Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U031683

Державний реєстраційний номер: 0121U108813

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-06-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка ресурсозберігаючого екологічного методу підвищення безпеки експлуатації залізничного транспорту підвищенням енергоємності гальмівних систем

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Код за ЄДРПОУ: 02070714

Місцезнаходження: проспект Центральний, буд. 59-а, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93400, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380645240342

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1500.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка ресурсозберігаючого екологічного методу підвищення безпеки експлуатації залізничного транспорту підвищенням енергоємності гальмівних систем

Назва роботи англійською:

Development of a resource-saving ecological method to increase the safety of railway transport by increasing the energy consumption of brake systems

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – фрикційні, температурні та динамічні процеси, що протікають у системі «колесо-гальмо-рейка». Предмет науково-технічної роботи – залежності та функції керування тертям. Мета роботи – встановлення і розвиток фундаментальних залежностей для управління тертям для збільшення граничних значень гальмівного зусилля при циклічній стабілізації температури і силового навантаження. Методи експериментальних досліджень, які використовувались у проекті, складалися з фізичного моделювання, випробування на натурних зразках, стендових натурних установках, локомотивах та вагонах із застосуванням апробованих методик, встановлених відповідними ГОСТ і ДСТУ. Достовірність отриманих у проекті наукових результатів підтверджується задовільною збіжністю даних теоретичних і експериментальних досліджень, що зумовлено вірно використаними методами математичного моделювання та застосованими теоріями. По результатам дослідження опубліковано: 2 монографії, 5 статей в журналах, що індексуються у наукометричній базі Scopus, 7 статей у виданнях, що входять до переліку фахових видань України, 10 охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності, 8 тез доповідей на наукових конференціях. Основні результати отримані при виконанні проекту використано у Державному підприємстві «Український науково-дослідний інститут вагонобудування» та ТОВ «Науково-виробнича компанія «Трансмаш»» при проведенні науково-дослідних і проектно-конструкторських робіт зі створення та удосконалення екіпажної частини локомотивів згідно планів нової техніки підприємств. Результати досліджень використано при підготовці нових лекційних курсів та циклів лабораторних і практичних робіт на кафедрах «Залізничний, автомобільний транспорт та підйомно-транспортні машини» та «Логістичне управління та безпека руху на транспорті» Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. Область використання отриманих результатів – підприємства, що займаються розробкою, ремонтом, а також модернізацією

Реферат англійською:

The object of research is friction, temperature and dynamic processes occurring in the "wheel-brake-rail" system. The subject of scientific and technical work is the dependence and function of friction control. The purpose of the work is to establish and develop fundamental dependencies for friction control to increase the limit values of braking force during cyclic stabilization of temperature and power load. The methods of experimental research used in the project consisted of physical modeling, testing on full-scale samples, stand-scale full-scale installations, locomotives and wagons with the use of proven methods established by the relevant GOST and DSTU. The reliability of the scientific results obtained in the project is confirmed by the satisfactory convergence of theoretical and experimental research data, which is due to correctly used mathematical modeling methods and applied theories. Based on the results of the research, the following were published: 2 monographs, 5 articles in journals indexed in the scientometric database Scopus, 7 articles in publications included in the list of professional publications of Ukraine, 10 protective documents for objects of intellectual property law, 8 abstracts of reports at scientific conferences . The main results obtained during the implementation of the project were used in the State Enterprise "Ukrainian Research Institute of Carriage Construction" and "Transmash Scientific and Production Company" LLC in conducting research and design work on the creation and improvement of the crew part of

locomotives according to the plans of new equipment enterprises. The results of the research were used in the preparation of new lecture courses and cycles of laboratory and practical work at the departments "Railroad, road transport and lifting and transport machines" and "Logistics management and traffic safety" of the East Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl. The field of use of the obtained results is

Індекс УДК: 656.2, 625.032:629.4.01

Коди тематичних рубрик: 73.29.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Медведєв Євген Павлович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Розробка ресурсозберігаючого екологічного методу підвищення безпеки експлуатації залізничного транспорту підвищенням енергоємності гальмівних систем на основі: нових методів, що дозволять створити адаптивно-керовану систему примусового охолодження дискового гальма, яка забезпечить ефективні характеристики процесу охолодження, зменшить залежність коефіцієнта тертя від температури, що генерується в зоні контакту робочих елементів при тязі та гальмуванні; встановлення залежностей рівня шуму та вібраційних процесів від характеристик і умов фрикційної взаємодії; проведення чисельного моделювання та експериментальних досліджень методу енерго- та ресурсозберігаючого керування параметрами контактуючих поверхонь.

Назва НТП англійською: The development of a resource-saving ecological method of increasing the safety of railway transport operation by increasing the energy intensity of braking systems based on: new methods that will allow creating an adaptively controlled system of forced cooling of the disc brake, which will ensure effective characteristics of the cooling process, reduce the dependence of the friction coefficient on the temperature generated in the contact zone working elements during traction and braking; establishing the dependence of the noise level and vibration processes on the characteristics and conditions of frictional interaction; carrying out numerical modeling and experimental studies of the method of energy- and resource-saving control of parameters of contacting surfaces.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Програмні продукти

Галузь застосування: залізничний транспорт

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: – розроблено класифікацію існуючих і перспективних методів стабілізації температурних режимів в зоні взаємодії фрикційних елементів гальмівної системи; – створено методику визначення перспективних методів підвищення експлуатаційних характеристик залізничних гальмових систем з використанням інтелектуальної підтримки прийняття рішень у вигляді експертного оцінювання; – розроблено методи управління зчепленням трибологічної системи «диск-накладка» та «колесо-колодка-рейка» (захищені патентами України) за рахунок керування і контролю локально-механічної температурної складової в залежності від фрикційних умов контакту; – методика дослідження впливу основних елементів гальмівної передачі на ефективність гальмування поїзда; – нові підходи щодо оцінки ефективності гальмування, що полягають у підвищення точності визначення сил тяги та гальмування при випробуваннях дослідних локомотивів на експлуатаційних ділянках залізниць; – розроблено теорію поширення енергії коливань від поверхні контакту колеса та рейки до суміжних структур; – методика дослідження особливості механіки контактної взаємодії колеса та рейки у процесі її звукоутворення; – розроблено стендову експериментальну установку для дослідження шумоутворення та шумовипромінювання від взаємодії колеса з рейкою.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Зменшення зносу обладнання

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу:12.2028

Споживачі продукції: Локомотиво- і вагонобудівні організації та підприємства, що займаються дослідженнями, виготовленням, ремонтом, а також модернізацією залізничних транспортних засобів

Перспективні ринки: Україна, країни Європейського союзу

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років): 5

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Nozhenko V.S. Study of resource-saving environmental methods for improving the safety of railway transport operation in tribocontacts of friction pairs / V.S. Nozhenko, M.V. Kovtanets, O.V. Serhiienko, T.M. Kovtanets – Kyiv: EUNU, 2023. – 140 p.

Kovtanets M. Study of the dynamic capabilities of the controlled friction damper / M. Kovtanets, V. Mogila, O. Serhiienko, V. Nozhenko, T. Kovtanets / Proceedings of 27th International Scientific Conference. Transport Means 2023 (Part II), October 04-06, Palanga, Lithuania. 2023. – P. 668-673.

Nozhenko V. On the dissemination of vibration energy from the wheel and rail contact surface into adjacent structures / V. Nozhenko, M. Kovtanets, M. Morneva, Y. Velychkovska, I. Medvediev, T. Kovtanets / Proceedings of 27th International Scientific Conference. Transport Means 2023 (Part II), October 04-06, Palanga, Lithuania. 2023. – P. 772-774.

Nozhenko V. Control of frictional interaction in a two-point tribocontact «wheel-rail» / V. Nozhenko, M. Kovtanets, O. Serhiienko, V. Mogila, D. Marchenko, M. Vakulik / Proceedings of 26th International Scientific Conference. Transport Means 2022 (Part II), October 05-07, Kaunas, Lithuania. 2022. – P. 735-739.

Ковтанець М.В. Керований фрикційний гаситель коливань і його динамічні можливості / М.В. Ковтанець, В.И. Могила, О.В. Сергієнко, В.С. Ноженко, Т.М. Ковтанець // Наукові вісті Далівського університету, № 24, 2023. Електронне наукове фахове видання. DOI: https://doi.org/10.33216/2222-3428-2023-24-9

Патент на корисну модель № 153072 B60B 37/00, B61F 13/00 Колісна пара вагонетки / Михайлов Є.В., Семенов С.О., Ковтанець М.В., Ноженко В.С., Салфетніков А.В., Семенова О.В.; заявник і власник СНУ ім. В.Даля. – u202203957; заявл. 20.10.2022; опубл. 17.05.2023, Бюл.№ 20. – 2 с.

Патент на корисну модель № 153074 B61C 15/04 Спосіб безконтактного керування фрикційною взаємодією у трибологічному двоточковому контакті колеса з рейкою / Ковтанець М.В., Ноженко В.С., Сергієнко О.В., Бойко Г.О., Морнева М.О., Ковтанець Т.М., Вакулік М.М., Колесник О.Ю.; заявник і власник СНУ ім. В.Даля. – u202203994; заявл. 24.10.2022; опубл. 17.05.2023, Бюл.№ 20. – 2 с.

Патент на корисну модель № 153075 B61C 15/00 Спосіб зменшення зносу трибологічного двоточкового контакту колеса з рейкою / Ковтанець М.В., Ноженко В.С., Сергієнко О.В., Бойко Г.О., Морнева М.О., Ковтанець Т.М., Вакулік М.М., Горжий П.Р.; заявник і власник СНУ ім. В.Даля. – u202203995; заявл. 24.10.2022;

опубл. 17.05.2023, Бюл.№ 20. – 2 с.

Патент на корисну модель № 153081 B60B 37/00 Колісна пара рейкового транспортного засобу / Михайлов Є.В., Семенов С.О., Ковтанець М.В., Ноженко В.С., Салфетніков А.В., Семенова О.В.; заявник і власник СНУ ім. В.Даля. – u202204203; заявл. 03.11.2022; опубл. 17.05.2023, Бюл.№ 20. – 3 с.

Патент на корисну модель № 153366 F16D 55/00, B66D 5/14 Дисково-колодкове гальмо / Бойко Г.О., Ковтанець М.В., Ноженко В.С., Носко П.Л, Сергієнко О.В., Тисячний А.Ю.; заявник і власник СНУ ім. В.Даля. – u 2023 00038; заявл. 04.01.2023; опубл. 21.06.2023, Бюл.№ 25. – 4 с.

Патент на корисну модель № 153573 B61C 15/00 Пристрій зменшення зносу трибологічного двоточкового контакту колеса з рейкою / Ковтанець М.В., Ноженко В.С., Сергієнко О.В., Бойко Г.О., Могила В.І., Морнева М.О., Ковтанець Т.М., Вакулік М.М., Салфетніков А.В.; заявник і власник СНУ ім. В.Даля. – u 2023 00443; заявл. 08.02.2023; опубл. 19.07.2023, Бюл.№ 29. – 3 с.

Патент на корисну модель № 153843 B61C 15/00 Пристрій безконтактного керування фрикційною взаємодією у трибологічному двоточковому контакті колеса з рейкою / Ковтанець М.В., Ноженко В.С., Сергієнко О.В., Бойко Г.О., Могила В.І., Морнева М.О., Ковтанець Т.М., Вакулік М.М., Папуков А.М.; заявник і власник СНУ ім. В.Даля. – u 2023 00444; заявл. 08.02.2023; опубл. 06.09.2023, Бюл.№ 36. – 3 с.

Патент на корисну модель № 146964 B66D 5/08 (2006.01) Колодкове гальмо / Бойко Г.О., Либа А.О., Горбунов М.І., Ковтанець М.В., Носко П.Л.; заявник і власник СНУ ім. В.Даля. – u 2020 06886; заявл. 27.10.2020; опубл. 01.04.2021, Бюл.№ 13. – 3 с.

Патент на корисну модель № 147562 B66C 9/08 (2006.01) Ходове колесо / Бойко Г.О., Ковтанець М.В., Савченко М.О.; заявник і власник СНУ ім. В.Даля. – u 2020 08385; заявл. 28.12.2020; опубл. 20.05.2021, Бюл.№ 20. – 3 с.

Патент на корисну модель № 148711 B66D 5/08 (2006.01) Спосіб контролю гальмівного моменту колодкового гальма / Бойко Г.О., Бойко Т.В., Ковтанець М.В., Носко П.Л.; заявник і власник СНУ ім. В.Даля. – u 2021 01878; заявл. 09.04.2021; опубл. 08.09.2021, Бюл.№ 36. – 4 с.

Kovtanets M. Improvement of the first stage of spring suspension for high-speed traffic / M. Kovtanets, O. Sergienko, V. Nozhenko, T. Kovtanets, A. Papukov // Збірник наукових праць за матеріалами II-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції «Транспорт: наука та практика», Київ-Одеса, 25-26 травня 2023 р., Вид-во СНУ ім. В.Даля – Київ, СНУ ім. В.Даля, 2023. – С. 195-197.

Nozhenko V. Study of the risks of repeated technical solutions in the transport industry / V. Nozhenko, M. Kovtanets, O. Sergienko, T. Kovtanets, M. Vakulik // Збірник наукових праць за матеріалами II-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції «Транспорт: наука та практика», Київ-Одеса, 25-26 травня 2023 р., Вид-во СНУ ім. В.Даля – Київ, СНУ ім. В.Даля, 2023. – С. 218-220.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Целіщев Олексій Борисович
д. т. н., 05.11.13

Перелік осіб-виконавців

Вакулік Марина Михайлівна

Гирман Роман Миколайович

Ковтанець Максим Володимирович
(к. т. н.)

Ковтанець Тетяна Миколаївна

Коротенко Богдан Миколайович

Мірошникова Марія Володимирівна
(к. т. н., 05.22.07)

Ноженко Володимир Сергійович
(к. т. н.)

Папуков Анатолій Миколайович

Просвірова Ольга Вікторівна
(к. т. н.)

Салфетніков Андрій Віталійович

Семенов Станіслав Олександрович
(к. т. н.)

Сова Сергій Сергійович

Тисячний Андрій Юрійович

Фомін Олексій Вікторович
(д.т.н., 05.22.07)

Фоміна Анна Миколаївна
(к. т. н.)

Циганівський Ілля Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів Ковтанець М.В.

Телефон +38 (095) 050-36-90

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності