

УДК 629.331:004.94

Колесніков В. О., к.т.н., доц.

## ДЕЯКІ ПРИКЛАДИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ ДЛЯ ДИЗАЙНУ ТА РЕСТАЙЛІНГУ АВТОМОБІЛІВ

*Продовжено аналіз, узагальнення та систематизацію даних, що стосуються застосування та провадження інформаційних технологій в автомобільній галузі. Наведено деякий перелік комп'ютерних програм, що застосовуються для 3D автотюнінгу.*

*The analysis has been continued, the analysis and the systematization of the data have been continued, and the provision of information technologies in the automotive industry has to be taken into account. A number of computer programs have been introduced, which will freeze up for 3D autotuning.*

**Вступ.** Застосування інформаційних технологій в автомобільній галузі відбувається по багатьох напрямках: починаючи від проектування та процесів пов'язаних з виробництвом та закінчуючи експлуатацією автомобілів [1 - 16].

Серед нових галузей, в які додаються інформаційні технології, це дизайн та рестайлінг автомобілів [17 -19].

Зараз серед автовласників, які люблять проводити час в інтернеті, стають популярними комп'ютерні програми з можливістю 3D-тюнінгу.

3D-автотюнінг - це можливість візуалізувати бажане вдосконалення автомобіля. Спочатку софт використовувався в сфері автодизайну для створення зовнішнього вигляду і салону нової марки машини. Зараз кожен автолюбитель може відвідати сайт або встановити на комп'ютер програму з графічним редактором. Створення моделі дозволить прорахувати всі ризики і бути впевненим в кінцевому результаті.

В комп'ютерних програмах для моделювання або на автомобільних сервісах пропонується провести безкоштовний онлайн-тюнінг авто. Завдяки широким можливостям графічного редактора можна створити 3D-модель будь-якої марки машини. Робота з софтом проста і дозволяє навіть новачкам змінити зовнішній вигляд, салон, технічні характеристики автомобіля. З готовою картинкою і розрахунком вартості поліпшень власник транспорту може звернутися до СТО.

**Результати дослідження.** За допомогою програмного забезпечення або онлайн-сервісу можна дізнатися, як буде виглядати машина з новим салоном, в іншому кольорі, з незвичайним багажником або бампером. У візуалізаторі можна змінити зовнішній вигляд коліс, дисків, підібрати колір тонування фар і стекол.

Модернізований транспорт буде оригінальним, власник зможе брати участь в гонках і виставках. Додатки підходять для дизайнерів, візуалізаторов, фанатів гонок або комп'ютерних ігор. Наприклад, у програмі [18] можна створити прототип автомобіля з таких комп'ютерних ігор як: Burnout Paradise, NFS Underground, FlatOut 2.

Автотюнінг має на увазі не тільки зовнішні зміни, але і поліпшення технічних характеристик. За допомогою стайлінгу власник автомобіля може підвищити потужність або швидкість. Допускається заміна «рідного» двигуна, що дозволить знизити витрату палива, зменшити час розгону.

Комп'ютерні програми для тюнінгу мають різні функції та набір графічних редакторів. У додатку підбирається марка і модель машини, туди також можна додати фото власного автомобіля. У візуалізаторі створюється будь-який образ. Комп'ютерний 3D-автотюнінг включає застосування:

- неонових елементів на двері, дах, в салоні автомобіля;
- фарбування, аерографії, плівкових наклейок, написів;

- пластикових спойлерів, бамперів, накладок на пороги, решіток на радіатор;
- кольорових, світлонакопичувальних дисків;
- дизайнерських повітропроводів, дефлекторів на дах, капот;
- фар різної форми, кольору, з «віями»;
- мультимедіа, акустичної системи, стереосистеми;
- оригінальної центральної консолі, панелі приладів, керма.

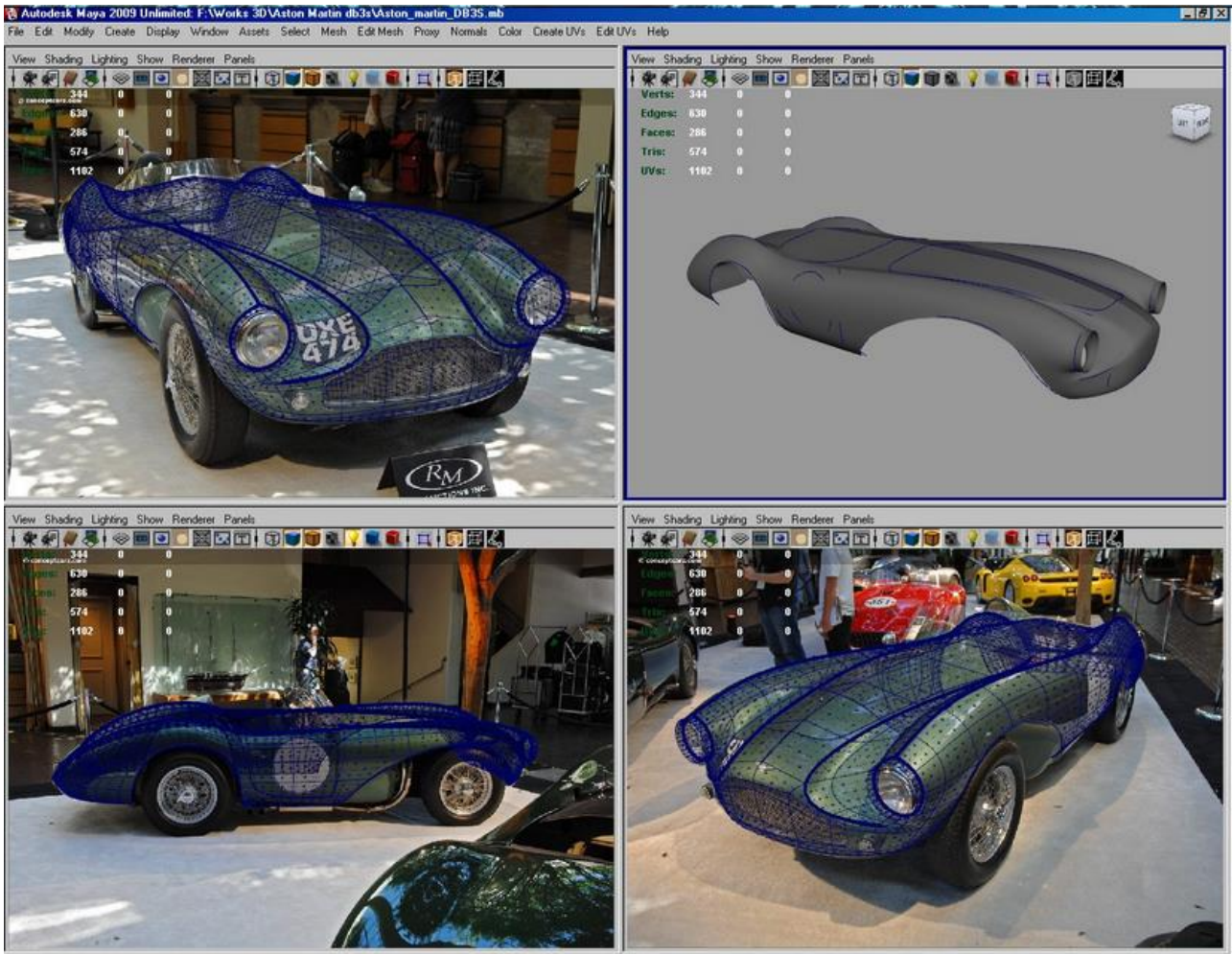


Рисунок 1 – Приклад виконання 3D автотюнінгу онлайн [18]

Онлайн-тюнінг авто зручний тим, що користувачеві не потрібно встановлювати на комп'ютер додаткове програмне забезпечення. Власник сайту сам оновлює редактор, додає нові марки і моделі, стежить за справністю інтерфейсу. Робота на ресурсах безкоштовна, там не потрібна реєстрація. Також на сервісах можна знайти однодумців, поспілкуватися з експертами, взяти участь в змаганнях на кращий дизайн машини.

Просунутим користувачам і автолюбителям підійдуть програми для 3D-тюнінгу авто будь-якої марки, які встановлюються на комп'ютер.

До таких програм відносять: Tuning Car Studio SK2, Como usar Tuning Car Studio, Dimilights Embed, Virtual Tuning 2, Autodesk Maya. Cinema 4D та ін.

Кожен, хто називає себе автовласником, повинен мати в своєму розпорядженні автомобіль, і для того, щоб транспортний засіб мав свою власну унікальність, потрібні тюнінгові деталі. Якщо є можливість, то такі деталі можна власноруч змоделювати у спеціальних комп'ютерних програмах, наприклад, Blender, MeshLab, Google SketchUp, BRL-CAD, K-3D, OpenSCAD, MakeHuman (які є безкоштовними), потім такі деталі можна виготовити за допомогою 3D принтера. Якщо такої можливості не має, то можна звернутись

до фахівців, а деталі для тюнінгу автомобіля, можна придбавати в спеціалізованих магазинах [20].

З розвитком ІТ технологій цей напрямок буде стрімко розвиватись, скоріш за все, з розвитком систем зв'язку 5G та 6G, а також технологій віртуальної реальності, ця індустрія ще буде більш набувати обертів.

### Список використаних джерел

1. Колесніков В.О., Нестеров А.О., Глюзицький О.О. Застосування можливостей обчислювального матеріалознавства та ІТ технологій для розробки автомобільних деталей // Матеріали ІV-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції "Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту", 14-15 квітня 2016 р., м. Вінниця. – С. 6-12. URL: <http://atmconf.vntu.edu.ua/materialy2016.pdf> (дата звернення: 04.04.2021).

2. Колесніков В.А., Сыроваткин С.В., Колесникова Е.Б. Использование технологий виртуальной реальности для подготовки специалистов в области автомобильного транспорта // Матеріали ІV-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції "Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту", 14-15 квітня 2016 р., м. Вінниця. – С. 18-22.

3. Колесніков В.О., Глюзицький О.О. Застосування можливостей нових технологій та прикладного матеріалознавства для впровадження автомобільних матеріалів // Матеріали ІV-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції "Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту", 14-15 квітня 2016 р., м. Вінниця. – С. 49-57.

4. Павлова Ю.В., Рулевська Т.Ф., Колесніков В.О. Застосування адитивних технологій в автомобільній галузі // Матеріали V-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції "Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту", 13-14 квітня 2017 р., м. Вінниця. – С. 97 -102. URL: <http://atmconf.vntu.edu.ua/materialy2017.pdf/> (дата звернення: 04.04.2021).

5. Савінова В. В., Колесніков В.О. Застосування методів комп'ютерного зору в автомобільній індустрії // Матеріали V-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції "Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту", 13-14 квітня 2017 р., м. Вінниця. – С. 113 -120.

6. Ставицький О. В., Стадник Л. Г., Колесніков В. О. Концепція автомобіля майбутнього // Матеріали VI-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції "Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту", 12-13 квітня 2018 р., м. Вінниця. – С. 181 - 189.

7. Цимбалюк П. Ю., Колесніков В. О. Системи зв'язку транспортних засобів // Матеріали VI-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції "Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту", 12-13 квітня 2018 р., м. Вінниця. – С. 204 - 208.

8. Ярченко Б. В., Стадник Л. Д., Колесніков В. О. Нові технології в сучасних автомобілях // Матеріали VI-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції "Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту", 12-13 квітня 2018 р., м. Вінниця. – С. 216 – 223

9. Колесніков В.О. Застосування методів комп'ютерного зору для аналізу пошкоджуваності деталей транспорту // Матеріали Х-ї Міжнародної науково-практичної конференції Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT - 2018) 29-31 травня 2018 р., м. Херсон. – С. 312 - 316.

10. Василенко О. Є., Безруков В. О., Шуліка С. О., Знова О. І., Іщенко Б. М., Колесніков В. О. Нові технологічні тенденції в автомобільному транспорті // Матеріали VII-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції "Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту", 8 - 10 квітня 2019 р., м. Вінниця. - С. 13 – 24.

11. Olexiy Balitskii, Valerii Kolesnikov Identification of Wear Products in the Automotive Tribotechnical System Using Computer Vision Methods, Artificial Intelligence and Big Data // 2019

XIth International Scientific and Practical Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT) September 16 – 18, 2019, Lviv, Ukraine. P. 24 – 27.

12. Колесніков В. О., Ставицький О. В., Єльбакієв Д. Г., Шматко О. Е. Огляд комп'ютерних пакетів та програм, що застосовуються в автомобільній галузі // Матеріали VI-ї Міжн. Наук.-техн. інтернет-конф. "Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту", 12-13 квітня 2018 р., м. Вінниця. – С. 100 - 109.

13. Прохорова Т.В., Колесніков В.О. Перспективи впровадження та застосування технологій штучного інтелекту та Big Data в нових технологічних процесах. І-ша Всеукраїнська наук.-практ. інтернет-конф. «Сучасна наука: стан, проблеми, перспективи». Матеріали. м. Старобільськ, 14-15 квітня 2020 р. С. 43 – 46.

14. Колесніков В. О. Індустріальна технологічна революція (Індустрія 4.0), як вона торкнеться автомобільної галузі // Матеріали VI-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції "Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту", 12-13 квітня 2018 р., м. Вінниця. – С. 90 - 94.

15. Колесніков В.О. Застосування методів комп'ютерного зору для розпізнавання продуктів різання та зношування // Матеріали V конференції "Обчислювальні методи і системи перетворення інформації" 4, 5 жовтня м. Львів. С. 147 – 151.

16. Колесніков В.А. Некоторые материаловедческие аспекты при механической обработке сталей и сплавов для транспортной и энергомашиностроительных отраслей. Часть 2. Матеріали VIII-ої міжнародної науково-практичної інтернет-конференції "Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту". 14-15 квітня 2020 року: – Вінниця: ВНТУ, 2020. С. 131 – 143.

17. Como usar Tuning Car Studio - Tuneando un Hyundai Coup. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=dr8-Sd5eJFg>. (дата звернення: 04.04.2021).

18. 3D авто тюнинг: удобные программы для виртуального проектирования. Веб-сайт Avtoshark. Опубл. 12.09.2018. URL: <https://avtoshark.com/article/repairs/body-repairs/programmy-dlya-tyuninga-avto-na-pk>. (дата звернення: 04.04.2021).

19. Колеснікова Є.Б., Колесніков В.О. Технологічні тенденції та дизайн в автомобілебудуванні. Матеріали VIII-ої міжнародної науково-практичної інтернет-конференції "Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту" (Materials of VIII-th international scientific practical internet-conference "Problems and prospects of automobile transport"). 14-15 квітня 2020 року: збірник наукових праць. / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. – Вінниця: ВНТУ, 2020. С. 190 – 203. ISBN 978-966-641-793-3.

20. Інтернет-магазин автоаксесуарів Веб-сайт Інтернет-магазин автоаксесуарів. Опубл. 04.04.2021. URL: <https://expresstuning.com.ua>. (дата звернення: 04.04.2021).

**Колесніков Валерій Олександрович** – к.т.н., доцент кафедри технологій виробництва і професійної освіти ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ, науковий співробітник відділу «Міцності матеріалів і конструкцій у водневомісних середовищах», Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України, e-mail: [kolesnikov197612@gmail.com](mailto:kolesnikov197612@gmail.com)

**Kolesnikov Valerii** – Cand. Sc. (Eng), Associate Professor of Department of Production Technology and Professional Education Luhansk Taras Shevchenko National University, Starobilsk, Ukraine, researcher of the Department of strength of materials and structures in hydrogen-containing environments Karpenko Physico-Mechanical institute of the NAS of Ukraine, e-mail: [kolesnikov197612@gmail.com](mailto:kolesnikov197612@gmail.com)

**Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет  
Державний університет «Житомирська політехніка»  
Луцький національний технічний університет  
Технічний університет Дрездена, Дрезден, Німеччина  
Університет Вітовта Великого, Каунас, Литва  
Департамент енергетики, транспорту та зв'язку Вінницької міської ради**

**МАТЕРІАЛИ**

**IX-ої МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ  
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

**“ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ”**

**14-15 квітня 2021**

**MATERIALS**

**OF IX-th INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNICAL  
INTERNET-CONFERENCE**

**«PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT  
AUTOMOBILE TRANSPORT»**

**April 14-15, 2021**

**ВНТУ, Вінниця, 2021**

УДК 629.3  
М-34

*Відповідальні за випуск* **В. А. Макаров, В. А. Кашканов**

*Рецензенти:* **Поляков А. П.**, доктор технічних наук, професор  
**Анісімов В. Ф.**, доктор технічних наук, професор

**Матеріали** ІХ-ої міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту», 14-15 квітня 2021 року: збірник наукових праць [Електронний ресурс]. – Вінниця: ВНТУ, 2021. – (PDF 270 с.)  
ISBN 978-966-641-851-0 (PDF)

Збірник містить Матеріали ІХ-ої міжнародної науково-технічної інтернет-конференції 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.

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.

**УДК 629.3**

ISBN 978-966-641-851-0 (PDF)

© Вінницький національний технічний  
університет, укладання, оформлення, 2021

## ЗМІСТ (CONTENTS)

<u><i>Аль-Амморі А. Н., Іщенко Р. М., Верховецька І. М.</i> Використання енергії коливального руху в електромобілях .....</u>	6
<u><i>Аулін В. В., Голуб Д. В., Замуренко А. С., Гордієнко Д. С.</i> Формування завдань оцінки ефективності транспортної системи .....</u>	9
<u><i>Бажинів А. В., Подригало М. А., Сериков Г. С., Серикова І. А.</i> Совместное использование рекуперативного и диссипативного торможений автомобиля .....</u>	12
<u><i>Балицький О. І., Колесніков В. О., Гаврилюк М. Р.</i> Стан розвитку та впровадження водневих технологій .....</u>	15
<u><i>Біліченко В. В., Цимбал С. В., Цимбал О. В.</i> Формування системи транспортного обслуговування міста .....</u>	20
<u><i>Борисюк Д. В., Зелінський В. Й.</i> Підвищення довговічності карданних шарнірів тракторів при технічному обслуговуванні .....</u>	24
<u><i>Буда А. Г., Кужель В. П., Гладій В. А.</i> Аналіз аеродинамічних властивостей кузовів сучасних автомобілів .....</u>	27
<u><i>Бурдун В. В., Ревякіна О. О., Колеснікова Є. Б.</i> Деякі приклади застосування інформаційних технологій в автомобільній галузі та освіті .....</u>	30
<u><i>Ваховський Д. Д., Шепеленко І. В., Красота М. В.</i> Стан і перспективи використання біопалива на автомобільному транспорті .....</u>	35
<u><i>Вдовиченко В. О., Іванов І. Є.</i> Вибір керуючих впливів в умовах багатоваріантності рішень підвищення якості транспортного обслуговування МГПТ .....</u>	46
<u><i>Вдовиченко О. В., Галушак Д. О., Галушак О. О.</i> Вінницький музей моделей транспорту як виховний та профорієнтаційний заклад для молоді .....</u>	48
<u><i>Войтків С. В.</i> Аналіз тягових мостів з електричним приводом міських електробусів великого класу .....</u>	52
<u><i>Войтків С. В.</i> Визначення параметрів мас міських електробусів великого класу на етапі ескізного проектування .....</u>	59
<u><i>Войтків С. В.</i> Розрахунок пасажиромістимості автобусів II класу на етапі розроблення ескізних пропозицій .....</u>	65
<u><i>Горяїнов О. М.</i> Реалізація контрольного заміру знань (екзамен) на прикладі дисципліни з вантажних перевезень .....</u>	70
<u><i>Губін Є. І., Янчарський Я. О., Шарай С. М.</i> Системний підхід до визначення загальних витрат на виконанні перевезень вантажів у міжнародному сполученні .....</u>	76
<u><i>Гурський А. С., Кириленко В. Г., Мальцев А. Н.</i> Разработка концепции исследовательского комплекса для определения диагностических параметров современных автотранспортных двигателей с электронной системой топливоподачи .....</u>	79
<u><i>Єльбакієв Д. Г., Калашник А. С., Колесніков В. О.</i> Враховування деяких аспектів при проведенні ремонтних робіт з відновлення геометрії кузова автомобіля .....</u>	83
<u><i>Єльбакієв Д. Г., Мілютін Є. В., Колесніков В. О.</i> Системи мульти-зарядки для електромобілів .....</u>	88
<u><i>Ємець Б. В., Мельничук С. В., Рудзінський В. В., Ломакін В. О.</i> Моделювання динамічності автомобілів сільськогосподарського призначення під час роботи на альтернативному паливі .....</u>	93
<u><i>Кашканов А. А., Пальчевський О. В.</i> Інформаційно-логістичні технології як засіб підвищення ефективності вантажних перевезень автотранспортних підприємств .....</u>	98
<u><i>Кашканов В. А., Головащенко Б. В.</i> Аналіз показників вибору ефективного вантажного автомобіля .....</u>	103
<u><i>Кашканов В. А., Каспрук В. О.</i> Напрямки підвищення рівня обслуговування дорожнього руху .....</u>	107
<u><i>Кищун В. А.</i> Обмежувачі швидкості і засоби заспокоєння руху .....</u>	112

<a href="#"><u>Козлов Л. Г., Товкач А. О. Експериментальні дослідження електрогідравлічного регулятора насоса .....</u></a>	115
<a href="#"><u>Колесніков В. О. Деякі матеріалознавчі аспекти при механічній обробці сталей і сплавів для транспортної та енергомашинобудівних галузей. Частина 3. Застосування комп'ютерного моделювання .....</u></a>	120
<a href="#"><u>Колесніков В. О. Деякі приклади застосування комп'ютерних програм для дизайну та рестайлінгу автомобілів .....</u></a>	127
<a href="#"><u>Колесніков В. О., Гаврилюк М. Р., Балицький О. І. Застосування методів комп'ютерного зору для ідентифікації продуктів зношування та різання в транспортній галузі та енергомашинобудуванні .....</u></a>	131
<a href="#"><u>Колеснікова Є. Б. Сучасні тенденції при викладанні дисциплін пов'язаних з автомобільним транспортом. Перспективи застосування технологій віртуальної і доповненої реальності .....</u></a>	135
<a href="#"><u>Колодницька Р. В. Проблеми і перспективи використання дизельного біопалива та водню в автомобільному транспорті .....</u></a>	139
<a href="#"><u>Корнікова К. М., Ільченко А. В., Шумляківський В. П. Особливості розвитку тролейбусного транспорту в деяких містах України .....</u></a>	144
<a href="#"><u>Корнач А. О., Корнач О. А. Особливості системи метробуса .....</u></a>	151
<a href="#"><u>Красноштан О. М. Визначення можливості використання та основних характеристик локомотивів для виконання маневрових робіт в моторвагонному депо .....</u></a>	155
<a href="#"><u>Красота М. В., Шепеленко І. В., Осін Р. А. Огляд методів підвищення ефективності систем охолодження автомобільних двигунів .....</u></a>	160
<a href="#"><u>Кристончук М. Є. Зниження транспортних затримок в центральній частині міста шляхом координованого управління транспортними потоками .....</u></a>	163
<a href="#"><u>Кужель В. П., Макогонюк Ю. М. Впровадження спеціальних смуг для пріоритетного руху міського громадського транспорту .....</u></a>	167
<a href="#"><u>Лехан В. С. Сучасні технології на автомобільному транспорті .....</u></a>	170
<a href="#"><u>Макаров В. А., Гурський О. С., Макарова Т. В. Аналіз методичного підходу до формування процесу пізнання студентів автомобільної галузі .....</u></a>	173
<a href="#"><u>Мармут І. А. До питання визначення параметрів тягових властивостей автомобілів при стендовому діагностуванні .....</u></a>	176
<a href="#"><u>Миколайчук В. В., Канчуга М. К. Розвиток безпілотних технологій автомобільної техніки в Збройних силах України .....</u></a>	179
<a href="#"><u>Митко М. В., Савін Ю. Х. Результати вправданення рекомендацій дослідження для комунального унітарного підприємства «ЕкоВін» місто Вінниця .....</u></a>	181
<a href="#"><u>Мілютін Є. В., Пронін О. С., Колесніков В. О. Електрична платформа для майбутніх електромобілів брендів Hyundai, Kia, Genesis та Ionic .....</u></a>	185
<a href="#"><u>Морозов Ю. В. Планування багатофакторного розрахункового експерименту в технічних дослідженнях .....</u></a>	190
<a href="#"><u>Назаров А. И., Галкин В. А., Назаров В. И. Контроль функциональной пригодности тормозных систем легковых автомобилей по изменению пути торможения в процессе эксплуатации .....</u></a>	193
<a href="#"><u>Новаківський С. А., Богатчук І. М., Прунько І. Б. Відновлення розмірних параметрів шпів хрестовин карданних валів за допомогою електроіскрового нарощування .....</u></a>	199
<a href="#"><u>Павленко В. М., Кужель В. П., Мануйлов В. М. Сучасні програмні продукти для розробки мультиагентної системи в системі діагностування та технічного обслуговування автомобілів .....</u></a>	203
<a href="#"><u>Пікула М. В. Автомобільна термінологія англійською мовою як засіб професійного спілкування .....</u></a>	207



<u><a href="#">Подригало М. А., Кириченко В. В., Краснокутский В. Н., Никорчук А. И., Закапко А. Г., Ткаченко А. С. Совершенствование проектного тягового расчета автомобиля с учетом уточнения аэродинамического сопротивления .....</a></u>	210
<u><a href="#">Поляков А. П., Терещенко О. П., Мороз Л. В. Підвищення ефективності використання машин спеціального призначення за рахунок впровадження тренажерних комплексів .....</a></u>	213
<u><a href="#">Разбойников О. О., Поляков В. М., Шарай С. М. Визначення тангенціальних реакцій нерівностей дороги на колеса автомобіля .....</a></u>	218
<u><a href="#">Риб'янець С. Р., Колесніков В. О. Развитие та впровадження водневих технологій на автомобільному транспорті .....</a></u>	223
<u><a href="#">Романюк С. О., Бабій С. М., Бедлевич М. Р. Програмно-цільовий підхід до розробки проекту організаційно-технічного розвитку підприємств .....</a></u>	227
<u><a href="#">Рубан Д. П., Крайник Л. В., Рубан Г. Я., Крайник М. В. Оцінка пасивної безпеки кузова автобуса під час експлуатації .....</a></u>	229
<u><a href="#">Сакно О. А., Колеснікова Т. М., Антропов О. В. Забезпечення ефективної технічної експлуатації автомобілів на основі функціонально-орієнтованих технологій їх обслуговування .....</a></u>	232
<u><a href="#">Свершок А. В., Біліченко В. В., Цимбал С. В. Підвищення якості та ефективності пасажирських перевезень за допомогою використання експресного режиму руху .....</a></u>	234
<u><a href="#">Склярів М. В. Метод дослідження регулювання гальмівних сил автомобіля .....</a></u>	240
<u><a href="#">Смирнов Є. В., Огневий В. О. Перспективи створення вузькоспеціалізованих автосервісних підприємств .....</a></u>	244
<u><a href="#">Сніжко Л. Л., Бузун Т. М. Обґрунтування управлінських рішень в операційній діяльності автотранспортних підприємств .....</a></u>	246
<u><a href="#">Стадник О. С., Кнап Є. А. Аналіз методів сортування кольорових металів і сплавів у технології утилізації автомобілів .....</a></u>	252
<u><a href="#">Стороженко А. В., Дубовик С. О. Використання системи автопілоту як одна з ключових засад підвищення рівня безпеки дорожнього руху .....</a></u>	256
<u><a href="#">Хітров І. О. Пасажирська транспортна система міста Дубно та особливості її функціонування .....</a></u>	259
<u><a href="#">Худяков І. В., Грицук І. В., Черненко В. В., Манжелей В. С., Котов А. І. Ідентифікація режимів праці та відпочинку водія в системі дистанційного моніторингу транспортних засобів .....</a></u>	262
<u><a href="#">Шраменко Н. Ю., Шраменко В. О. Імітаційна модель прийняття рішення щодо вибору транспортно-технологічної системи інтермодальної доставки вантажів .....</a></u>	267

*Електронне наукове видання  
комбінованого використання  
Можна використовувати в локальному та мережному режимах*

**Матеріали ІХ-ої міжнародної  
науково-технічної інтернет-конференції  
«Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту»,  
14-15 квітня 2021 року**

Збірник наукових праць

Підписано до видання 21.04.2021 р.  
Гарнітура Times New Roman.  
Об'єм 13 Мб. Зам. № P2021-015

Видавець - Вінницький національний технічний університет,  
інформаційний редакційно-видавничий центр,  
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, ГНК, к. 114.  
Тел. +380 432 65-18-06.

**press.vntu.edu.ua**; *email*: [irvc.vntu@gmail.com](mailto:irvc.vntu@gmail.com)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серія ДК № 3516 від 31.07.2012 р.

Колесніков Валерій Олександрович

доцент, к.т.н.

кафедри технологій виробництва і професійної освіти

Навчально-науковий інститут торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму

Kolesnikov Valerii Olexandrovich

associate Professor, Ph.D.

Department of Production Technologies and Professional Education

Educational and Scientific Institute of Trade, Serving Technologies and Tourism

Колесников Валерий Александрович,

доцент, к.т.н.

кафедры технологий производства и профессионального образования

Учебно-научный институт торговли, обслуживающих технологий и туризма

Колесніков Валерій Олександрович,

науковий співробітник, відділу міцності матеріалів і конструкцій у водневовмісних середовищах Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України

Kolesnikov Valerii Olexandrovich,

researcher, Ph.D.

Department of strength of materials and structures in hydrogen-containing environments

Колесніков В. О. Деякі приклади застосування комп'ютерних програм для дизайну та рестайлінгу автомобілів // Матеріали ІХ-ої міжнародної науково-технічної інтернет- конференції «Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту», 14-15 квітня 2021 року: збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. – Вінниця: ВНТУ, 2021. С. 127 – 130. ISBN 978-966-641-851-0 (PDF).

Kolesnikov V.O. Some examples of application of computer programs for design and restyling of cars.

Режим доступу: <http://atmconf.vntu.edu.ua/materyaly.html>

[https://kolesnikov.ucoz.com/load/dejaki\\_prikladi\\_zastosuvannja\\_komp\\_juternikh\\_program\\_dlja\\_dizajnu\\_ta\\_restajlingu\\_avtomobiliv/1-1-0-323](https://kolesnikov.ucoz.com/load/dejaki_prikladi_zastosuvannja_komp_juternikh_program_dlja_dizajnu_ta_restajlingu_avtomobiliv/1-1-0-323)

[https://researchworker.ucoz.ru/load/publikacii/dejaki\\_prikladi\\_zastosuvannja\\_komp\\_juternikh\\_program\\_dlja\\_dizajnu\\_ta\\_restajlingu\\_avtomobiliv/3-1-0-473](https://researchworker.ucoz.ru/load/publikacii/dejaki_prikladi_zastosuvannja_komp_juternikh_program_dlja_dizajnu_ta_restajlingu_avtomobiliv/3-1-0-473)

[https://www.researchgate.net/publication/355539922\\_Kolesnikov\\_V\\_O\\_Deaki\\_prikladi\\_zastosuvanna\\_komp'uternih\\_program\\_dla\\_dizajnu\\_ta\\_restajlingu\\_avtomobiliv\\_Materiali\\_IX-oi\\_miznarodnoi\\_naukovo-tehnicnoi\\_internet\\_konferencii\\_Problemi\\_i\\_perspektivi\\_rozvit](https://www.researchgate.net/publication/355539922_Kolesnikov_V_O_Deaki_prikladi_zastosuvanna_komp'uternih_program_dla_dizajnu_ta_restajlingu_avtomobiliv_Materiali_IX-oi_miznarodnoi_naukovo-tehnicnoi_internet_konferencii_Problemi_i_perspektivi_rozvit)