

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U002413

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-06-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ліхно Ярослав Владленович

2. Yaroslav V. Likhno

Кваліфікація: аспірант, 141

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7082-7562

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 141

Назва наукової спеціальності: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Галузь / галузі знань: електрична інженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Електропривод, мехатроніка та робототехніка

Дата захисту: 28-07-2026

Спеціальність за освітою: Середня освіта

Місце роботи здобувача: ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ДОСЛІДНИЦЬКО-ТЕХНІЧНИЙ ОСВІТНІЙ ЦЕНТР „ВОЛЬТ“»

Код за ЄДРПОУ: 42591178

Місцезнаходження: вулиця Косарева, Харків, Харківський р-н., 61007, Україна

Форма власності: Приватна/недержавна

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 14465

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: 45.41.33

Тема дисертації:

1. Підвищення ефективності та показників безпеки індивідуального регульованого електропривода електромобіля
2. Improving the efficiency and safety performance of the individually controlled electric drive of an electric vehicle

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуальної науково-прикладної задачі підвищення ефективності та показників безпеки двоконтурного індивідуального регульованого електроприводу електромобіля шляхом розроблення, аналізу та перевірки алгоритмів керування, адаптованих до умов експлуатації транспортного засобу в міському циклі за різних типів дорожнього покриття. Метою дисертаційної роботи є підвищення ефективності та показників безпеки двоконтурного індивідуального регульованого електроприводу електромобіля шляхом удосконалення алгоритмів керування крутними моментами ведучих коліс. Об'єкт дослідження – електромеханічні процеси у двоконтурному індивідуальному регульованому електроприводі електромобіля в умовах змінного дорожнього покриття.

Предмет дослідження – математичні моделі, алгоритми керування, критерії оцінювання ефективності та засоби віртуально-фізичних випробувань двоконтурного індивідуального регульованого електроприводу електромобіля. За результатами дослідження отримано такі наукові результати: – вперше встановлено особливості протибуксувальних процесів у двоконтурному індивідуальному регульованому електроприводі електромобіля при регулюванні струмів тягових електромашин, що дозволяє формувати крутні моменти на ведучих колесах без реактивного використання робочої гальмівної системи, зменшувати енергетичні втрати та підвищувати ефективність реалізації тяги; – вперше запропоновано методику комплексного оцінювання ефективності двоконтурного індивідуального регульованого електроприводу електромобіля, яка поєднує математичне моделювання та віртуально-фізичні випробування в межах єдиної системи енергетичних критеріїв, що дозволяє підвищити відтворюваність і коректність порівняння керувальних стратегій; – удосконалено підхід до формування режимів руху автотранспортного засобу шляхом поєднання міського дорожнього циклу з імовірнісним розподілом типів дорожніх покриттів, що дозволяє більш адекватно відтворювати умови реалізації тягових і енергетичних процесів електроприводу в реальній експлуатації; – розроблено випробувальний імітаційний стенд для дослідження електромеханічних процесів у двоконтурному індивідуальному регульованому електроприводі з відтворенням режимів навантаження та взаємодії коліс із дорожнім покриттям. Практичне значення отриманих результатів полягає в наступному: – розроблено комплекс математичних і комп'ютерних моделей для дослідження двоконтурного індивідуального регульованого електроприводу електромобіля в умовах змінного дорожнього покриття; – сформовано методику порівняльного оцінювання ефективності керувальних стратегій електроприводу у віртуальних і віртуально-фізичних випробуваннях; – отримані результати можуть бути використані для налагодження, перевірки та порівняння алгоритмів керування електроприводами електромобілів із підвищеними вимогами до енергоефективності та безпеки руху. За результатами дослідження підтверджено теоретичну та практичну цінність розроблених алгоритмів керування, методики оцінювання та засобів перевірки двоконтурного індивідуального регульованого електроприводу електромобіля.

2. The dissertation is devoted to solving a relevant scientific and applied problem of improving the efficiency and safety indicators of a dual-channel individual regulated electric drive of an electric vehicle by developing, analyzing and verifying control algorithms adapted to vehicle operation in an urban driving cycle under different road-surface conditions. The purpose of the dissertation is to improve the efficiency and safety indicators of a dual-channel individual regulated electric drive of an electric vehicle by enhancing torque-control algorithms for the driving wheels. The object of research is electromechanical processes in a dual-channel individual regulated electric drive of an electric vehicle under variable road-surface conditions. The subject of research is mathematical models, control algorithms, efficiency assessment criteria and means of virtual-physical testing of a dual-channel individual regulated electric drive of an electric vehicle. The following scientific results were obtained: – for the first time, the features of anti-slip processes in a dual-channel individual regulated electric drive under traction electric-machine current regulation have been established, which makes it possible to form torques on the driving wheels without reactive use of the service braking system, reduce energy losses and improve traction implementation efficiency; – for the first time, a methodology for comprehensive efficiency assessment of a dual-channel individual regulated electric drive of an electric vehicle has been proposed, combining mathematical modeling and virtual-physical testing within a unified system of energy criteria, which improves the reproducibility and correctness of comparing control strategies; – the approach to forming vehicle driving modes has been improved by combining an urban driving cycle with a probabilistic distribution of road-surface types, allowing a more adequate reproduction of traction and energy processes of the electric drive under real operating conditions; – a simulation test bench has been developed for studying electromechanical processes in a dual-channel individual regulated electric drive with reproduction of load modes and wheel-road interaction. The practical significance of the obtained results is as follows: – a set of mathematical and computer models for studying a dual-channel individual regulated electric drive of an electric vehicle under variable road-surface conditions has been developed; – a methodology for comparative assessment of electric-drive control strategies in virtual and virtual-physical tests has been formed; – the obtained results may be used for adjustment, verification

and comparison of control algorithms for electric vehicle drives with increased requirements for energy efficiency and driving safety. The results of the research confirm the theoretical and practical value of the developed control algorithms, assessment methodology and verification tools for a dual-channel individual regulated electric drive of an electric vehicle.

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: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

1. Ліхно Я. Система запобігання буксування електромобіля на основі контролера нечіткої логіки / Воробійов Б., Сенченко С., Пшеничников Д., Ліхно Я., Хань Л. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. № 4. С. 7-14.
2. Ліхно Я. Моделювання режимів буксування асинхронного електроприводу електромобіля / Сенченко С., Воробійов Б., Кириленко Я., Ліхно Я., Хань Л. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. № 4. С. 7-16.
3. Ліхно Я. Оптимізація вибору ступіня складності моделі двигуна постійного струму для системи з використанням нейронної мережі / Воробійов Б., Сенченко С., Рібаков В., Ліхно Я., Хань Лю // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ «ХПІ», 2023. № 2(16). С. 33-41.
4. Ліхно Я. Вимірювання лінійної швидкості з використанням мобільної роботизованої платформи з комп'ютерним зором / Воробійов Б., Сенченко С., Кириленко Я., Ліхно Я., Хань Л., Кутовий Ю. Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ «ХПІ», 2023. № 3(17). С. 34-42.
5. Ліхно Я. Система запобігання буксування електромобіля на основі контролера нейронної мережі / Воробійов Б., Сенченко С., Пшеничников Д., Ліхно Я., Хань Л. // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. Харків: НТУ «ХПІ», 2023. № 1(15). С. 3-11.
6. Ліхно Я. Електропривод рейкового транспорту з інтелектуальною системою керування / Кириленко Я., Сенченко С., Воробійов Б., Хань Л., Ліхно Я. Електропривод рейкового транспорту з інтелектуальною системою керування. // Електротехніка та електроенергетика. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. № 3. С. 7-15.
7. Ліхно Я.В. Дослідження якості регулювання при навчанні нейронної мережі для керування двигуном постійного струму / Сенченко С.О., Воробійов Б.В., Пшеничников Д.О., Ліхно Я.В. // 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. 73.
8. Likhno Ya. Virtual-physical comparative evaluation of control strategies for a dual-channel individual electric drive in an urban cycle / Likhno Ya., Han Liu, Nesterenko O. // Innovation and development in world science : proceedings of the 6th International scientific and practical conference (Zurich, 29-31 March 2026). – Zurich, 2026. – P. 129-131.

- 9. Likhno Ya. Current-based anti-slip control of a dual-channel individual electric drive in an electric vehicle urban cycle / Han Liu, Nesterenko O., Likhno Ya. // European science and innovation congress : proceedings of the 5th International scientific and practical conference (Barcelona, 6-8 April 2026). – P. 161-163.
- 10. Likhno Ya. Mathematical and simulation model of wheel-road interaction for a dual-channel individual electric drive / Nesterenko O., Likhno Ya., Han Liu // Scientific development in a changing world : proceedings of the 4th International scientific and practical conference (Lviv, 13-15 April 2026). – P. 206-208.
- 11. Ліхно Я.В. Критерії оцінки ефективності алгоритмів керування двоконтурним індивідуальним електроприводом електромобіля / Нестеренко О. Г., Ліхно Я. В., Хань Лю // Електроенергетика, електромеханіка та технології в АПК: наукові пошуки молоді : матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції, (м. Харків, 8 квітня 2026 р.). – Харків: ДБТУ, 2026. – С. 105.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: економія енергоресурсів; зменшення зносу обладнання

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. Пшеничников Дмитро Олексійович
2. Dmytro Pshenychnykov

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1243-168X

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:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Воробйов Богдан Віталійович
2. Bohdan Vorobiov

Кваліфікація: д.філософ, 141

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0264-354X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Донбаська державна машинобудівна академія

Код за ЄДРПОУ: 02070789

Місцезнаходження: вул. Академічна, Краматорськ, 84313, 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. Чорний Олексій Петрович

2. OLEKSI CHORNYI

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8270-3284

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: вул. Університетська, Кременчук, Кременчуцький р-н., 39600, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Муха Микола Йосифович

2. Mykola Mukha

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2923-6733

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Одеська морська академія"

Код за ЄДРПОУ: 01127799

Місцезнаходження: вул. Дідріхсона, Одеса, 65029, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кунченко Тетяна Юріївна
2. Tetiana Kunchenko

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0002-2462-1509

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:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гапон Дмитро Анатолійович
2. Dmytro A. Gapon

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8609-9707

Додаткова інформація: <https://scholar.google.com/citations?user=zRdGB2sAAAAJ>;
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=60511253900>

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**

Любарський Борис Григорович

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

Любарський Борис Григорович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

Ліхно Ярослав Владленович

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна