

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U001791

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-05-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хорошун Роман Васильович

2. Roman Khoroshun

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 274

Назва наукової спеціальності: Автомобільний транспорт

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Автомобільні транспортні засоби

Дата захисту: 30-06-2025

Спеціальність за освітою: 090202 Технологія машинобудування

Місце роботи здобувача: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, буд. 56, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** PhD 9208

**Повне найменування юридичної особи:** Національний транспортний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02070915

**Місцезнаходження:** вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### **IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний транспортний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02070915

**Місцезнаходження:** вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 30.15.19, 55.43, 55.43.03.25

**Тема дисертації:**

1. Обґрунтування параметрів адаптивних підвісок колісних транспортних засобів малої тоннажності
2. Substantiation of Parameters of Adaptive Suspensions for Light-Duty Wheeled Vehicles

**Реферат:**

1. У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення науково-прикладної задачі розроблення методології створення конструкцій підвіски малотоннажних автомобілів, що, на відміну від існуючих, забезпечить кращі показники плавності ходу, керованості і стійкості руху. Поліпшення показників плавності ходу колісних транспортних засобів малої тоннажності, до яких віднесені автомобілі категорії M1 і N1, може бути отримано шляхом удосконалення системи підресорювання на основі поглибленого вивчення процесів вібрацій елементів КТЗ під час їх розроблення, дослідження та експлуатації. Для проектування таких керованих системи підресорювання, точніше кажучи створення програмного продукту керування визначальними силовими параметрами системи підресорювання значною проблемою залишається інформація про реакцію підресореної маси на зміну величини силових параметрів системи підресорювання та різного виду зовнішніх збурень, зумовлених рухом КТЗ. На основі системного підходу до дослідження параметрів адаптивних підвісок колісних транспортних засобів малої тоннажності у роботі отримано такі наукові результати: - вперше встановлено закономірності впливу основних кінематичних параметрів

адаптивних підвісок колісних транспортних засобів малої тоннажності та зовнішніх факторів на амплітудно-частотні характеристики поздовжньо-кутових, поперечно-кутових і вертикальних коливань його підресореної частини, що дозволить забезпечити керованість, стійкість і плавність ходу автомобіля; - вперше отримано аналітичні залежності для визначення граничного значення динамічного кута повороту керованих коліс автомобіля від амплітуди поздовжньо-кутових коливань та параметрів, які дозволять здійснити оцінку впливу її відносного руху на динаміку керованих коліс із нелінійною силовою характеристикою системи підресорювання; - удосконалено математичну модель, що визначає курсову стійкість автомобіля на етапі складання та вибору траєкторії його руху в площині дороги із умови мінімізації негативних динамічних впливів та встановлення безпечних параметрів ділянок переходу від прямолінійного до криволінійного руху, залежно від швидкісного режиму автомобіля; - отримали подальший розвиток аналітичні дослідження впливу кінематичних параметрів руху та поздовжньо-кутових коливань підресореної маси автомобілів категорії M1 і N1 із нелінійною силовою характеристикою системи підресорювання на їх керованість за різних умов експлуатації. Технічна новизна розробок захищена 3 патентами України на корисну модель. Результати дослідження КТЗ знайшли використання в навчальному процесі при підготовці фахівців за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт» в Національному транспортному університеті, а за спеціальністю» 133 «Галузеве машинобудування - в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя. Розроблена методика експериментального дослідження знайшли використання на Bosch Service. Ключові слова: автомобіль, транспортний засіб, підвіска, екологічність, потужність, траса, перехрестя, коливання, стійкість, керованість, кут повороту керованих коліс.

2. This dissertation presents a theoretical generalization of the scientific and practical problem of developing a methodology for creating suspension designs for light-duty vehicles that, unlike existing ones, ensure enhanced performance in ride comfort, handling, and driving stability. Improvement of ride smoothness indicators in wheeled vehicles can be achieved by enhancing the suspension system based on an in-depth study of the vibration processes of vehicle components during their design, research, and operation. For the design of such controlled suspension systems – or more precisely, for the creation of software products that manage the critical force parameters of the suspension system – a significant challenge remains the lack of information about the response of the sprung mass to changes in the magnitude of these force parameters and various types of external disturbances caused by the vehicle's movement. Based on a systematic approach to investigating the parameters of adaptive suspensions in light-duty wheeled vehicles, the following scientific results have been obtained in this work: - for the first time, the patterns of how the main kinematic parameters of adaptive suspensions and external factors influence the amplitude-frequency characteristics of longitudinal-angular, lateral-angular, and vertical oscillations of the vehicle's sprung mass have been established. This will enable improved controllability, stability, and ride comfort of the vehicle. - for the first time, analytical dependencies have been derived to determine the limit value of the dynamic steering angle of the vehicle's steered wheels based on the amplitude of longitudinal-angular oscillations and related parameters. These dependencies allow for assessing the impact of the sprung mass's relative motion on the dynamics of the steered wheels with a nonlinear force characteristic of the suspension system. - an improved mathematical model has been developed to determine the vehicle's directional stability during the stages of assembly and trajectory selection in the road plane. This model aims to minimize negative dynamic effects and establish safe parameters for transitioning sections from straight-line to curvilinear motion, depending on the vehicle's speed mode. - analytical studies have been further advanced regarding the influence of kinematic motion parameters and longitudinal-angular oscillations of the sprung mass in wheeled vehicles with a nonlinear force characteristic of the suspension system on their controllability under various operating conditions. The technical novelty of the developments is protected by 3 patents of Ukraine for a useful model. The results of the KTZ study were used in the educational process when training specialists in the specialty 274 "Motor Transport" at the National Transport University, and in the specialty" 133 "Industrial Mechanical Engineering - at the Ivan Pulyuy Ternopil National Technical University. The developed experimental research methodology was used at Bosch Service. Keywords: car, vehicle, suspension, environmental friendliness, power, highway, intersection, oscillations, stability, controllability, steering angle.

**Державний реєстраційний номер ДіР:** 0123U100647 0121U112077 0115U002454

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:** Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:** Не застосовується

**Підсумки дослідження:** Нове вирішення актуального наукового завдання

### **Публікації:**

- Sokil B., Lyashuk O., Sokil M., Vovk Y., Dzyura V., Aulin V., Khoroshun R. Interpreting the main power characteristics choice of the wheel vehicles guided cushioning system. Communications - Scientific letters of the University of Zilina. 2021. Vol. 23(2). P. 193-149. DOI: 10.26552/com.C.2021.2.B139-B149
- Lyashuk O., Sokil B., Sokil M., Vovk Y., Lebid I., Hevko I., Levkovych M., Khoroshun R., Matviyishyn A. Methodology of Force Parameters Justification of the Controlled Steering Wheel Suspension. Communications - Scientific letters of the University of Zilina. 2022. Vol. 24(3). P. 247-258. DOI: 10.26552/com.C.2022.3.B247-B258
- Рогатинський Р.М., Ляшук О.Л., Гевко І.Б., Хорошун Р.В., Шевчук В.В. Модель руху автомобіля по криволінійній трасі. Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. Львів, 2023. № 28. С. 115–122. DOI: <https://doi.org/10.32447/20784643.28.2023.11>
- Ляшук О., Гевко І., Гудь В., Хорошун Р., Гевко Б., Матвіїшин А., Сіправська М. Стенди для дослідження підвіски автомобіля. Bulletin of Lviv National Environmental University. Series «Agricultural engineering research». Lviv, 2022. Вип. 26. С.127–133. DOI: <https://doi.org/10.31734/agroengineering2022.26.127>
- Міронов Д., Ляшук О., Гевко І., Гупка А., Слободян Л., Гевко Б., Хорошун Р. Розробка моделі узагальненого діагностичного показника технічного стану ходової частини автомобіля з використанням математичних методів теорії планування експерименту. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. Науковий журнал. Луцьк, 2023. –№2(21). С.135–144. DOI: <https://doi.org/10.36910/automash.v2i21.1218>
- Гевко І.Б., Ляшук О.Л., Рогатинський Р.М., Матвіїшин А.Й., Хорошун Р.В. Синтез підвіски автотранспортних засобів. Збірник наукових праць «Центральноукраїнський науковий вісник». Кропивницький, 2023. Вип. №8(39). С. 153-164. DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.8\(39\).1.153-164](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.8(39).1.153-164)
- Ляшук О.Л., Рогатинський Р.М., Гевко І.Б., Хорошун Р.В., Кашканова Г.Г., Антонюк О.П. Модель проходження повороту автомобілем. Вісник машинобудування та транспорту. Вінниця, 2023. Вип. №2(18). С. 87-93. DOI: <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2023-18-2-87-93>
- Сахно В.П., Мурований І. С., Паламарчук О.В., Хорошун Р. В. Порівняльний аналіз триланкових автопоїздів різних компоновальних схем за стійкістю прямолінійного руху. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. Науковий журнал. Луцьк, 2023. No2(21). С. 186-197. DOI: <https://doi.org/10.36910/automash.v2i21.1224>

**Наукова (науково-технічна) продукція:** пристрої

**Соціально-економічна спрямованість:** підвищення безпеки дорожнього руху

**Охоронні документи на ОПВ:**

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

1. Стенд для дослідження характеристик підвіски автомобіля: пат. 148601 Україна: МПК G01N 17/00. № а u202101835; заявл. 07.04.21; опубл. 25.08.2021, бюл. № 34. 5с. 2. Стенд для дослідження характеристик підвіски автомобіля: пат. 150771 Україна: МПК G01N 3/00, F16D 65/00. № а u202106434; заявл. 15.11.21;

**Впровадження результатів дисертації:** Впроваджено

**Зв'язок з науковими темами:**

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Сахно Володимир Прохорович

2. Volodymyr Sakhno

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 05.22.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний транспортний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02070915

**Місцезнаходження:** вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

## **VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Подригало Михайло Абович

2. Mykhailo Podryhalo

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 05.05.03

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний автомобільно-дорожній університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02071168

**Місцезнаходження:** вул. Ярослава Мудрого, буд. 25, Харків, Харківський р-н., 61025, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Сакно Ольга Петрівна
2. Olga Sakno

**Кваліфікація:** к. т. н., доц., 05.22.20**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується**Додаткова інформація:****Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"**Код за ЄДРПОУ:** 02070743**Місцезнаходження:** проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна**Форма власності:** Державна**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України**Ідентифікатор ROR:****Рецензенти****Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Поляков Віктор Михайлович
2. Viktor Poliakov

**Кваліфікація:** к. т. н., доц., 05.22.02**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується**Додаткова інформація:****Повне найменування юридичної особи:** Національний транспортний університет**Код за ЄДРПОУ:** 02070915**Місцезнаходження:** вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна**Форма власності:** Державна**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України**Ідентифікатор ROR:****Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Іванушко Олександр Миколайович
2. Oleksandr Ivanushko

**Кваліфікація:** д.філософ, доц., 274**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується**Додаткова інформація:****Повне найменування юридичної особи:** Національний транспортний університет**Код за ЄДРПОУ:** 02070915

**Місцезнаходження:** вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

## **VIII. Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Мусійко Володимир Данилович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Мусійко Володимир Данилович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Іванушко Олександр Миколайович

**Реєстратор**

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна