Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0225U001997

Державний реєстраційний номер: 0122U000676

Відкрита

Дата реєстрації: 13-02-2025

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Наукові основи створення несівних складових вантажних вагонів з композитів

Початок етапу: 01-2022

Закінчення етапу: 12-2024

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070714

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

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

Телефон: 380645240342

E-mail: uni@snu.edu.ua

WWW: https://snu.edu.ua/

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

E-mail: mon@mon.gov.ua

WWW: https://mon.gov.ua/ua

Назва організації: Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070714

Адреса: вул. Іоанна Павла II, буд. 17, м. Київ, 01042, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380645240342

E-mail: uni@snu.edu.ua

WWW: https://snu.edu.ua/

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 2201040

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1407.511 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Наукові основи створення несівних складових вантажних вагонів з композитів

Назва роботи (англ)

Scientific foundations of creation of load-bearing components of freight cars from composites

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження – процеси створення та функціонування композитних конструктивних складових вантажних вагонів, в тому числі явища виникнення, сприйняття та перерозподілу навантажень в них, а також їх інноваційного розвитку на основі сучасних досягнень в матеріалознавстві. Предмет дослідження – принципи, закономірності, концептуальні відображення та описання сприйняття і перерозподілу експлуатаційних навантажень композитними вагонними складовими. Використані підходи, теорії та методи при проведенні дослідження: системний підхід; принципи та методи теорії розвитку технічних систем та вирішення винахідницьких задач; методи та принципи теорії багаторівневих ієрархічних систем; методи морфологічного та функціонально-вартісного аналізу; методи теорії оптимізації; методи теорії прийняття рішень та експертного оцінювання; методи комп'ютерно-математичного моделювання; методи прогнозування експлуатаційних характеристик міцністних та функціональних процесів; методи фізичного моделювання, випробування; методи математична обробки результатів експериментів; методи математичної статистики; методи проектування та досліджень сучасних транспортних засобів; методи визначення міцності машин.

Реферат (англ)

The object of research is the processes of creation and functioning of composite structural components of freight cars, including the phenomena of occurrence, perception and redistribution of loads in them, as well as their innovative development based on modern achievements in materials science. The subject of the study is the principles, regularities, conceptual mapping and description of perception and redistribution of operating loads by composite car components. Approaches, theories and methods used in the research: systematic approach; principles and methods of the theory of development of technical systems and solving inventive problems; methods and principles of the theory of multi-level hierarchical systems; methods of morphological and functional-value analysis; optimization theory methods; methods of decision-making theory and expert evaluation; methods of computer-mathematical modeling; methods of forecasting operational characteristics of strength and functional processes; methods of physical modeling, testing; methods of mathematical processing of experimental results; methods of mathematical statistics; methods of designing and researching modern vehicles; methods of determining the strength of machines.

Індекс УДК: 629.43, 656.2, 625.1

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.41.37, 73.29, 73.29.17

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Наукові основи створення несівних складових вантажних вагонів з композитів

Назва продукції (англ): Scientific foundations of creation of load-bearing components of freight cars from composites

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Транспортне машинобудування

Опис продукції (укр): Методологічні основи, теоретичні положення, концепти та проекти практичних рішень

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: СНУ ім. В.Даля

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Fomin, O. , and A. Fomina. Conceptual solutions for the manufacture of cargo wagon bearing systems from composites (Part 1). Dallas, USA: Primedia eLaunch LLC, 2023. 356 p. ISBN 979-8-89217-814-3 DOI https://doi.org/10.36074/fomins-monograph.2023

2. Fomin, O. Analysis of the strength of the composite module of the body wagon-coal truck / Fomin O. V., Fomina A. M., Klymash A. O., Kuzmenko S. V., Vorokh A.O. // Scientific Bulletin of National Mining University. 2024, Issue 6, p. 45 – 51 https://doi.org/10.33271/nvngu/2024-6/045

3. Fomin, O. Creation of conceptual solutions for the manufacture of component freight wagons from composites / O. V. Fomin, A. M. Fomina, S. M. Turpak, O.O. Padchenko // Scientific Bulletin of National Mining University. 2023, Issue 5, p. 102-107 https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-5/102

4. Fomin, O. Determination of vertical dynamics for a standard ukrainian boxcar with Y25 bogies / O.V. Fomin, A. O. Lovska // Scientific Bulletin of National Mining University. 2021, Issue 5, p.67-72 https://doi.org/10.33271/nvngu/2021¬5/067

5. Fomin, O. Feasibility study for using the fillers in the bearing structure components of a gondola car (Дослідження доцільності використання наповнювачів в складових несучої конструкції напіввагона) / O. Fomin, A. Lovska, P. Skok, A. Rybin // Scientific Bulletin of National Mining University. 2022, Issue 1, p.51-72 https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-1/051

6. Fomin, O. Load of a semi-car having the dismountable roof of composites / O. V. Fomin, A. O. Lovska, A. M. Fomina, L. O. Vasylieva, R. V. Sushchenko// Scientific Bulletin of National Mining University. 2023, Issue 1, p. 94-98 https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-1/094

7. Fomin, O. Load of the wagon-platform for transportation of bulk cargoes / O. V. Fomin, A. O. Lovska, A. M. Fomina, S. M. Turpak, S. V. Hrytsai// Scientific Bulletin of National Mining University. 2022, Issue 1, p.54-59 https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-5/054

8. Fomin, O. Strength analysis of the model 918 wagon under non-typical bulk loads / Fomin O. V., Prokopenko P. M., Fomina A. M., Klymash A. O., Kuzmenko S. V.// Scientific Bulletin of National Mining University. 2024, Issue 4, p. 067 – 072

https://doi.org/10.33271/nvngu/2024-4/067

9. Fomin, O., & Lovska, A. (2022). Improved models and constructs of structural interaction in railway container transportation // Monograph. – Ostrava, Czech Republic. Hlučín: Tuculart Edition. – 2022. – 114 p. ISBN 978-80-908353-6-8 DOI: 10.47451/book2022-02-01

10. Fomin, O., and A. Lovska. Temperature effects on railway rolling stock components (Part 1). Dallas, USA: Primedia eLaunch LLC, 2022. 144 p. ISBN 979-8-88831-318-3 DOI 10.36074/teorrsc-monograph.2022

11. Fomin, O., Lovska, A., Dzhenchako, V. ., Zhylinkov, O., Fomina, A., & Lytvynenko, A. (2022). Determining the features of temperature influence on the load-bearing structure of a hopper car with a composite cladding when transporting pellets to metallurgical enterprises. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 1(7(115), 32–41. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.251300

12. Fomin, O., Lovska, A., Fomina, A., & Boyko, G. (2022). Justifying the expediency of using composite components in the long-wheelbase platform car. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 4(7 (118), 14–22. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.261585

13. Fomin, O., Turovets, D., & Lohvinenko, O. (2024). Testing of the device for transporting semi-trailers without tractor on 13-9004M model platforms. Transport Systems and Technologies, (43), 37–46. https://doi.org/10.32703/2617-9059-2024-43-3

14. Fomin, O.; Gerlici, J.; Lovska, A.; Kravchenko, K. Analysis of the Dynamics and Strength of the Symmetrically Loaded Bearing Structure of a Tank Car with Friction Bonds Implemented by Means of Elastic Elements in the Tank Supports. Symmetry 2022, 14, 727. https://doi.org/10.3390/sym14040727

15. Fomin, O.; Gerlici, J.; Lovska, A.; Kravchenko, K. Research into the Loading of the Tank Car Frame Concept with Filler in the Composite Center Sill, Communications - Scientific Letters of the University of Zilina 2022, Volume 24 (3/2022), 219-227- https://doi.org/10.26552/com.C.2022.3.B219-B227

16. O. Fomin, P. Prokopenko, D. Turovets, A. Fomina. Interaction Assessment of the Component Parts of the Rolling Stock with the Infrastructure by Determining the Dynamic Characteristics of the Movement of Converted Hopper Wagons after Long-Term Operation // Transport Means - Proceedings of the 26th International Conference 2022. Part-2 – P. 870-875

17. O. Fomin, P. Prokopenko, D. Turovets, A. Fomina. Mobile System for Determination of Quality Indicators of Wagon Movement under Operating Conditions // Transport Means - Proceedings of the 26th International Conference 2022. Part-2 – P. 822-826

18. O. Fomin, O. Kozynka, A. Klymash, O. Tymoshchuk The control analysis of the current receivers interaction (including composites) with the contact wire // Transport Means 2023. Part II. Proceedings of the 27th International Scientific Conference. – P. 755-760 DOI:10.5755/e01.2351-7034.2023.P2

19. Repair means for typical and composite open-wagon bodies // O. Fomin , O. Kozinka, V. Ishchenko, O. Burlutskyy // Procedia Structural Integrity, Volume 59, 2024, Pages 523-530 https://doi.org/10.1016/j.prostr.2024.04.074

20. Фомін О. В., Ловська А. О., Сова С. С., Литвиненко А. С. Визначення навантаженості несучої конструкції вагона-хопера з двотрубною хребтовою балкою та композитними складовими // Науковий журнал – Наукові вісті Далівського університету – Сєвєродонецьк: СНУ ім. В.Даля, 2022. – № 23 – DOI: https://doi.org/10.33216/2222-3428-2022-23-15

21. Фомін О. В., Ловська А. О., Фоміна А. М., Сергієнко О. В. Визначення вертикальної навантаженості критого вагона з дахом із композитного матеріалу // Науковий журнал – Наукові вісті Далівського університету – Сєвєродонецьк: СНУ ім. В.Даля, 2022. – № 23 – DOI: https://doi.org/10.33216/2222-3428-2022-23-16

22. Фомін О.В., Козинка О.С., Лісничий В.С. Особливості засобів ремонту типових і композитних кришок люків напіввагонів / Сучасна наука: інновації та перспективи: Матеріали Міжнародної мультидисциплінарної науково-практичної інтернет-конференції молодих дослідників, здобувачів вищої освіти та науковців 6-7 квітня 2023р. м. Київ: КІЗТ ДУІТ. 2023. . С. 347-351 https://drive.google.com/drive/folders/1jOwj7XlPc0gV4X-JiJmzY0onAH01aVxV

23. Фомін О.В., Козинка О.С., Лісничий В.С. Особливості контролю типових кузовів напіввагонів // Сучасні дослідження: транспортна інфраструктура та інноваційні технології: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції

здобувачів вищої освіти, викладачів та науковців 29-30 листопада 2023 р. м. Київ, вид-во: Київський інститут залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій, 2023. Ч.2. С. 325-328

24. Фомін О.В., Козинка О.С., Черкашин О.П. Особливості контролю композитних кузовів напіввагонів // Сучасні дослідження: транспортна інфраструктура та інноваційні технології: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти, викладачів та науковців 29-30 листопада 2023 р. м. Київ, вид-во: Київський інститут залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій, 2023. Ч.2. С. 321-324

25. Фомін О.В., Ловська А.О., Литвиненко А.С. Дослідження навантаженості вагона-платформи, адаптованого до перевезень наливних вантажів // Збірник наукових праць за матеріалами І-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції «Транспорт: наука та практика», Сєвєродонецьк – Дніпро - Кам'янецьПодільський, 27 травня 2022 р: збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки, Вид-во Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля – Сєвєродонецьк, СНУ ім. В.Даля, 2022. С. 124-1

26. Фомін О.В., Ловська А.О., Литвиненко А.С., Сова С.С. Визначення динамічної навантаженості вагона-хопера з дахом із композитного матеріалу// Глобалізація наукового і освітнього простору. Інновації транспорту. Проблеми, досвід, перспективи: збірник наукових праць міжнародної науково-практичної конференції, 23 червня 2022 р. – Дніпро: СНУ ім.В.Даля, 2022. С. 118-120

27. Фомін О.В., Ловська А.О., Литвиненко А.С., Сова С.С. Дослідження напруженого стану даху із композитного матеріалу вагона-хопера// Глобалізація наукового і освітнього простору. Інновації транспорту. Проблеми, досвід, перспективи: збірник наукових праць міжнародної науково-практичної конференції, 23 червня 2022 р. – Дніпро: СНУ ім.В.Даля, 2022. С. 120-122

28. Фомін О.В., Ловська А.О., Сова С.С. Визначення навантаженості кришки люка напіввагона із полімерного композиційного матеріалу // Збірник наукових праць за матеріалами І-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції «Транспорт: наука та практика», Сєвєродонецьк – Дніпро - Кам'янецьПодільський, 27 травня 2022 р: збірник наукових праць / Міністерство освіти і науки, Вид-во Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля – Сєвєродонецьк, СНУ ім. В.Даля, 2022. С. 121-123

29. Фомін О.В., Ловська А.О., Тимощук О.М., Шевченко С.І. Підвищення еколочності залізнично-поромних перевезень удосконаленням конструкцій кріплень критих вагонів / Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2022. С.229, 230 http://pesconf.nuczu.edu.ua/images/2022/_PES2022_FINISH190522.pdf

30. Фомін О.В., Ловська А.О., Фоміна А.М., Полупан Є.В. Дослідження навантаженості несучої конструкції контейнера-цистерни з котлом із композитного матеріалу та удосконаленою конструкцією фітингів / Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2022. С.231, 232 http://pesconf.nuczu.edu.ua/images/2022/_PES2022_FINISH190522.pdf

31. Фомін О.В., Прокопенко П.М., Фоміна А.М. Експериментальне дослідження показників безпеки руху вагона з експлуатаційними зносами // Збірник тез II Всеукраїнської науково-практичної конференції «Виклики та перспективи розвитку транспортної інфраструктури України» (3 – 5 квітня), м. Київ, Київ – 2024. С. 684-686

32. Фомін, О. В., Ловська, А. О., Фоміна, А. М., & Сова, С. С. (2022). Дослідження навантаження несучої конструкції вагона-хопера з дахом із композитного матеріалу. Наука та прогрес транспорту, (1(97), 71–79. https://doi.org/10.15802/stp2022/265331

33. Фомін, О.В. Визначення навантаженості несучої конструкції вагона-цистерни з пружньо-фрикційною хребтовою балкою/ Фомін О.В, Ловська А.О. //Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія: Технічні науки. № 44 (2022). С. 73-81. doi: 10.32782/2225-6733.44.2022.9 http://journals.uran.ua/vestnikpgtu_tech/article/view/267292

34. Фомін, О.В. Визначення показників міцності модернізованої несучої конструкції вагона-платформи з композитними стійками для перевезення лісу у хлистах/ О.В. Фомін, А.О. Ловська, А.М. Фоміна, Литвиненко А.С. // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського:Серія: Технічні науки. – Київ: ТНУ імені В.І. Вернадського, 2022– Том 33(72) № 1 2022, – С. 317-321 DOI https://doi.org/10.32838/2663-5941/2022.1/49

35. Фомін, О.В. Дослідження міцності вагона моделі 918 та можливості переобладнання (з впровадженням композитів) для перевезення насипних вантажів / О.В. Фомін, П.М. Прокопенко, А.М. Фоміна, Є.В. Гунько // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського:Серія: Технічні науки. – Київ: ТНУ імені В.І. Вернадського, 2024– Том 35 (74) № 4 2024, – С. 327-331 DOI https://doi.org/10.32782/2663-5941/2024.4/50

36. Фомін, О.В. Засоби контролю типових і композитних кришок люків напіввагонів / О.В. Фомін, О.С. Козинка // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського:Серія: Технічні науки. – Київ: ТНУ імені В.І. Вернадського, 2023– Том 34(73) № 1 2023, – С. 317-321 DOI https://doi.org/10.32782/2663-5941/2023.1/47

37. Фомін, О.В. Засоби контролю типових та композитних кузовів напіввагонів/ О.В. Фомін, О.С. Козинка // Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. – Кременчук: КрНУ, 2023. – 2п/п2023 (139) – С. 128-133. DOI https://doi.org/10.32782/1995-0519.2023.2.16

38. Фомін, О.В. Засоби ремонту типових і композитних кришок люків напіввагонів/ О.В. Фомін, О.С. Козинка // Збірник наукових праць «Рейковий рухомий склад» ДП «УкрНДІВ» Міністерства економіки України. – Вип. 24. – Кременчук: Вид-во ДП «УкрНДІВ», 2023. С. 40-55 DOI: https://ukrndiv.com.ua/wp-content/uploads/2023/07/5.pdf

39. Фомін, О.В. Застосування м'яких полімерних покриттів для несівних складових рухомого складу / О.В. Фомін, О.С. Козинка, А.М. Фоміна, В.С. Лісничий // Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського:Серія: Технічні науки. – Київ: ТНУ імені В.І. Вернадського, 2024– Том 35 (74) № 4 2024, – С. 332-336 DOI https://doi.org/10.32782/2663-5941/2024.4/51

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 190

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Балковська Ганна Володимирівна

Безлуцький Владислав Олександрович

Бойко Григорій Олексійович (к. т. н., доц.)

Климаш Андрій Олександрович (к. т. н., доц.)

Козинка Олександр Сергійович

Кузьменко Сергій Валентинович (к. т. н., доц.)

Литвиненко Андрій Сергійович

Ловська Альона Олександрівна (д. т. н., професор)

Полупан Євген Віктрович (к. т. н.)

Прокопенко Павло Миколайович (д.філософ)

Сергієнко Оксана Вікторівна (к. т. н., доц.)

Сова Сергій Сергійович

Туровець Дмитро Андрійович

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

Черкашин Олександр Петрович

Керівник організації:

Целіщев Олексій Борисович (д. т. н., професор)

Керівники роботи:

Фоміна Анна Миколаївна (к. т. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.