

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0821U100753

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 07-05-2021

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Земський Денис Романович

2. Zemskyi Denys R

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор філософії

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 275

**Назва наукової спеціальності:** Транспорт. Транспортні технології (за видами)

**Галузь / галузі знань:**

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 22-04-2021

**Спеціальність за освітою:** Електротехнічні системи електроспоживання

**Місце роботи здобувача:** Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

**Код за ЄДРПОУ:** 01116130

**Місцезнаходження:** вул. Лазаряна, буд. 2, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

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

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** ДФ 08.820.007

**Повне найменування юридичної особи:** Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

**Код за ЄДРПОУ:** 01116130

**Місцезнаходження:** вул. Лазаряна, буд. 2, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

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

**Повне найменування юридичної особи:** Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

**Код за ЄДРПОУ:** 01116130

**Місцезнаходження:** вул. Лазаряна, буд. 2, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 73.29.71

**Тема дисертації:**

1. Підвищення ефективності передачі електроенергії для нетягових споживачів електрифікованих залізниць змінного струму
2. Increasing electricity transmission efficiency for non-traction consumers of alternating current railways

**Реферат:**

1. Актуальність обраної теми обумовлена проблемами ефективного використання енергетичних ресурсів та забезпечення надійності роботи обладнання. В електроенергетиці одним із способів вирішення вказаних проблем є зниження технологічних втрат електроенергії та забезпечення електромагнітної сумісності працюючих пристроїв. Електрорухомий склад залізниць змінного струму є потужним нелінійним споживачем, що чинить асиметруючий вплив на трифазні мережі та генерує вищі гармоніки до систем зовнішнього та нетягового електропостачання. У найгірших електромагнітних умовах перебуває обладнання нетягових споживачів, що отримують живлення від електричної мережі, складовою частиною якої є

гальванічно зв'язана із тяговою мережею лінія, яка відома під назвою «два проводи-рейка» (ДПР). Причиною цього є характерне для ліній ДПР поєднання кондуктивного та польового впливу тягової мережі залізниці змінного струму, що призводить до зменшення ефективності передачі електричної енергії приєднаним споживачам. Крім того, через різні способи підключення суміжних підстанцій до живлячої мережі, неможливо забезпечити двостороннє живлення трифазного навантаження від ліній ДПР, що додатково збільшує втрати електроенергії при передачі. Загальна довжина ліній ДПР в Україні – 4 тис. км, що складає 80 % від довжини електрифікованих змінним струмом залізниць. Щорічний обсяг переданої лініями ДПР електроенергії становить близько 250 млн. кВт.год, що складає близько 30 % від загальної електроенергії переданої споживачам, які живляться від мереж залізниці. Річні втрати електроенергії знаходяться на рівні 6 млн. кВт.год. Несиметрія напруги в лініях ДПР досягає значень 7,5...10,6 %, а несинусоїдність – 8,5...12,7 %, проти 4 % та 8 % відповідно у інших лініях нетягового електропостачання. Враховуючи розповсюдженість ліній ДПР на залізницях змінного струму та визначені вище їх недоліки, об'єктом дослідження обрано процес передачі електроенергії лініями, що гальванічно зв'язані із тяговою мережею. Предметом дослідження є втрати електроенергії, показники несиметрії та несинусоїдності напруги у лініях нетягового електропостачання напругою 27,5 кВ. Відповідно метою дослідження є зменшення втрат та підвищення якості електричної енергії при її передачі лініями нетягового електропостачання, які гальванічно зв'язані через рейкову колію з тяговою мережею

2. The relevance of the topic is due to the problems of efficient use energy resources and ensuring reliability of the equipment. In the power industry, one of the ways to solve these problems are to losses of electricity and ensure electromagnetic compatibility of devices. The electric rolling stock of AC railways are a powerful non-linear consumer, which has an asymmetric effect on three-phase networks and generates higher harmonics to external and non-traction power supply systems. Equipment of non-traction consumers supplying from the line, which is galvanically connected to the traction network, also known as, the “two wire-rail” line or TWR line, are in the worst electromagnetic conditions. Reducing the efficiency of electric power transmission to consumers in the concept of electromagnetic compatibility occurs through a combination of conductive and field effects on the TWR line. Addition, in most cases, it is not possible to provide bilateral power supply from the TWR lines that increases the loss of electricity when it is transmitted by the line. The values of the voltage unbalance indicator and total harmonic distortion in the TWR lines are 7,5... 10,6 % and 8.5 ... 12,7 % but these rates are limited to 4 % (voltage unbalance) and 8 % (total harmonic distortion) in other non-traction power supply lines. Annual losses are 6 million kWh in TWR lines of Uralian railways. The total length of TWR lines in Ukraine is 4 thousand km, which is 80 % of the length of AC Railways. The annual volume of transmitted TWR lines is about 250 million kW.h. Due to the proliferation of DWP lines by AC railways and the disadvantages identified above, object of study is the process of transmission of electricity by lines galvanically connected to the traction network. The subject of the study is the efficiency of electricity supply, which is meant the transmission of electricity with the lowest losses and the deterioration of its quality. Accordingly, the purpose is to increase the transmission electricity efficiency by lines that are galvanically connected to the traction network.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:**

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:**

**Підсумки дослідження:**

**Публікації:**

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

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Босий Дмитро Олексійович
2. Bosyi Dmytro O.

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.22.09

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

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

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Гриб Олег Герасимович
2. Grib Oleh G

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.09.03

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Бараненко Тетяна Костянтинівна

2. Baranenko Tetiana K

**Кваліфікація:** к.т.н., 05.14.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Муха Андрій Миколайович

2. Mukha Andrii M

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.22.09

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Бондар Олег Ігорович

2. Bondar Oleg Igorevich

**Кваліфікація:** к. т. н., 05.09.05

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## **VIII. Заключні відомості**

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

Костін Микола Олександрович

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

Костін Микола Олександрович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

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



Юрченко Т.А.