Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U101323

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-11-2023

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гармаш Вячеслав Петрович
2. Viacheslav Garmash

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: Автомобільний транспорт

Дата захисту: 29-11-2023

Спеціальність за освітою: інженер з експлуатації підйомно-транспортного обладнання

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ID 2342

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:

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

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:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 55.43.41

Тема дисертації:

1. Поліпшення маневреності колісних машин шляхом використання роздільного приводу коліс поворотного мосту

2. Improving the maneuverability of wheeled venicles through the use of a separate wheel drive of the swing axle

Реферат:

1. Гармаш В.П. Поліпшення маневреності колісних машин шляхом використання роздільного приводу коліс поворотного мосту. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 274 – “Автомобільний транспорт”. Харківський національний автомобільно дорожній університет, Харків, 2023. Маневреність є однією з найбільш важливих експлуатаційних властивостей колісних машин, у тому числі і автомобілів. Ця властивість впливає не тільки на безпеку руху, але також і на продуктивність автомобільного транспорту. Розвиток конструкцій електромобілів і гібридних автомобілів дозволяє забезпечити роздільне керування лівими та правими колесами. Це дає можливість полегшити керування автомобілем та зменшити керуюче зусилля за рахунок створення різних крутних моментів на колесах і появи додаткового поворотного моменту. В такому випадку

виникає протиріччя, коли існуюча ускладнена система здійснення повороту не забезпечує потрібних показників ефективності, а повернення до спрощеної системи дозволяє підвищити показники маневреності. Зазначене свідчить про актуальність теми дисертаційної роботи і зумовлює необхідність вирішення наукового завдання, яке полягає в створенні нових методів і системи рульового керування, які дозволяють спростити конструкції ходової частини та рульового керування колісних машин, в яких є достатній будівельний об`єм над ведучими мостами. Мета дослідження – підвищення безпеки дорожнього руху шляхом підвищення маневреності колісних машин за рахунок використання ведучих поворотних мостів з роздільним приводом лівого та правого коліс. Об'єкт дослідження – колісна машина з поворотними мостами і роздільним приводом на колеса різних бортів. Предмет дослідження – визначення раціональних характеристик роздільного управління колесами різних бортів поворотних мостів, що забезпечує поліпшення показників маневреності колісних машин. Наукова новизна отриманих результатів полягає в створенні науково методичної бази проектування колісних машин з поворотними мостами, при цьому вперше: – отримано вплив різниці дотичних реакцій дороги на колесах на динаміку руху переднього моста при здійсненні його повороту; – визначено умови, за якими керування поворотом мостів і поворотних платформ потрібно здійснювати за рахунок створення різниці крутних моментів на колесах, чи загальмування коліс одного з бортів. Отримала подальший розвиток: – теорія повороту колісних машин динамічним способом у напрямі динаміки поворотних мостів колісних машин з незалежним приводом окремих коліс; – метод оцінки маневреності колісних машин за кількістю ступенів рухливості ходової частини в напрямку багатовісних автомобілів з двовісними поворотними платформами. В результаті дослідження запропоновано два способу керування поворотом і оригінальна конструкція переднього поворотного мосту. Побудована математична модель кругового руху переднього поворотного мосту та отримані залежності для автомобілів з незалежним приводом кожного з передніх коліс. Крім того, запропоновані способи повороту багатовісних автомобілів за рахунок використання двовісних поворотних платформ, що дозволяє підвищити маневреність цих машин і зменшити опір повороту. Практичне значення одержаних результатів роботи полягає в створенні нових способів керування поворотом колісних машин і оригінальних конструкцій елементів ходової частини, що дозволяє підвищити маневреність колісних машин.

2. V. Garmash. Improving the maneuverability of wheeled venicles through the use of a separate wheel drive of the swing axle. – Qualification scientific work with the manuscript copyright \ Qualification scholarly paper: a manuscript. Dissertation for obtaining the Doctor of Philosophy scientific degree in specialty 274 "Automobile Transport" \ The dissertation for the Doctor of Philosophy scientific degree in specialty 274 "Automobile Transport". – Kharkov National Automobile and Highway University, Kharkov, 2023. Maneuverability is one of the most important operational properties of wheeled vehicles, including cars. This feature affects not only traffic safety, but also the productivity of road transport. The development of the designs of electric cars and hybrid cars allows for separate control of the left and right wheels. This makes it easier to drive the car and reduce the steering effort due to the creation of different torques on the wheels and the appearance of an additional turning moment. In this case, a contradiction arises, when the existing complicated system of turning does not provide the necessary efficiency indicators, and returning to a simplified system allows to increase the maneuverability indicators. The above testifies to the relevance of the topic of the dissertation and makes it necessary to solve the scientific task, which consists in creating a steering system that allows to simplify the construction of the chassis and steering of wheeled vehicles, which have a sufficient construction volume above the leading bridges. The purpose of the study is to increase road safety by increasing the maneuverability of wheeled vehicles due to the use of leading rotary bridges with separate drive of the left and right wheels. The object of the study is a wheeled vehicle with rotary axles and a separate drive for the wheels of different sides. The subject of the study is the determination of the rational characteristics of the separate control of the wheels of different sides of the swing bridges, which ensures the improvement of the maneuverability of wheeled vehicles. The scientific novelty of the obtained results lies in the creation of a scientific methodical basis for the design of wheeled vehicles with rotary bridges, while for the first time: – the influence of the difference in the tangential reactions of the road on the wheels on the dynamics of the front axle movement during its turn was obtained; – the conditions under which

control of the rotation of bridges and turntables must be carried out by creating a difference in torques on the wheels, or by braking the wheels of one of the sides. Received further development: – the theory of turning wheeled machines in a dynamic way in the direction of dynamics of rotary bridges of wheeled machines with independent drive of individual wheels; – the method of evaluating the maneuverability of wheeled vehicles by the number of degrees of mobility of the chassis in the direction of multi axle vehicles with two axle rotary platforms. As a result of the study, two methods of turning control and an original design of the front swing bridge were proposed. A mathematical model of the circular movement of the front swing axle was built and dependencies were obtained for cars with independent drive of each of the front wheels. In addition, the proposed methods of turning multi axle cars due to the use of two axis turning platforms, which allows to increase the maneuverability of these cars and reduce the turning resistance. The practical significance of the obtained work results lies in the creation of new ways of controlling the rotation of wheeled vehicles and original designs of undercarriage elements, which makes it possible to increase the maneuverability of wheeled vehicles

Державний реєстраційний номер ДіР:

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: Освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Оцінка керованості автомобілів з електромотор колесами переднього поворотного мосту / В.П. Гармаш та ін. Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. Харків: Державний біотехнологічний університет. 2021. № 23. С. 122–131.
- Гармаш В.П., Подригало М.А., Побережний А.А. Поліпшення маневреності чотиривісних автомобілів збільшенням числа ступенів рухливості ходової частини. Збірник наукових праць Національної академії Національної гвардії України. Харків: Національна академія Національної гвардії України. 2022. том 1, № 39. С. 38–41.
- Гармаш В.П Керування процесом маневрування чотириколісного спеціального шасі з комбінованою енергетичною установкою. Збірник наукових праць Національної академії Національної гвардії України. Харків: Національна академія Національної гвардії України. 2022. том 2, № 40. С. 19– 25
- Vyacheslav Garmash Improving The Maneuverability Of Vehicles By Using Front Swivel Axles With Separate Electric Wheels / Mikhail Podrigalo, Nikolay Artiomov, Stanislav Horielyshev, Igor Boikov, Dmitro Baulin, Aleksandr Nakonechnyi, Serhii Sukonko, Natalia Gleizer, Natalia Yurieva // EUREKA: Physics and Engineering, 2023. Number 3(41), P. 29–39
- Поліпшення маневреності колісного транспортного засобу шляхом вдосконалення способу управління поворотом / В.П. Гармаш та ін. Вісник Національного технічного університету “ХПІ”. Серія: Машинознавство та САПР. Харків: НТУ “ХПІ”. 2023. №1. С. 68 76.
- Черніков О.В., В.П. Гармаш. 3D моделювання процесу маневрування чотиривісного колісного шасі з двома поворотними платформами. Збірник наукових праць Національної академії Національної гвардії України. Харків: Національна академія Національної гвардії України. 2023. Том 1, № 41. С. 104– 110
- Подригало М.А., Гармаш В.П., Закапко О.Г., Манжура С.А. Підвищення маневреності автомобілів застосуванням поворотних мостів. Актуальні питання забезпечення службово бойової діяльності військових формувань та правоохоронних органів : зб. тез доп. IX всеукраїнської наук. практ. конф., м.

Харків, 29 жовт. 2020 р. Харків: НА НГУ, 2020. С. 245.

- Подригало М.А., Побережний А.А., Баулін Д.С., Горєлишев С.А., Гармаш В.П. Поліпшення повертання чотиривісних автомобілів застосуванням двох передніх поворотних мостів. Перспективи розвитку машинобудування та транспорту – 2021 : зб. тез доп. II Міжнар. наук. техн. конф., м. Вінниця, 13 15 трав. 2021р. Вінниця: ВНТУ, 2021. С. 233 235.
- Подригало М.А., Гармаш В.П. Підвищення показників керованості автомобілів з електромотор колесами переднього поворотного мосту. Спільні дії військових формувань і правоохоронних органів держави: проблеми та шляхи вирішення в умовах воєнного стану : матеріали IV міжнародної наук. практ. конф., м. Одеса, 20 жовт. 2022р. Одеса: Військова академія, 2022. С. 44
- Подригало М.А., Кайдалов Р.О., Гармаш В.П. Оцінка динаміки повороту переднього мосту автомобіля при різниці крутних моментів на колесах. Застосування Сухопутних військ ЗСУ у конфліктах сучасності (за досвідом забезпечення національної безпеки і оборони у російсько українській війні в 2022 році) : матеріали міжвід. наук. практ. конф., м. Львів, 17 листоп. 2022р. Львів: Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра 6 Сагайдачного, 2022. С. 318
- Подригало М.А., Гецович Е.М., Гармаш В.П. Новий спосіб компенсації зносу фрикційної накладки гальм. Актуальні питання забезпечення службово бойової діяльності військових формувань та правоохоронних органів : зб. тез доп. XI міжнародної наук. практ. конф., м. Харків, 29 жовт. 2022р. Харків: НА НГУ, 2022. С. 228 231
- Подригало М.А., Горєлишев С.А., Гармаш В.П. Обґрунтування напрямків модернізації та створення нових зразків броньованої колісної техніки Національної гвардії України. Проблеми оперативного та логістичного забезпечення складових сектору безпеки і оборони України : зб. тез доп. всеукр. наук. практ. конф., м. Харків, 23 лют. 2023р. Харків. НА НГУ, 2023. С. 88 90
- Подригало М.А., Черніков О.В., Гармаш В.П., Горєлишев С.А., Баулін Д.С. Моделювання процесу маневрування чотиривісної машини : зб. тез доп. міжнарод. наук. практ. конф., м. Кам'янське, 16 18 трав. 2023р., Кам'янське. Дніпровський державний технічний університет, 2023. С. 26 28
- Наукові основи створення спеціального шасі з комбінованою енергетичною установкою для колісної техніки Національної гвардії України: звіт про НДР ("Шасі К") (заключний) Національна академія НГ України. Кер. М.А. Подригало, вик. Д.С. Баулін, О.О. Морозов, В.П. Гармаш, Р.О. Кайдалов, А.І. Нікорчук, С.А. Горєлишев, В.П. Одейчук, А.А. Побережний та М.І. Ільченко, № держреєстрації 0121U107478. Харків, 2023. 185 с.
- Розроблення дослідного зразка енергоефективного колісного 7 малогабаритного транспортного засобу подвійного використання: звіт про НДР (проміжний) Харківський національний автомобільно дорожній університет Кер. М.А. Подригало, вик. В.П. Гармаш та ін. за договором №ДЗ/141 2022 від 25 жовтня 2022, № держреєстрації 0122U200935. Харків, 2022, 156 с.
- Динаміка повороту переднього мосту автомобіля при різниці крутних моментів на колесах / Гармаш В.П. та ін.. Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. Харків: Державний біотехнологічний університет. 2021. № 24. С. 64–71.
- Гармаш В.П., Єманов В.В., Споришев К.О. Модель прогнозування обсягу виходу з ладу озброєння та військової техніки підрозділів Національної гвардії України. Вчені записки Таврійського Національного університету імені В.І.Вернадського. Серія технічні науки. 2021. Том 32 (71) № 1, частина 2. С. 87– 91
- Патент України № 151645 на корисну модель МПК (2006.01) B60W 10/20. Спосіб керування поворотом автомобіля. М.В. Байцур, М.А. Подригало, Р. О. Кайдалов, С.А. Горєлишев, В.П. Гармаш, А.А. Побережний : № u 2021 07650; заявл. 28.12.2021; опубл. 25.08.2022, Бюл. № 34/2022
- Патент України № 151646 на корисну модель МПК (2006.01) B60W 10/00, B60W 10/20. Керований поворотний міст колісного транспортного засобу. М.А. Подригало, Р. О. Кайдалов, В.П. Гармаш, В.М. Третьяк, А.І. Нікорчук : № u 2021 07655; заявл. 28.12.2021; опубл. 25.08.2022, Бюл. № 34/2022
- Патент України № 151647 на корисну модель МПК (2006.01) B60W 10/20. Спосіб керування поворотом транспортного засобу. М.В. Байцур, М.А. Подригало, Р. О. Кайдалов, В.П. Гармаш, В.М. Третьяк, А.І.

Нікорчук: № u 2021 07664; заявл. 28.12.2021; опубл. 25.08.2022, Бюл. № 34/2022.

- Патент України № 151648 на корисну модель МПК (2006.01) F16D 65/00, F16D 65/56. Спосіб компенсації зносу фрикційної накладки гальм. Є.М. Гецович, М.А. Подригало, В.П. Гармаш: № u 2021 07683; заявл. 28.12.2021; опубл. 25.08.2022, Бюл. № 34/2022
- Патент України № 151941 на корисну модель МПК (2006.01) B60W 10/20. Спосіб управління рухом чотиривісного транспортного засобу. М.В. Байцур, Д.С. Баулін, В.О. Богомолов, В.П. Гармаш, С.А. Горєлишев, Р.О. Кайдалов, О.О. Морозов, А.А. Побережний, М.А. Подригало: № u 2021 07634; заявл. 28.12.2021; опубл. 05.10.2022, Бюл. № 40/2022.

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Подригало Михайло Абович
2. Mikhail A. Podrigalo

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

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:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Макаров Володимир Андрійович
2. Volodymyr Makarov

Кваліфікація: д.т.н., проф., 05.22.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Краснокутський Володимир Миколайович
2. Volodymyr M. Krasnokutskyi

Кваліфікація: к.т.н., доцент, 20.02.14

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дубінін Євген Олександрович
2. Ievgen O. Dubinin

Кваліфікація: д.т.н., проф., 05.22.20

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. Абрамов Дмитрій Володимирович
2. Dmitriy V. Abramov

Кваліфікація: д.т.н., проф., 05.22.02

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:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Александров Євгеній Євгенович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Александров Євгеній Євгенович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Прилепо Анастасія Вікторівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Тетяна Анатоліївна