Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U000949

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-07-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Антонов Андрій Владиславович
2. Antonov Andrii Vladyslavovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

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: 04-07-2018

Спеціальність за освітою: 7.05070103

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

Код за ЄДРПОУ: 01116130

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, вул. Лазаряна, 2

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 08.820.01

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

Код за ЄДРПОУ: 01116130

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, 2, м. Дніпро, Дніпропетровський 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: Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

Код за ЄДРПОУ: 01116130

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, вул. Лазаряна, 2

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, 73.29.71

Тема дисертації:

1. Удосконалення взаємодії елементів сильнострумового контакту електротранспорту

2. Improving of the high current elements interaction on electric transport

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена удосконаленню взаємодії елементів сильнострумового контакту електротранспорту, шляхом врахування фізико-механічних параметрів струмознімальних елементів. Визначена сукупність основних впливаючих факторів на процес зносу елементів сильнострумового контакту електротранспорту. Встановлений статистичний взаємозв'язок та описаний аналітичним виразом лінійної регресії, між твердістю та питомим електричним опором вуглецевих струмознімальних елементів. Розроблена експериментальна установка та проведені експериментальні дослідження на знос елементів пари тертя сильнострумового контакту. Отримані залежності зносу контактного проводу та струмознімальних елементів від сукупності впливаючих факторів та встановлені раціональні умови взаємодії елементів пари тертя струмознімання. Розроблено прогнозну нейромережеву модель зносу пари тертя

струмознімання "контактний провід - струмознімальний елемент", яка дозволяє визначати величину зносу в залежності від змінних впливаючих факторів та параметрів. Розроблено метод прогнозування зносу ковзного сильнострумового контакту, який направлений на досягнення зменшення зносу контактних проводів та струмознімальних елементів, шляхом визначення раціонального розташування останніх на полозі струмоприймача. З урахуванням недоліків існуючих пристроїв та особливостей експлуатаційних умов, розроблено пристрій для визначення параметрів вуглецевих струмознімальних елементів, в якому реалізований алгоритм методу прогнозування зносу ковзного сильнострумового контакту. Проведене техніко-економічне обґрунтування ефективності застосування прогнозних нейромережевих моделей та використання методу прогнозування зносу ковзного сильнострумового контакту.

2. The dissertation is devoted to the improvement interaction of high-current contact elements of electric transport, taking into account the physical and mechanical parameters of the high-current contact elements. Defined set of major factors influencing the process of wear high-current contact elements of electric transport. The analysis of the work of the current collectors shows that their renewal at the maximal wear of the current collectors elements is carried out only in 18% of cases. The main causes of failure are due to the uneven wear of the current collectors elements (28%), deepening and arson (24%). Established static relationship and described by the analytical expression of linear regression between hardness and specific electrical resistance of carbon current collection elements. An experimental test stand has been developed for experimental research. Experimental research have been carried out on the wear of the elements of a friction pair of high-current contact. Obtained dependences of the contact wire and current-collection elements wear from the set of influencing factors. Rational conditions for the interaction current collection elements of friction pair are established. The forecasting neural network model of wear current-collection friction pair "contact wire - current collection element" is developed. Forecast neural network model allows to determine the amount of wear, depending on the variables of influencing factors and parameters. The method of wear prediction of a sliding high-current contact is developed. It is aimed to achieving reduction of the contact wires and current collection elements wear, by determining the rational position on the pantograph. Taking into account the disadvantages of existing devices and the peculiarities of operating conditions, a device for determining the parameters of carbon recirculation elements was developed, in which the algorithm of the method of forecasting the wear of a sliding high-current contact is implemented. The analysis of the prediction wear results indicates that the application of the proposed method in operation will allow, in the first approximation, to achieve a reduction in the wear of the contact wire by 9-10% and increase the running of current collection elements pantographs by 25%. The feasibility study for the application of predictive neural network models and the use the forecasting method of the sliding high-current contact wear has been carried out. The economic effect from the use of prognostic neural network models instead of carrying out long-term experimental research is 33.4 thousand UAH at the performance of the volume of experimental research on the wear of high-current sliding contacts. The economic effect of using the method of forecasting the wear of a sliding high-current contact in a single locomotive depot may be 130 thousand UAH / year, and the estimated payback period is less than one year. The proposed method is an effective and flexible tool, which provides an opportunity for an adequate response to changes in the parameters of the system of current-collection.

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. Сиченко Віктор Григорович
2. Sychenko Victor Grygorovich

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. Сиченко Віктор Григорович
2. Sychenko Victor Grygorovich

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. Любарський Борис Григорович

2. Любарський Борис Григорович

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. Любарський Борис Григорович

2. Любарський Борис Григорович

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. Скуріхін Владислав Ігоревич

2. Скуріхін Владислав Ігоревич

Кваліфікація: к.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. Скуріхін Владислав Ігоревич

2. Скуріхін Владислав Ігоревич

Кваліфікація: к.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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Афанасов Андрій Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Афанасов Андрій Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.