Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U004038

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-07-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чучуменко Богдан Сергійович
2. Bohdan S. Chuchumenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0001-0353-2729

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 142

Назва наукової спеціальності: Енергетичне машинобудування

Галузь / галузі знань: електрична інженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Енергетичне машинобудування

Дата захисту: 14-09-2026

Спеціальність за освітою: Енергетичне машинобудування

Місце роботи здобувача: Харківський машинобудівний фаховий коледж

Код за ЄДРПОУ: 24281593

Місцезнаходження: вул. Плеханівська, Харків, Харківський р-н., 61068, 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 16418

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

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, Харків, Харківський р-н., 61002, 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 технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 55.43.29, 73.01.61, 73.01.77

Тема дисертації:

1. Покращення ефективності гібридної силової установки, конвертованої в легковий автомобіль з бензиновим двигуном

2. Improving the efficiency of a hybrid powertrain converted into a gasoline-powered passenger car

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена обґрунтуванню вибору параметрів основних складових гібридної силової установки автомобіля: двигуна внутрішнього згоряння, тягового електродвигуна, високовольтної акумуляторної батареї з метою підвищення паливної економічності та покращення екологічних показників транспортних засобів. Метою роботи є поліпшення енергетичних та екологічних показників транспортного засобу шляхом обґрунтування параметрів елементів послідовної гібридної силової установки, конвертованої у легковий автомобіль в умовах різних експлуатаційних режимів. Об’єкт дослідження – сукупність енергетичних та динамічних процесів у послідовній гібридній силовій установці, конвертованої у легковий автомобіль в умовах різних експлуатаційних режимів. Предмет дослідження – вплив параметричних характеристик елементів послідовної гібридної силової установки, конвертованої у легковий автомобіль, на

енергетичну та паливну ефективність, а також на екологічні показники транспортного засобу. У результаті виконаних досліджень отримано такі наукові результати: – вперше розроблено метод вибору характеристик двигуна внутрішнього згоряння, тягового електродвигуна, високовольтної батареї у складі послідовної гібридної силової установки, конвертованої у серійний легковий автомобіль з врахуванням особливостей їх взаємодії в умовах їздового циклу NEDC; – вперше встановлено взаємозв'язок між параметрами послідовної гібридної силової установки, режимами навантаження серійного автомобіля Chevrolet Lacetti після конвертації та його експлуатаційними показниками на основі поєднання експериментальних досліджень і математичного моделювання; – отримала подальший розвиток математична модель робочого процесу бензинового двигуна внутрішнього згоряння у складі послідовної гібридної силової установки, яка, дає змогу враховувати особливості взаємодії ДВЗ, тягового електродвигуна та високовольтної акумуляторної батареї на енергетичні та екологічні показники легкового автомобіля; – отримала подальший розвиток математична модель визначення параметрів складових послідовної гібридної силової установки в умовах їздового циклу NEDC, що дає змогу оцінити паливну економічність, енергоефективність та навантаження на елементи силового приводу. Практичне значення отриманих результатів для галузей автомобілебудування та автомобільного транспорту полягає у наступному: – розробці рекомендацій щодо вибору раціональних параметрів двигуна внутрішнього згоряння, тягового електродвигуна та високовольтної акумуляторної батареї при конвертації серійних легкових автомобілів у транспортні засоби з послідовною гібридною силовою установкою; – запропоновані математичні моделі можуть використовуватись надалі для оцінки впливу параметрів елементів гібридної силової установки на паливну економічність, енергоспоживання та екологічні показники будь-якого легкового автомобіля, що забезпечує їх універсальність та прикладну цінність; – отримані результати створюють основу для розробки методичних матеріалів у навчальному процесі з дисциплін, пов'язаних із двигунами внутрішнього згоряння, гібридними енергетичними установками та енергоефективними транспортними системами. За результатами дослідження підтверджено практичну цінність розроблених методичних підходів до аналізу структури гібридних силових установок, методів оцінювання паливної економічності й енергоефективності гібридних автомобілів, а також рекомендацій щодо їх технічного обслуговування та покращення експлуатаційних характеристик, що засвідчено актом впровадження. Практичні рекомендації можуть використовуватись надалі у науково-дослідних та конструкторських організаціях при створенні та модернізації енергоефективних транспортних засобів, а також у процесі впровадження технологій зниження викидів шкідливих речовин автомобільним транспортом.

2. The dissertation is devoted to substantiating the selection of parameters of the main components of a hybrid powertrain, namely the internal combustion engine, traction electric motor, and high-voltage battery, with the aim of improving fuel economy and environmental performance of vehicles. The purpose of the study is to improve the energy and environmental performance of a vehicle through the substantiation of the parameters of the components of a series hybrid powertrain converted into a passenger car under various operating conditions. The object of research is the set of energy and dynamic processes occurring in a series hybrid powertrain converted into a passenger car under various operating conditions. The subject of research is the influence of the parametric characteristics of the components of a series hybrid powertrain converted into a passenger car on the vehicle's energy efficiency, fuel economy, and environmental performance. The study has produced the following scientific results: – for the first time, a method for selecting the characteristics of an internal combustion engine, traction electric motor, and high-voltage battery within a series hybrid powertrain converted from a production passenger car was developed, taking into account the specific features of their interaction under the NEDC driving cycle conditions; – for the first time, the relationship between the parameters of a series hybrid powertrain, the loading modes of a converted Chevrolet Lacetti passenger car, and its operational performance indicators was established through a combination of experimental investigations and mathematical modeling; – the mathematical model of the gasoline internal combustion engine operating process within a series hybrid powertrain was further developed, enabling consideration of the interaction between the internal combustion engine, traction electric motor, and high-voltage battery and its influence on the vehicle's energy and environmental performance; – the

mathematical model for determining the parameters of the components of a series hybrid powertrain under NEDC driving cycle conditions was further developed, enabling the assessment of fuel economy, energy efficiency, and loading conditions of powertrain components. The practical significance of the obtained results for the automotive engineering and road transport sectors is as follows: – recommendations have been developed for selecting rational parameters of the internal combustion engine, traction electric motor, and high-voltage battery when converting production passenger cars into vehicles equipped with a series hybrid powertrain; – the proposed mathematical models can be further used to evaluate the influence of hybrid powertrain component parameters on fuel economy, energy consumption, and environmental performance of passenger vehicles, ensuring their universality and practical applicability; – the obtained results provide a basis for developing educational materials for courses related to internal combustion engines, hybrid power systems, and energy-efficient transportation systems. The practical value of the developed methodological approaches to analyzing hybrid powertrain structures, assessing fuel economy and energy efficiency of hybrid vehicles, as well as developing recommendations for maintenance and improvement of operational characteristics, has been confirmed by an implementation certificate. The practical recommendations may be further used by research and engineering organizations in the design and modernization of energy-efficient vehicles, as well as in the implementation of technologies aimed at reducing harmful emissions from road transport.

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 транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Чучуменко Б. С. Моделювання впливу параметрів легкового автомобіля на процес його розгону / Осетров О.О., Чучуменко Б.С. //Автомобіль і електроніка. Сучасні технології. Харків: ХНАДУ, 2021. №20. С.45–53. (Б)
- Чучуменко Б. С. Математичне моделювання впливу параметрів двигуна внутрішнього згоряння на динаміку розгону автомобіля / Осетров О.О., Чучуменко Б.С. // Двигуни внутрішнього згоряння. Харків: НТУ «ХПІ», 2021. №. 2. С. 3–11. (Б)
- Чучуменко Б. С. Обґрунтування параметрів послідовної гібридної силової установки легкового автомобіля / Осетров О. О., Кравченко С. С., Чучуменко Б. С. // Двигуни внутрішнього згоряння. Харків: НТУ «ХПІ», 2022. №. 1. С.78–85. (Б)
- Чучуменко Б. С. Аналіз типів силових установок транспортних засобів: переваги та недоліки / Кравченко С.С., Чучуменко Б. С., Таланін Д.С. // Двигуни внутрішнього згоряння. Харків: НТУ «ХПІ», 2024. №. 1. С.61–68. (Б)
- Чучуменко Б. С. Багатофакторний аналіз експлуатаційних показників автомобілів з різним типом силового приводу / Кравченко С. С., Чучуменко Б. С. // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Серія: Машинознавство та САПР, 2026. №. 1. С.63–68. (Б)
- Чучуменко Б. С. Математичне моделювання і розрахункове дослідження динаміки розгону легкового автомобіля / Осетров О. О., Чучуменко Б. С. // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я (MicroCAD): тези доповідей XXIX Міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2021, (м. Харків, 18-20 травня 2021 р.) – Харків: Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», 2021 – С. 65.

- Chuchumenko B. Mathematical Modeling and Computational Study of a Passenger Car Dynamics During Acceleration / Osetrov, O., Chuchumenko, B., Polivyanchuk, A. and Korohodskyi V. // Transport Means : Proceedings of 25th International Scientific Conference, (Kaunas, Lithuania, 6–8 October 2021). – Part 1. – P. 284-289
- Чучуменко Б.С. Моделювання впливу параметрів легкового автомобіля на процес його розгону / Осетров О.О., Чучуменко Б.С. // Новітні технології в автомобілебудуванні, транспорті та при підготовці фахівців: тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 90-річчю кафедри автомобілів ім. А.Б. Гредескула, (м. Харків, 27–29 жовтня 2021 р.) – Харків: Харківський національний автомобільно-дорожній університет, 2021 – С. 267 – 269.
- Чучуменко Б. С. Обґрунтування параметрів послідовного гібридного силового привода легкового автомобіля / О.О. Осетров, Б.С. Чучуменко // Marine power plants and operation : матеріали IV Міжнародної науково-практичної морської конференції кафедри СЕУ і ТЕ (м. Карасу, Стамбул – Одесса, Україна, 18–21 квітня 2022 р.). – Одеса: Одеський Національний морський університет, 2022. – С. 77-78.
- Чучуменко Б. С. Розрахунок параметрів елементів силової установки гібридного автомобіля з послідовною схемою компонування / Осетров О.О., Кравченко С.С., Чучуменко Б.С. // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я (MicroCAD): тези доповідей XXX Міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD–2022, (м. Харків, 19–21 жовтня 2022 р.) – Харків: Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2022 – С. 105.
- Чучуменко Б.С. Розвиток гібридного приводу на наземних транспортних засобах в Україні та світі / Чучуменко Б.С., Кравченко С.С. // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я (MicroCAD): тези доповідей XXXI Міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD–2023, (м. Харків, 17–20 травня 2023 р.) – Харків: Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2023– С. 105.
- Чучуменко Б.С. Обґрунтування параметрів послідовної гібридної силової установки легкового автомобіля / Чучуменко Б.С., Кравченко С.С. // Сучасні технології в автомобілебудуванні, транспорті та при підготовці фахівців: тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції до Дня автомобіліста та дорожника (м. Харків, 23–25 жовтня 2023 р.) – Харків: Харківський національний автомобільно-дорожній університет, 2023– С. 155–158.
- Чучуменко Б. С. Порівняльна оцінка екологічності легкового транспортного засобу з різним силовим приводом / Чучуменко Б.С., Кравченко С.С. // Marine power plants and operation : матеріали V Міжнародної науково-практичної морської конференції кафедри СЕУ і ТЕ (м. Карасу, Стамбул – Одесса, Україна, 5 березня 2024 р.). – Одеса: Одеський Національний морський університет, 2024. – С. 140-145.
- Чучуменко Б. С. Аналіз екологічного впливу різних типів силових установок автомобілів / Чучуменко Б.С., Міщенко М.Т. // Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених : матеріали XVIII Міжнародної науково-практичної конференції магістрантів та аспірантів, (м. Харків, 19-22 листопада 2024 р.). – Харків: Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2024. – С. 260.
- Чучуменко Б.С. Вплив гібридних силових установок на екологію великих міст / Кравченко С.С., Чучуменко Б.С. // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я (MicroCAD): тези доповідей XXXIII Міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2025, (м. Харків, 14-17 травня 2025 р.) – Харків: Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2025– С. 202.

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. Кравченко Сергій Сергійович
2. Serhii S. Kravchenko

Кваліфікація: к.т.н., доцент, 05.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3250-8645

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, Харків, Харківський р-н., 61002, 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. Кондратенко Олександр Миколайович
2. Oleksandr M. Kondratenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 21.06.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9687-0454

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет цивільного захисту України

Код за ЄДРПОУ: 08571363

Місцезнаходження: вул.Онопрієнка, Черкаси, Черкаський р-н., 18034, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Цюман Микола Павлович

2. Mykola Tsiuman

Кваліфікація: к. т. н., професор, 05.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2537-8010

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194636055; https://www.webofscience.com/wos/author/record/J-2141-2018; https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=tenxmQYAAAAJ; https://www.researchgate.net/profile/Mykola-Tsiuman?ev=hdr_xprf

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Любарський Борис Григорович
2. Borys H. Liubarskyi

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.22.09

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2985-7345

Додаткова інформація: https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&hl=ru&pli=1&user=MQ0DrtcAAAAJ; https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189378491

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

Код за ЄДРПОУ: 02071180

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Марченко Андрій Петрович
2. Andrii P. Marchenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9746-4634

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02071180

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Кожушко Андрій Павлович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Кожушко Андрій Павлович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Чучуменко Богдан Сергійович
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна