# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0420U102090

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 30-11-2020

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Гулак Сергій Олександрович
2. Goolak Sergii Oleksandrovych

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCHID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** ні

**Шифр наукової спеціальності:** 05.22.09

**Назва наукової спеціальності:** Електротранспорт

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

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

**Дата захисту:** 25-11-2020

**Спеціальність за освітою:** Системи управління і автоматики

**Місце роботи здобувача:** Державний університет інфраструктури та технологій

**Код за ЄДРПОУ:** 41330257

**Місцезнаходження:** вул. Кирилівська, буд. 9, м. Київ, 04071, 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):** Д 64.050.15

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

**Код за ЄДРПОУ:** 02071180

**Місцезнаходження:** вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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:** Державний університет інфраструктури та технологій

**Код за ЄДРПОУ:** 41330257

**Місцезнаходження:** вул. Кирилівська, буд. 9, м. Київ, 04071, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 45.41.29, 45.41.31, 55.41.29

**Тема дисертації:**

1. Підвищення енергетичних показників електровозів змінного струму за рахунок адаптованої до системи електропостачання компенсації реактивної потужності

2. Increasing the energy performance of AC electric locomotives through reactive power compensation adapted to the power supply system

**Реферат:**

1. Дисертація присвячена створенню наукових основ вибору оптимальних параметрів та режимів роботи системи компенсації реактивної потужності на електровозах змінного струму та адаптації роботи системи компенсації до параметрів тягового електропостачання. Для виконання досліджень розроблені математичні та програмно-орієнтовані моделі роботи тягового та допоміжного приводу електровозу змінного струму (на прикладі електровозу ВЛ-80К). Відмінними особливостями цих моделей є можливість врахування взаємного впливу роботи тягового приводу і допоміжних агрегатів та режимів роботи електровозу. Виконано експериментальне підтвердження адекватності розроблених імітаційних моделей з реальним тяговим та допоміжним приводом для рухомого складу. На основі розроблених моделей досліджено електромагнітні процеси в тяговому та допоміжному приводах, що дозволило якісно та кількісно їх оцінити. Розроблено

силову схему гібридного компенсатора реактивної потужності та схему керування його активної частини. Основою системи керування є метод визначення спектрального складу тягового струму на основі алгоритму Левінсона-Дарбіна, що дозволить адаптувати роботу компенсатора до параметрів системи електропостачання. Запропоновано в системі допоміжного приводу застосувати статичний перетворювач замість фазорозчіплювача. Розрахунок втрат повної потужності до та після модернізації підтвердив економічну доцільність впровадження компенсатора реактивної потужності та застосування статичного перетворювача в системі допоміжних машин замість фазорозчіплювача.

2. The dissertation is devoted to creation of scientific bases of a choice of optimum parameters and operating modes of system of compensation of reactive power on electric locomotives of alternating current and adaptation of work of system of compensation to parameters of traction power supply. To perform research, mathematical and software-oriented models of traction and auxiliary drive of an AC electric locomotive (on the example of VL-80K electric locomotive) were developed. Distinctive features of these models are the ability to take into account the mutual influence of the traction drive and auxiliary units and modes of operation of the electric locomotive. Experimental confirmation of the adequacy of the developed simulation models with real traction and auxiliary drive for rolling stock is performed. On the basis of the developed models electromagnetic processes in traction and auxiliary drives are investigated that allowed to estimate them qualitatively and quantitatively. The power scheme of the hybrid reactive power compensator and the control scheme of its active part are developed. The basis of the control system is a method for determining the spectral composition of the traction current based on the Levinson-Darbin algorithm, which will adapt the operation of the compensator to the parameters of the power supply system. It is proposed to use a static converter instead of a phase release in the auxiliary drive system. The calculation of total power losses before and after the modernization confirmed the economic feasibility of introducing a reactive power compensator and the use of a static converter in the system of auxiliary machines instead of a phase breaker.

**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. Ткаченко Віктор Петрович

2. Tkachenko Victor Petrovich

**Кваліфікація:** 05.22.07

**Ідентифікатор ORCHID 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. Буряковський Сергій Геннадійович
2. Buriakovskiy Sergiy Gennadiyovych

**Кваліфікація:** 05.09.03, 05.22.09

**Ідентифікатор ORCHID 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. Божко Володимир Вячеславович
2. Bozhko Volodymyr Viacheslavovych

**Кваліфікація:** 05.22.09

**Ідентифікатор ORCHID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

## VIII. Заключні відомості

| | |
|---|---|
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** | Омельяненко Віктор Іванович |
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** | Омельяненко Віктор Іванович |
| **Відповідальний за підготовку облікових документів** | |
| **Реєстратор** | |
| **Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** | Юрченко Т.А. |