Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0425U000149

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-05-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шило Сергій Іванович

2. Serhii Shylo

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4094-6269

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.22.09

Назва наукової спеціальності: Електротранспорт

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 24-04-2025

Спеціальність за освітою: Електричні машини та апарати

Місце роботи здобувача: Національний університет "Запорізька політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: вул. Жуковського, буд. 64, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69063, 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): Д 08.084.06

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, буд. 2, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, 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 університет "Запорізька політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: вул. Жуковського, буд. 64, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69063, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 73.29

Тема дисертації:

1. Підвищення ефективності тягової передачі електропоїздів постійного струму

2. Improving the Efficiency of Traction Transmission in DC Electric Trains

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук (доктора філософії) спеціальністю 05.22.09 – Електротранспорт (275 Транспортні технології (за видами)) Дніпровський інститут інфраструктури і транспорту Українського державного університету науки і технологій, – Дніпро, 2025. У дисертації вирішено науково-практичну задачу щодо підвищення ефективності тягової електропередачі електропоїздів постійного струму шляхом розробки та дослідження нової схеми імпульсного керування тяговими двигунами з послідовним збудженням, що забезпечує характеристики, аналогічні двигунам з незалежним збудженням, без використання додаткових джерел живлення. З урахуванням високого рівня зношеності (до 90%) та застарілих технічних рішень електропоїздів, що експлуатуються в Україні, модернізація тягової передачі є важливим завданням для зниження енергетичних та експлуатаційних втрат. Запропонована схема імпульсного регулювання забезпечує підвищення моменту тягових двигунів на 5-7% залежно від стану магнітної системи, а також дозволяє реалізувати динамічне гальмування з номінальним моментом при швидкості обертання якоря до 8% від номінальної. Розроблено та досліджено алгоритм захисту від

боксування. Встановлено, що схема має високу швидкодію (4-20 періодів модуляції) при різниці швидкості обертання двигунів 0,06% від номінальної. Проаналізовано шляхи підвищення ККД тягових двигунів. Досліджено схеми перетворювачів живлення власних потреб. Надані рекомендації щодо модернізації тягових передач та розробки енергоефективних тягових електропередач і перетворювачів живлення власних потреб електропоїздів постійного струму.

2. Dissertation for the degree of Candidate of Technical Sciences (Doctor of Philosophy) in the specialty 05.22.09 – Electric Transport (275 Transport Technologies (by type)) Dnipro Institute of Infrastructure and Transport Ukrainian State University of Science, – Dnipro, 2025. This thesis addresses the scientific and practical issue of enhancing the efficiency of DC electric trains' traction power transmission by developing and analysing a novel pulse control scheme for traction motors with series excitation. This scheme offers characteristics akin to those of motors with independent excitation, eliminating the need for supplementary power sources. Considering the significant wear (up to 90%) and outdated technical solutions of electric trains operating in Ukraine, modernising traction transmission is crucial for reducing energy and operational losses. The proposed pulse control scheme increases the torque of traction motors by 5–7%, depending on the state of the magnetic system. It also enables dynamic braking with rated torque at armature rotation speeds of up to 8% of the rated torque. An algorithm for protection against boxing was developed and studied. It was found that the scheme operates at high speeds (4–20 modulation periods) when there is a difference in motor speed of 0.06% of the nominal value. Ways to improve the efficiency of traction motors are analysed. The auxiliary power converter schemes are investigated. Recommendations are given for modernising traction transmissions and developing energy-efficient traction power transmissions and auxiliary power converters for DC electric trains.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0115U002567

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: Новий напрямок у науці і техніці

Публікації:

- Жорняк Л. Б., Каплієнко О. О., Шило С. І. Застосування теорії розмірностей до опрацювання експериментальних даних під час температурних досліджень електричних апаратів // Електротехніка та електроенергетика. – 2002. – № 1. – С. 41–47. – (Index Copernicus, DOAJ, Google Scholar та ін.).
- Жорняк Л. Б., Каплієнко О. О., Шило С. І. Програма визначення часових параметрів нагріву комплектних пристроїв під час прискорених теплових випробувань // Електротехніка та електроенергетика. – 2003. – № 2. – С. 51–54. – (Index Copernicus, DOAJ, Google Scholar та ін.).
- Андрієнко П. Д., Шило С. І., Каплієнко О. О. Дослідження теплових режимів роботи силового модуля імпульсного стабілізатора напруги // Вісник КДПУ. – 2006. – № 4. – С. 85–88. – (Index Copernicus, DOAJ, Google Scholar та ін.).
- Андрієнко П. Д., Шило С. І., Каплієнко О. О., Немудрий І. Ю. Дослідження динаміки серієсного електродвигуна з різними імпульсними схемами регулювання // Електротехніка та електроенергетика. – 2007. – № 1. – С. 4–8. – (Index Copernicus, DOAJ, Google Scholar та ін.).
- Андрієнко П. Д., Шило С. І., Каплієнко А. О., Немудрий І. Ю. Дослідження перехідних режимів під час послідовного з'єднання серієсних електродвигунів постійного струму // Електротехніка та електроенергетика. – 2009. – № 1. – С. 10–16. – (Index Copernicus, DOAJ, Google Scholar та ін.).

- Андрієнко П. Д., Шило С. І., Каплієнко О. О., Шевченко Н. М. Дослідження реостатно-рекуперативного гальмування у системі імпульсного регулювання серієсного електродвигуна // Електрифікація транспорту. – 2011. – № 2. – С. 6–9. – (Index Copernicus, DOAJ, Google Scholar та ін.).
- Андрієнко П. Д., Шило С. І., Каплієнко О. О. Дослідження динамічних режимів електродвигуна послідовного збудження з імпульсними схемами регулювання електроприводу // Електротехніка та електроенергетика. – 2016. – № 2. – С. 51–58. – (Index Copernicus, DOAJ, Google Scholar та ін.).
- Василевський В. В., Каплієнко О. О., Шило С. І. Застосування нейронних мереж для прогнозування вологості ізоляції силових маслонаповнених трансформаторів // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Проблеми удосконалювання електричних машин і апаратів. Теорія і практика. – 2019. – № 2. – С. 8–12. – DOI: 10.20998/2079-3944.2019.2.02. – (Index Copernicus, DOAJ, Google Scholar, Crossref та ін.).
- Андрієнко Д. С., Шило С. І. Оцінка доцільності використання напівпровідникових перетворювачів для живлення власних потреб електропоїздів постійного струму // Економічний аналіз. – 2024. – Т. 34, № 3. – С. 447–453.
- Leoshchenko S., Oliinyk A., Subbotin S., Shylo S., Shkarupylo V. (2019). Method of artificial neural network synthesis for using in integrated CAD // 15th International Conference on the Experience of Designing and Application of CAD Systems (CADSM 2019) : proceedings. – 2019. – No. 8779248. – P. 24–29. – DOI: 10.1109/CADSM.2019.8779248. – (Scopus, Web of Science)
- Korotun A., Moroz H., Titov I., Reva V., Shilo S. Optical properties of the ensembles of the spherical nanoparticles, embedded into the thin-film solar cell // 42nd International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO 2024) : proceedings. – 2024. – ISBN 979-835036817-8. – ISSN 2377-6935. – DOI: 10.1109/ELNANO63394.2024.10756911. – (Scopus)
- Андрієнко П. Д., Каплієнко О. О., Шило С. І. Дослідження режимів гальмування у системі імпульсного регулювання серієсного електродвигуна при низьких частотах обертання // Енергозбереження на залізничному транспорті : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (Воловець, 30 травня – 02 червня 2012 року). – Дніпро : ДНУЗТ, 2012. – 82 с. – С. 3.
- Андрієнко П. Д., Каплієнко О. О., Шило С. І., Немудрий І. Ю. Порівняльний аналіз схемних рішень стабілізованої тягової підстанції постійного струму // Електрифікація транспорту «Транселектро 2009» : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (Місхор, 03–05 червня 2009 року). – Дніпро : ДНУЗТ, 2009. – 77 с. – С. 26.
- Андрієнко П. Д., Каплієнко О. О., Шило С. І. Аналітичний опис електромеханічних процесів вдосконаленої схеми імпульсного регулювання двигуна постійного струму послідовного збудження // Електрифікація залізничного транспорту «ТРАНСЕЛЕКТРО–2010» : матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (Місхор, 27–30 вересня 2010 року). – Дніпро : ДНУЗТ, 2010. – 124 с. – С. 5.
- Шило С. І. Покращення електромеханічних характеристик серієсних електродвигунів засобами силової електроніки // Енергозбереження на залізничному транспорті і в промисловості : матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (Воловець, 11–13 червня 2014 року). – Дніпро : ДНУЗТ, 2014. – 181 с. – С. 161–162.
- Андрієнко П. Д., Каплієнко О. О., Шило С. І., Немудрий І. Ю. Імітаційна модель «Тягова підстанція – електрорухомий склад постійного струму» // Електромагнітна сумісність та безпека на залізничному транспорті (EMC&S–R) : тези IV Міжнародної науково-практичної конференції (Дніпропетровськ, 15–19 лютого 2009 року). – Дніпро : ДІІТ, 2011. – 98 с. – С. 8–9.
- Шило С. І. Швидкодіюча система захисту від боксування двигунів послідовного збудження // Всеукраїнська науково-практична конференція «Проблеми ресурсозбереження в промисловості та на транспорті» : матеріали конференції (23–25 жовтня 2024 року, м. Харків). – Харків : ХНУМГ імені О. М. Бекетова, 2024. – 137 с. – С. 57–60.

Наукова (науково-технічна) продукція: пристрої; аналітичні матеріали

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення стану навколишнього середовища; економія енергоресурсів

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. Андрієнко Петро Дмитрович
2. Petro Andriyenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.09.12

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9755-9366

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Запорізька політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: вул. Жуковського, буд. 64, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69063, 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. Сінчук Олег Миколайович
2. Oleh Sinchuk

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7621-9979

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Криворізький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 37664469

Місцезнаходження: ул. Віталія Матусевича, буд. 11, Кривий Ріг, Криворізький р-н., 50027, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Балійчук Олексій Юрійович

2. Oleksii Baliichuk

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.22.09

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0119-1446

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, буд. 2, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Боднар Борис Євгенович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Боднар Борис Євгенович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Шило Сергій Іванович
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна