

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U102494

Державний реєстраційний номер: 0118U003655

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка багатофункціональних стендів для випробування та сертифікації елементів рухомого складу залізниць.

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної 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

Розмір організації:

Телефон: 380562471866, 380567765947

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: просп. Перемоги, буд. 10, м. Київ, Київська обл., 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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2247.132

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка багатофункціональних стендів для випробування та сертифікації елементів рухомого складу залізниць.

Назва роботи англійською:

Development of multifunctional stands for testing and certification of rolling stock components

Реферат українською:

Об'єкт дослідження і розробки – процес оцінки відповідності нової та модернізованої залізничної техніки сучасним вимогам з безпеки руху та надійності за допомогою створення інноваційних багатофункціональних випробувальних стендів для проведення ресурсних випробувань та випробувань на міцність елементів рейкового рухомого складу. Метою роботи є розробка та впровадження інноваційних конструкцій багатофункціональних стендів для приймальних випробувань та сертифікації рейкового рухомого складу перед допуском до інфраструктури залізниць. Методи досліджень: математичне моделювання процесів, які виникають в елементах колісних пар рейкового рухомого складу під час експлуатації, з використанням теорій міцності, теорії пружного контакту Герца; імітаційне моделювання навантаження коліс, осей і колісних пар за допомогою спеціалізованих комп'ютерних програм. Складено схеми та обґрунтовано параметри стендів для випробувань на втомну і контактну міцність коліс, осей та колісних пар рейкового рухомого складу. Запатентовано ряд технічних рішень стендового обладнання для випробувань залізничних коліс, осей та колісних пар на втомну міцність. Розроблено проекти випробувальних стендів: ескізний проект стенда для проведення механічних випробувань залізничних коліс рейкового рухомого складу з метою визначення показників втомної міцності; технічний проект стенда для проведення механічних випробувань залізничних осей рейкового рухомого складу для визначення показників втомної міцності; технічний проект стенда для проведення механічних випробувань колісних пар рейкового рухомого складу з метою визначення показників втомної міцності.

Реферат англійською:

The object of research and development is the process of assessing the compliance of new and modernized railway equipment with modern requirements for traffic safety and reliability by creating innovative multifunctional test benches for resource tests and strength tests of rail rolling stock elements. The aim of the work is to develop and implement innovative designs of multifunctional stands for acceptance tests and certification of rail rolling stock before admission to the railway infrastructure. Research methods: mathematical modeling of processes that occur in the elements of the wheel pairs of rail rolling stock during operation, using theories of strength, the theory of elastic contact of Hertz; simulation of load of wheels, axles and wheel pairs with the help of specialized computer programs. Schemes are made and parameters of stands for tests on fatigue and contact strength of wheels, axles and wheel pairs of rail rolling stock are substantiated. A number of technical solutions of bench equipment for testing of railway wheels, axles and wheel pairs for fatigue strength are patented. Designs of test stands are developed: the sketch project of the stand for carrying out mechanical tests of railway wheels of rail rolling stock for the purpose of definition of indicators of fatigue strength; technical design of the stand for mechanical tests of railway axles of rail rolling stock to determine fatigue strength; technical design of the stand for mechanical tests of wheel pairs of rail rolling stock in order to determine the fatigue strength.

Індекс УДК: 629.4.004; 629.4.004.67, 629.488.27:006.063

Коди тематичних рубрик: 73.29.41

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:Ракша Сергій Васильович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Звіт з науково-дослідної роботи "Розробка багатофункціональних стендів для випробування та сертифікації елементів рухомого складу залізниць".

Назва НТП англійською: Report on research work "Development of multifunctional stands for testing and certification of rolling stock components"

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Нормативні документи, Методичні документи, Аналітичні матеріали, ескізний проект, технічний проект

Галузь застосування: Транспорт

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Звіт містить результати отримані під час виконання трьох етапів, за кожним із яких сформовано і подано проміжний звіт, а саме: 1) розробка технічних рішень на стендове обладнання для проведення приймальних випробувань елементів рухомого складу; розробка ескізного проекту стенда для випробування вагонних коліс; розробка схем навантаження; 2) розробка технічних рішень стендів для випробувань залізничних осей; розробка методичного забезпечення для проведення випробувань осей; виконання нормативних розрахунків функціональних характеристик стенда; 3) розробка технічних рішень та комплекту технічної документації на стенд для випробувань колісних пар; розробка схем навантаження та програм-методик приймальних та сертифікаційних випробувань колісних пар рейкового рухомого складу.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

V.V. Tytarenko, V.A. Zabludovsky, E.Ph. Shtapenko, I.V. Tytarenko. Application of pulse current for producing a strengthening composite nickel coating // *Galvanotechnik* 110 (4), 2019.- P. 648 – 651.

V. Kovalchuk, A. Kuzyshyn, S. Kostritsya, YU. Sobolevska, A. Batig, S. Dovganyuk. Improving a methodology of theoretical determination of the frame and directing forces in modern diesel trains // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, V. 6, № 7, (96), 2018. P. 19 – 26.

Vakulenko, I., Vakulenko, L., Proydak, S. The influence of nonmetallic inclusion on strain hardening carbon steel. *Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport*. 2019, 103, s. 193-198.

Kovalchuk V. Improving a methodology of theoretical determination of the frame and directing forces in modern diesel trains / V. Kovalchuk, A. Kuzyshyn, S. Kostritsa [et al.] // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. – No. 6/7 (96). – P. 19-25.

Kuzyshyn A. Research of safety indicators of diesel train movement with two-stage spring suspension / A. Kuzyshyn, A. Batig, S. Kostritsa [et al.]. // *BulTrans 2018: 10th Intern. Sci. Conf. on Aeronautics, Automotive and Railway Engineering and Technologies*. – Sozopol: 2018. – Vol. 234.

S. Raksha, P. Anofriev, O. Kuropiatnyk. Simulation modelling of the rolling stock axle test-bench. *E3S Web of Conferences. Ukrainian School of Mining Engineering* – 2019, 123, 01032 (2019).

O. Kuropiatnyk, S. Raksha, P. Anofriev. Justification of parameters of wheel-set axle fatigue strength test-bench for railway rolling stock. *MATEC Web of Conferences. EOT-2019*, 294, 03008 (2019).

I. Vakulenko, N. Kuzin, L. Vakulenko, S. Raksha, S. Proidak. Improving the performance parameters of railway wheels with the help of optimal design technologies of their electric pulse processing. *MATEC Web of Conferences. EOT-2019*, 294, 05004 (2019).

A. Kuzyshyn, A. Batig, Y. Sobolevska, S. Kostritsya, S. Dovganyuk // Determining the causes of rolling stock derailment from the track using modern research methods. *MATEC Web of Conferences. EOT-2019*, 294, 03004 (2019).

Raksha S., Anofriev P., Kuropiatnyk O. Stand for accelerated tests of rail vehicles wheelsets // *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 985 (2020) 012030 doi:10.1088/1757-899X/985/1/012030.

Kuzyshyn A, Batig A, Kostritsa S, Sobolevska J, Dovhaniuk S, Dzhus V. Study of the dynamic behavior of rolling stock using a computer experiment // *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 985 (2020) 012002 doi:10.1088/1757-899X/985/1/012002.

Shvets A.O., Shatunov O.V., Dovhaniuk S.S., Muradian L.A., Pularyia A.L., Kalashnik V.V. Coefficient of stability against lift by longitudinal forces of freight cars in trains // *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 985 (2020) 012025 IOP Publishing doi:10.1088/1757-899X/985/1/012025.

Raksha S. V., Anofriev P. G., Kuropiatnyk O. S. Justification of the parameters of the life-test bench for railway wheelsets. *IOP Conference Series : Materials Science and Engineering* (2020) (препринт).

Бобир Д.В., Гненний О.М., Капіца М.І. Ефективність модернізації колісно-моторних блоків тепловоза з використанням моторно-осьових підшипників кочення // *Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп.* – Вип. 4(76).– Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2018. – С. 111 – 124.

С.В. Мямлін, Л.А. Мурадян, Д.О. Подосьонов. Підвищення надійності п'ятникового вузла вантажного вагону // *Залізничний транспорт України: Науково-практичний журнал*. – 2018. – № 1. – С. 34-41.

С.А. Костриця, Ю.Г. Соболевська, А.Я. Кузишин, А.В. Батіг. Математична модель вагона дизель-поїзда ДПКр-2 // *Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного*

транспорту, 2018, № 1 (73). – С. 56–65.

Костриця С. А. Математична модель вагона дизель-поїзда ДПКр-2 / С. А. Костриця, Ю. Г. 4 Соболевська, А. Я. Кузишин, А. В. Батіг // Вісн. Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. 2018. – № 1 (73). – С. 15–25.

Кузишин А.Я. Аналіз існуючих підходів щодо розрахунку критеріїв безпеки руху на залізничному транспорті / А.Я. Кузишин, А.В. Батіг // Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості. 2018. – No. 4 (6). – Р. 50–56.

Мурадян Л. А., Бабаев А. М., Шапошник В. Ю., Мищенко А. А. Об опыте применения профиля ДИИТ-УЗ в модернизированных тележках грузовых вагонов / Зб. наук. праць ДУІТ. Серія «Транспортні системи і технології», 2018. Вип.32. Т.1, С. 45–54.

Кузишин А.Я. Дослідження впливу різниці діаметрів коліс колісної пари вагона на його схід методом квазідинаміки // Криміналістика і судова експертиза. Вип. 64, 2019. – С. 608–614.

С. В. Ракша. Визначення та аналіз технічних параметрів стенда для комплексних випробувань залізничних коліс / С. В. Ракша, П. Г. Анофрієв, О. С. Куроп'ятник // Вісн. Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. 2020. – № 5 (89). – С. 133–141.

Урсуляк Л. В., Костриця С. А., Кузишин А.Я., Батіг А. В. Підвищення безпеки руху сучасного рухомого складу шляхом удосконалення методів визначення параметрів його взаємодії з рейковою колією / Матеріали 78 Междунар. научно-практ. конф. «Проблемы и перспективы развития железнодорожного транспорта», 17-18 мая 2018.- С. 84–86.

Костриця С.А. Дослідження різних методів щодо можливості визначення сходу колісної пари з рейок / С.А. Костриця, J. Kalivoda, А.Я. Кузишин, А.В. Батіг // Матеріали 78 міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту» Дніпропетровський національний університет зал. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпро: 17-18 травня 2018. – Р. 75–77.

Кузишин А.Я. Питання сходу колеса з рейки у судовій залізнично-транспортній експертизі / А.Я. Кузишин, А.В. Батіг // матеріали 1-ї міжнародної науково-практичної конференції «Енергооптимальні технології, логістика та безпека на транспорті» Дніпропетровський національний університет зал. трансп. ім. акад. В. Лазаряна. – Львів: 18-19 червня 2018. – Р. 61–62.

Vakulenko I., Kurt Bülent, Raksha S., Askerov K., Hryshchenko M. The effect of stress pulses on the cyclic endurance of steel axle wheel-set. The Proceedings of International Conference on Materials Science, Mechanical and Automotive Engineerings and Technology in Cappadocia (IMSMATEC 2019). Jun 21-23, 2019, Nevsehir, Turkey. S. 341 –345.

Vakulenko I.1, Proidak S.2, Raksha S.3, Akay, M. E4, Cuğ. H5, Askerov K. The transformation of structure steel with thermal strengthening of the disk railway wheel. The Proceedings of Fourth International Iron and Steel Symposium (UDCS'19). April 4-6, 2019, Karabuk University, Karabuk, Turkey. S. 504 – 507.

Ракша С.В., Анофрієв П.Г., Куроп'ятник А.С. Имитационное моделирование стенда для испытания осей рельсового подвижного состава // Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту: Тези 79 Міжнародної науково-практичної конференції (Дніпро, 16-17 травня 2019 р.) – Д.: ДНУЗТ, 2019. – С. 71–72.

Ракша С.В., Куроп'ятник О.С., Анофрієв П.Г. Обґрунтування раціональної схеми навантаження при стендових випробуваннях на втомну міцність осей колісних пар // Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту: Тези 79 Міжнародної науково-практичної конференції (Дніпро, 16-17 травня 2019 р.) –Д.:ДНУЗТ, 2019. – С. 73–74.

Мурадян Л. А., Шапошник В. Ю. Формування системи досліджень надійності вантажних вагонів//Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту: Тези 80 Міжнародної науково-практичної конференції (м. Дніпро, 2020 р.) – Д.: ДНУЗТ, 2020. – С. 18–19.

- Мурадян Л. А., Піценко І. В. Дослідження актуальності підвищення показників надійності залізничного колеса, за рахунок зміни форми диску // Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту: Тези 80 Міжнародної науково-практичної конференції (м. Дніпро, 2020 р.) – Д.: ДНУЗТ, 2020. – С. 23-24.
- Raksha S., Anofriev P., Kuropiatnyk O. Stand for accelerated tests of rail vehicles wheelsets // Проблеми механіки залізничного транспорту: тези доповідей XV Міжнарод. конф.- Д.: ДНУЗТ, 2020.– С. 141-142.
- С. В. Ракша, П. Г. Анофрієв, О. С. Куроп'ятник. Стенд для випробувань залізничних коліс на контактну міцність // International scientific and practical conference «Science, engineering and technology: global trends, problems and solutions»: Conference proceedings, September 25–26, 2020. Prague: Izdevnieciba «Baltija Publishing», 2020. P. 173–177.
- Кузишин А.Я. Дослідження максимально допустимих швидкостей руху вагона дизель-поїзда ДПКР-2 у прямій ділянці колії / А.Я. Кузишин, С.А. Костриця, А.В. Батіг // Web of Scholar. 2018. – No. 5. – P. 31-36.
- Мямлин, С. В. Сертификация продукции для железнодорожного транспорта / С. В. Мямлин // Українська залізниця. – 2018. – № 3–4 (57–58). – С. 23–27.
- Мямлин, С. В. Испытательный центр Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна / С. В. Мямлин, В. В. Жижко // Сертификационные испытания тягового электрооборудования. Технические регламенты. – Днепр, 2018. – Разд. 2.8. – С. 52–59.
- С. В. Ракша, О. С. Куроп'ятник. Стендові випробування колісних пар рейкового транспорту / Scientific and technical progress in European countries and the contribution of higher education institutions: Collective monograph. Wloclawek, Poland. Riga: Izdevnieciba "Baltija Publishing", 2020. 308 p. S. 192 – 213.
- Стенд для випробувань залізничних коліс на втомну міцність: пат. 133845 Україна / Кебал Ю.В., Романюха М.Р., Шатов В.А., Білошицький Е. В; G01M 17/10 (2006.01); заявл. 12.11.2018; опубл. 25.04.2019, бюл. № 8. 4 с.
- Стенд для випробувань залізничних коліс на втомну міцність: пат. 136718 Україна / Кебал І.Ю., Згребна С.М., Тьокотев О.М., Тарасюк М.Ю., Ракша С.В., Куроп'ятник О.С.; G01M 17/1 (2006.01); заявл. 29.03.2019; опубл. 27.08.2019, бюл. № 16. 5 с.
- Регульований поршневий насос: пат. 141789 Україна / Кебал Ю.В., Тьокотев О.М., Шатов В.А., Згребна С.М.; F04B 7/00, F04B 9/00 (2020.01); заявл. 21.10.2019; опубл. 27.04.2020, бюл. № 8. 4 с.
- Стенд для випробувань коліс залізничних і осей колісних пар на втомну міцність; пат. 143054 Україна / Кебал І.Ю., Тьокотев О.М., Романюха М.Р., Згребна С.М.; G01M 17/10 (2006.01); заявл. 02.01.2020; опубл. 10.07.2020, бюл. № 13. 4 с.
- Стенд для випробувань залізничних осей колісних пар на втомну міцність; пат. 142917 Україна / Кебал І.Ю., Тьокотев О.М., Шатов В.А., Згребна С.М.; G01M 17/10 (2006.01); заявл. 02.09.2019; опубл. 10.07.2020, бюл. № 13. 4 с.
- Стенд для випробувань залізничних колісних пар на втомну міцність: заявка 202005262 Україна / Кебал І.Ю., Згребна С.М., Романюха Р.М., Тарасюк М.Ю. G01M 17/10 (2006.01); заяв. 05.11.2020.
- Стенд для випробувань залізничних колісних пар на втомну міцність: заявка 202005263 Україна / Кебал І.Ю., Згребна С.М., Романюха Р.М., Тарасюк М.Ю. G01M 17/10 (2006.01); заяв. 20.11.2020.
- Стенд для випробувань залізничних колісних пар на втомну міцність: заявка 202005264 Україна / Кебал І.Ю., Згребна С.М., Романюха Р.М., Тарасюк М.Ю. G01M 17/10 (2006.01); заяв. 20.11.2020.
- Стенд для випробувань залізничних колісних пар на втомну міцність: заявка Україна / Кебал І.Ю., Згребна С.М., Романюха Р.М., Тарасюк М.Ю. G01M 17/10 (2006.01); заяв. 10.2020.
- Кузишин А.Я. Удосконалення методів визначення основних динамічних показників моторвагонного рухомого складу на стадії проектування. Дисертація доктора філософії за спеціальністю 273 – Залізничний транспорт (захищена, 2019).

Л.А. Мурадян. Розвиток наукових основ забезпечення надійності вантажних вагонів на етапах життєвого циклу. Дисертація д-ра техн. наук: 05.22.07 – Рухомий склад залізниць та тяга поїздів (подана до спец. вченої ради, 2020).

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пшінько Олександр Миколайович
д. т. н., 05.05.00

Перелік осіб-виконавців

Анофрієв Павло Григорович
(к. т. н., 05.05.08)

Білошицький Едуард Васильович

Гненний Олег Миколайович
(д. е. н.)

Згребная Світлана Миколаївна

Кебал Юрій Вікторович

Костриця Сергій Анатолійович
(к. т. н., 05.22.07)

Краснощок Олександр Леонідович

Кузишин Андрій Ярославович
(к. т. н.)

Куроп'ятник Олексій Сергійович
(к. т. н., 05.22.12)

Мурадян Леонтій Абрамович
(к. т. н., 05.22.07)

Ракша Сергій Васильович
(д. т. н., 05.23.17)

Романюха Микола Романович

Тарасюк Максим Віталійович

Урсуляк Людмила Вікторівна
(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Маркуль Руслан Володимирович

Телефон

+38 (056) 371-51-09

Реєстратор

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

