

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U031548

Державний реєстраційний номер: 0123U102700

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-05-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Комплексна оптимізація залізничних вантажних перевезень в Україні: залізничні шпали, рухомий склад та логістика

Початок етапу: 11.2022

Закінчення етапу: 03.2024

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Український державний університет залізничного транспорту

Код за ЄДРПОУ: 01116472

Місцезнаходження: майдан Фейєрбаха, буд. 7, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61050, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577301939, 380577714683

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Університет Західної Шотландії

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження: Technology Ave, Blantyre, Glasgow, G72 0LN, Велика Британія

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 441698283100

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 09 - договір із закордонним замовником

Напрямок фінансування: 2.5 - програми і проекти у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва

Джерела фінансування

7716 - кошти замовників іноземних держав

Фактичний обсяг фінансування (тис. фунт. ст.): 102.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Комплексна оптимізація залізничних вантажних перевезень в Україні: залізничні шпали, рухомий склад та логістика

Назва роботи англійською:

Integrated rail freight optimisation in Ukraine: Railway sleepers, rolling stock and logistics

Реферат українською:

Дана робота є комплексним науковим дослідженням, яке присвячене розгляду питання підвищення ефективності перевезення зернових вантажів на маршрутах Україна-Європа. Це питання розглядається з точки зору ефективності застосування рухомого складу, організації логістичної складової та удосконалення конструкції колії. Метою роботи є - наукове обґрунтування створення удосконаленої несучої конструкції вагона-хопера для перевезень зерна з покращеними техніко-економічними та експлуатаційними показниками; підвищення ефективності залізничних перевезень зернових вантажів на основі райдшерингового сервісу об'єднання вантажовідправників для організації ступеневих маршрутів на залізничній мережі України, що дозволить прискорити просування вагонних відправок з зерновими вантажами та дозволить скоротити простій вагонів на технічних станціях; встановлення показників довговічності бетонних шпал з композитною арматурою у порівнянні з залізобетонними шпалами в умовах експлуатації на електрифікованих залізницях.

Реферат англійською:

This work is a complex scientific study, which is devoted to the consideration of the issue of increasing the efficiency of the transportation of grain cargoes on Ukraine-Europe routes. This issue is considered from the point of view of the effectiveness of the use of rolling stock, the organization of the logistics component, and the improvement of the track design. The purpose of the work is - scientific substantiation of the creation of an improved supporting structure of a hopper car for grain transportation with improved technical, economic and operational indicators; increasing the efficiency of railway transportation of grain cargoes on the basis of the ride-sharing service of the association of shippers for the organization of staged routes on the railway network of Ukraine, which will allow speeding up the advancement of wagon shipments with grain cargoes and will reduce the idleness of wagons at technical stations; establishment of durability indicators of concrete sleepers with composite reinforcement in comparison with reinforced concrete sleepers under conditions of operation on electrified railways.

Індекс УДК: 656.2

Коди тематичних рубрик: 73.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Панченко Владислав Вадимович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Панченко Сергій Володимирович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: 1. Концепт несучої конструкції вагона-хопера з покращеними техніко-економічними та експлуатаційними характеристиками

Назва НТП англійською: 1. The concept of the supporting structure of the hopper car with improved technical, economic and operational characteristics;

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології

Галузь застосування: Залізничний транспорт

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В результаті виконання наукової роботи створені рекомендації щодо проектування несучих конструкцій вагонів-хоперів для перевезень зерна із покращеними техніко-економічними характеристиками та надані пропозиції щодо уточнення існуючих нормативних документів по проектування та розрахунку конструкцій рухомого складу.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 11.2022

Закінчення етапу: 03.2024

Споживачі продукції: Залізниці України та Європи

Перспективні ринки: Міжнародні залізниці

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1000

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

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 100000

Очікуваний термін окупності (років): 5

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: 2. Технології перевезень зернових вантажів на основі організації ступеневих маршрутів за принципом райдшерингу

Назва НТП англійською: 2. Technologies of transportation of grain cargoes based on the organization of tiered routes according to the principle of ride-sharing

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Методи, теорії

Галузь застосування: Транспортна логістика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В роботі створені рекомендації щодо побудови цифрової платформи агрегатора для швидкого планування змішаних перевезень зернових вантажів та удосконалення зернової логістики на залізничному транспорті України в умовах воєнного стану. Виявлено, що впровадження цифрових сервісів під час реалізації моделі перевезень з формуванням поїздів ступеневими маршрутами на основі принципів райдшерінгу можуть надати суттєві переваги, що можуть підвищити загальну ефективність перевезень та підвищити загальну якість обслуговування клієнтів.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 11.2022

Закінчення етапу: 03.2024

Споживачі продукції: Зернові ринки

Перспективні ринки: Європейські зернові ринки

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1000

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

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 100000

Очікуваний термін окупності (років): 2

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: 3. Теоретичні та експериментальні основи створення бетонних конструкцій з композитною арматурою для електрифікованих залізниць

Назва НТП англійською: 3. Theoretical and experimental foundations of creating concrete structures with composite reinforcement for electrified railways

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні, Технології, Методи, теорії

Галузь застосування: Електрифіковані залізниці

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Обґрунтовано несучу здатність, міцність, жорсткість бетонних шпал з композитною арматурою та їх стійкість до зовнішніх агресивних впливів, корозії та електрокорозії. Розвинуто уявлення про механізми фізико-хімічних процесів і явищ, що відбуваються під час структуроутворення, формування властивостей цементного каменю та бетону, а також під час експлуатації в умовах агресивних та електричних впливів виготовлених із них шпал з композитною арматурою

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 11.2022

Закінчення етапу: 03.2024

Споживачі продукції: Залізниці

Перспективні ринки: Європейські залізниці

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:

IX. Бібліографічний опис

1. Програма «Зерно України – 2015». К.: ДІА. 2011. 48 с.
2. Офіційний сайт Державної служби статистики України. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
3. Рустамов, Р. Ш. Оценка перспектив развития зерновой логистики в Украине. Збірник наукових праць Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту ім. акад. В. Лазаряна. 2014. Вип.8. С. 127–133.
4. Козаченко Д., Вернигора Р., Рустамов Р. Підвищення ефективності перевезень зернових вантажів залізничним транспортом. Українські залізниці. 2014. № 7 (13). С. 56 – 59.
5. Головний елеваторний сайт. Режим доступу: <https://elevatorist.com/kompanii/>
6. Купченко, А. В. Элеваторные мощности Украины. Хранение и переработка зерна. 2014. №7 (184). С. 33-37.
7. Мапа елеваторів України. Режим доступу: <http://elevatorist.com/karta-elevatorov-ukrainy>
8. РФ уничтожила в Украине более 15% зернохранилищ: как фермеры будут хранить зерно урожая 2022 года. Режим доступу: <https://delo.ua/ru/agro/rf-unictozila-v-ukraine-bolee-15-zernoxranilishh-kak-fermery-budut-xranit-zerno-urozaya-2022-goda-404298/>
9. Агрологістика в Україні. Аналітичне дослідження. Центр транспортних стратегій. Київ, 2016. 56 с.

10. Анализ зерновой логистики Украины и предложения по ее модернизации. АПК-Информ, 2013. 88 с.
11. В Украине сокращается рабочий парк зерновозов. Режим доступа: <https://elevatorist.com/novosti/13015-v-ukraine-sokraschaetsya-rabochiy-park-zernovozov>
12. Грузоперевозки зерна по Украине. Режим доступа: <http://перевозки-киев.com/perevozka-zerna-po-ukraine.html>
13. Вагоны, маршруты. А возить зерно не в чем. Режим доступа: <https://www.zerno-ua.com/journals/2012/dekabr-2012-god/vagony-marshruty-a-vozit-zerno-ne-v-chem>.
14. Барановський Д. М. Проблема старіння та зношування вантажних вагонів. Вагонний парк. 2016. № 7-8 (112-113). С. 4 – 10.
15. Мямлин С.С. Создание и модернизация подвижного состава для перевозки зерна железнодорожным транспортом. Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту (м. Дніпропетровськ, 19.05–20.05.2016). Тези 76 Міжнародної науково-практичної конференції. 2016. С. 44-45.
16. Мямлин С. С. Создание технических средств для транспортировки зерна железнодорожным транспортом. Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту м. Дніпро, 11-12 травня 2017 р.). Тези доповідей 77 Міжнародної науково-практичної конференції. 2017. С. 63-64.
17. 2023. Crop Prospects and Food Situation – Quarterly Global Report No. 1, March 2023. Rome.
18. ДСТУ 7598:2014. Вагони вантажні. Загальні вимоги до розрахунків та проектування нових і модернізованих вагонів колії 1520 мм (несамохідних). Київ, 2015. 162 с.
19. Кирильчук О. А., Шатунова Д. А. Исследование прочности конструкции съёмной крыши для полувагонов. Вагонный парк. 2016. №5-6(110 – 111). С. 50 – 53.
20. Oleksij Fomin, Alyona Lovska. Justification of the Use of Square Pipes in the Frame of the Removable Roof of the Open Wagon. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2021. – №4/7 (112). – P. 18 – 25. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.237157>
21. Дьомін Ю. В., Черняк Г. Ю. Основи динаміки вагонів: навч. посіб. Київ: КУЕТТ, 2003. 269 с.
22. Oleksij Fomin, Alyona Lovska. Determination of dynamic loading of bearing structures of freight wagons with actual dimensions. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2021. №2/7 (110). P. 6-15.
23. Oleksij Fomin, Alyona Lovska, Kseniia Ivanchenko, Ievgen Medvediev. Justifying the prolongation of the service life of the bearing structure of a tank car when using Y25 bogies. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2021. №3/7 (111). P. 6-14.
24. Винарский М.С., Лурье М.В. Планирование эксперимента в технологических исследованиях. Харьков: «Техніка», 1975. 168 с.
25. Павлюченков М. В. Раціоналізація конструкції опорних пристроїв вагонів-цистерн для рідких вантажів. Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені В. Лазаряна. 2014. №1(49). С. 151 – 159.
26. Костриця С. А., Товт Б.М. Оптимизация несущей конструкции планировщика балластной призмы СПЗ-5/UA. Наука та прогрес транспорту. Вісник Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені В. Лазаряна. 2013. №2 (44). С. 106–117.
27. Linkedin. How Aggregators Can Transform Industries: 5 Amazing Benefits. (н.д.) <https://www.linkedin.com/pulse/how-aggregators-can-transform-industries-5-amazing-benefits-nadar/>
28. World Trade Organization. (2022). The Crisis in Ukraine. Implications of the war for global trade and development. https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/imparctukraine422_e.pdf

29. Сайт державної служби статистики України. (2021). Статистика щодо рослинності за 1991-2021 рр. https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2006/sg/sg_rik/sg_u/rosl_1991-2020_ue.xls
30. Сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України. (2023, 6 січня). Жнива 2022: чотири регіони України завершили збирання врожаю. <https://minagro.gov.ua/news/zhniva-2022-chotiri-regioni-ukrayini-zavershili-zbirannya-vrozhayu>
31. Ministry of Economy of Ukraine and Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine. (2022). The 6th edition of Agricultural export portfolio of Ukraine. https://minagro.gov.ua/storage/app/sites/1/export%20portfolio/GIU_2023_draft-3.pdf.
- 32 Black Sea Grain Initiative Joint Coordination Centre. United Nations. (2022). Beacon on the Black Sea.
- 33 Центр транспортних стратегій. (2022). Вантажопотоки портів України. Основні тренди. <https://cfts.org.ua/imglib/111/dcafb0c8acb9fe2caa5c82e6cb51b719.png>
34. Офіційний сайт АТ «Укрзалізниця». (н.д.). Правила перевезення вантажів. https://uz.gov.ua/cargo_transportation/legal_documents/terms_of_freight/
35. Офіційний сайт АТ «Укрзалізниця». (н.д.). Порядок направлення вагонопотоків і організації їх у вантажні поїзди на 2021 – 2022 роки (план формування поїздів). https://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/general_information/formuvannia/
36. But'ko, T., & Prokhorchenko, A. (2013). Investigation into Train Flow System on Ukraine's Railways with Methods of Complex Network Analysis. *American Journal of Industrial Engineering*, 1(3), 41-45.
37. Прохорченко А.В., Кравченко М.А. & Гурін Д.О. (2020). Дослідження впливу технології перевезень вантажів за розкладом руху на макропоказники залізничної системи України. Збірник наукових праць ДУІТ. Серія "Транспортні системи і технології". 2020. 36. 184-198. <https://doi.org/10.32703/2617-9040-2020-36-19>
38. O'Kelly, M.E. & Bryan, D.L (1998). Hub location with flow economies of scale. *Transport. Res. Part B Methodol*, 32, 605–616.
39. European Commission. (2015). Study on Single Wagonload Traffic in Europe – challenges, prospects and policy options. Final report. <https://transport.ec.europa.eu/system/files/2017-02/2015-07-swl-final-report.pdf>
40. Prokhorchenko, A., Kravchenko M. & Prokopov A. (2021, May 21-26). Improvement of railway logistics of grain cargo on the basis principles of ridesharing. Thesis of XIII international scientific and practical conference «Globalization of scientific and educational space. Innovations of transport. Problems, experience, prospects». Vlora, Albania
41. DHL. (2017). Sharing economy logistics. Rethinking logistics with access over ownership. <https://www.dhl.com/discover/content/dam/dhl/downloads/interim/preview/updates/dhl-trend-report-sharing-economy-preview.pdf>
42. Carissimi M. C. & Creazza A. (2022) The role of the enabler in sharing economy service triads: A logistics perspective. *Cleaner Logistics and Supply Chain*. 5, 100077. <https://doi.org/10.1016/j.clscn.2022.100077>
43. Małecka, A. & Mitreğa, M. (2015). Factors Affecting Participation in “Ride Sharing” (Shared Travels) the Research of "BlaBlaCar" Users. *Scientific Journals of the University of Szczecin. Problems of Management, Finance and Marketing*, 12, 153-164 <http://doi.org/10.18276/pzfm.2015.41/2-13>
44. Nelson D. Chan & Susan A. Shaheen. (2012). Ridesharing in North America, Past, Present, and Future. *Transport Reviews*, 32 (1), 93–112 <https://doi.org/10.1080/01441647.2011.621557>
45. Infante M. (2019, 23 квітня). Flapper allows you to charter executive jets and buy seats on shared flights. All through the app. Draft Academia <https://www.projetodraft.com/a-flapper-permite-fretar-jatos-executivos-e-comprar-assentos-em-voos-compartilhados-tudo-pelo-app/>

46. Wei Xu, JinCan Huang, YanZhao Qiu. (2021). "Study on the Optimization of Hub-and-Spoke Logistics Network regarding Traffic Congestion". Journal of Advanced Transportation. <https://doi.org/10.1155/2021/8711964>.
47. Seung-Ju Jeong, Chi-Guhn Lee, James H. Bookbinder. (2007). "The European freight railway system as a hub-and-spoke network", Transportation Research Part A: Policy and Practice, 41 (6), 523-536, ISSN 0965-8564, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2006.11.005>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856406001467>)
48. The Geography of Transport Systems. <https://transportgeography.org/contents/chapter2/geography-of-transportation-networks/point-to-point-versus-hub-and-spoke-network/>
49. Kalantari, Joakim & Sternberg, Henrik. (2009). Research outlook on a mixed model transportation network. European Transport \ Trasporti Europei, ISTIEE, Institute for the Study of Transport within the European Economic Integration, 41, 62-79.
50. Persson, P.-O. & Waidringer, J. (2006) Foliated Transportation Networks. Jahre, M. (Ed.) 18th
51. Annual NOFOMA Conference, Oslo, Norway.
52. T. Bektas & T. G. Crainic. (2007, січень). A brief overview of intermodal transportation. Interuniversity Research Centre on Enterprise Networks. Logistics and Transportation. CIRRELT-2007-03, <https://www.cirrelt.ca/DocumentsTravail/CIRRELT-2007-03.pdf>.
53. M.V. Salucci. (2006). Intermodal Freight Terminals-in Search of Efficiency to Support Intermodality Growth. Transport Res. Innov. Portal (TRIP).
54. Di Febbraro, A., Giglio, D. and Sacco, N. (2018, листопад). On exploiting ride-sharing and crowd-shipping schemes within the physical internet framework. In 2018 21st International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC). 1493-1500. IEEE.
55. Logisteed Ltd. (2023). Collaborative Logistics with Shared Platforms: LOGISTEED. <https://www.logisteed.com/en/3pl/joint/>
56. Dan Liu, Pengyu Yan, Zhenghong Deng, Yinhai Wang & Evangelos I. Kaisar. (2020). Collaborative intermodal freight transport network design and vehicle arrangement with applications in the oil and gas drilling equipment industry. Transportmetrica A: Transport Science. 16 (3). 1574-1603, <https://doi.org/10.1080/23249935.2020.1758235>.
57. Breno A. Beirigo, Frederik Schulte, Rudy R. Negenborn (2018) Integrating People and Freight Transportation Using Shared Autonomous Vehicles with Compartments, IFAC-PapersOnLine, 51 (9), 392-397, ISSN 2405-8963, <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.07.064>.
58. Yi-Tung Kao, Erwie Zahara, (2008). A hybrid genetic algorithm and particle swarm optimization for multimodal functions, Applied Soft Computing, 8 (2), 849-857, ISSN 1568-4946, <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2007.07.002>.
- 59 Davis, L.L.S. & Lucido, J. (2017). Innovative transportation solutions: Uber for Freight (Doctoral dissertation). Massachusetts Institute of Technology.
- 60 Yaqi H., Sisi P., Yupeng Q., Daizhan Ch. (2018, 9 квітня). Cooperative Control via Congestion Game Approach. IEEE Transactions on Automatic Control, 63 (12), 4361-4366, <https://doi.org/10.1109/TAC.2018.2824978>
61. Mihai M.. 14.126 Game Theory. Spring 2016. (2016). Massachusetts Institute of Technology: MIT OpenCourseWare, https://ocw.mit.edu/courses/14-126-game-theory-spring-2016/25c82e8213fd23daa72c9382e921a2b0_MIT14_126S16_cooperative.pdf
62. Rosenthal R. W. (1973). A class of games possessing pure-strategy Nash equilibria, Int. Journal of Game Theory 2, 65-67.
63. Monderer, D. & Shapley, Lloyd S. (1996, травень). "Potential Games". Games and Economic Behavior. 14 (1): 124-143. <https://doi.org/10.1006/game.1996.0044>

64. Prokhorchenko, A., Kravchenko, M., Malakhova, O., Sikonenko, G., Prokhorchenko, H. (2022, 29 листопада). Research of the Freight Trains Movement Stability with a Network Effect. In: Arsenyeva, O., Romanova, T., Sukhonos, M., Tsegelnyk, Y. (eds) Smart Technologies in Urban Engineering. STUE 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, 536, 785-794 https://doi.org/10.1007/978-3-031-20141-7_70
65. Wright A. (1991) Genetic algorithms for real parameter optimization. Foundations of Genetic Algorithms. 205-208. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-050684-5.50016-1>
66. UkrAgroConsult (2022, 20 січня). В Центрі досліджень залізничного транспорту пояснили причини переорієнтації перевезень зерна від Укрзалізниці. <https://ukragroconsult.com/news/v-czentri-doslidzhen-zaliznychnogo-transportu-poyasnyly-prychyny-pereoriyentacziyi-perevezen-zerna-vid-ukrzaliznyczi/>
67. Zhang, J., Pourazarm, S., Cassandras, C.G., & Paschalidis, I.C. (2018, 5 лютого). The Price of Anarchy in Transportation Networks: Data-Driven Evaluation and Reduction Strategies. Proceedings of the IEEE, 106 (4), 538-553 <https://doi.org/10.1109/JPROC.2018.2790405>.
68. Shams, F. & Luise, M. (2013, 31 липня) Basics of coalitional games with applications to communications and networking. J Wireless Com Network 2013, 201 (2013). <https://doi.org/10.1186/1687-1499-2013-201>
69. Kravchenko, M., Prokhorchenko, A., Zolotarov, S. (2023) Mathematical model of a railroad grain cargo ridesharing service in the form of coalitions in congestion games. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 5(3(125)). 35-48. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.289470>
70. Boris S. Kerner (1999, січень). Congested Traffic Flow: Observations and Theory. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board. 1678 (1), 160-167. <https://doi.org/10.3141/1678-20>
71. Sahinidis, N.V. (2019, 24 квітня). Mixed-integer nonlinear programming 2018. International Multidisciplinary Journal to Promote Optimization Theory & Applications in Engineering Sciences. Optimization and Engineering. 20, 301-306. <https://doi.org/10.1007/s11081-019-09438-1>
72. D. Kusum, Krishna Pratap Singh, M.L. Kansal, and C. Mohan. (2009, 15 липня) A real coded genetic algorithm for solving integer and mixed integer optimization problems. Applied Mathematics and Computation, 212(2), 505-518. <https://doi.org/10.1016/j.amc.2009.02.044>
73. Storch, DM., Timme, M. & Schröder, M. (2021) Incentive-driven transition to high ride-sharing adoption. Nat Commun 12, 3003 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41467-021-23287-6>
74. Shipware (2019). The Rise of Digital Freight Brokerage: How Uber Freight Works. <https://shipware.com/blog/digital-freight-brokerage-uber-freight/>
75. Salodo (н.д.). Enables real-time management of less-than-load shipments and excess capacity brokerage. <https://www.saloodo.com/en/>.
76. W. Kathan, K. Matzler & V. Veider. (2016) The sharing economy: Your business model's friend or foe? Kelley School of Business, Indiana University, 59(6). 663 – 672
77. Англійськомовний сайт Вікіпедії. (н.д.). Apache Hive. https://en.wikipedia.org/wiki/Apache_Hive
78. R. Gupta & S. Shanbhag. (2021, серпень). A Survey of Peer-to-Peer Ride Sharing Services using Blockchain. Int. J. Eng. Res. Technol, 10 (08), 349-353
79. D. Pavithran, K. Shaalan, J.N. Al-Karaki & A. Gawanmeh (2020). Towards building a blockchain framework for IoT. Cluster Comput. 1-15, 2020
80. Y. Fu and C. Soman (2021). Real-time data infrastructure at Uber. In Proceedings of the 2021 International Conference on Management of Data, 2503-2516
81. I.F. Saez del Bosque, W. Zhu, T. Howind, A. Matías, M.I. Sanchez de Rojas, C. Medina. Properties of interfacial transition zones (ITZs) in concrete containing recycled mixed aggregate. Cement and Concrete Composites, 81 (2017) 25-34/

82. W. Zhu, M. Sonebi, P.J.M. Bartos. Bond and interfacial properties of reinforcement in selfcompacting concrete. *Materials and Structures*, 37 (2004) 442-448.
83. Howind T., Hughes J. J., Zhu W. Correlation of Ca/Si and micromechanical properties in leached grey and white cement pastes. 34th International Conference on Cement Microscopy, ICMA 2012. Halle, Germany
john.hughes@uws.ac.uk +44 141 848 3268
84. Arezou Babaahmadi, Luping Tang, Zareen Abbas, Thomas Zack, Per Martensson. Development of an electro-chemical accelerated ageing method for leaching of calcium from cementitious materials. *Materials and Structures*, 49 (2016) 705-718. <https://doi.org/10.1617/s11527-015-0531-8>
85. W. Zhu, J.J. Hughes, N.C. Bicanic, J. Pearce. Nanoindentation mapping of mechanical properties of cement paste and natural rocks. *Mater. Charact.* 58 (2007) 1189-1198.
86. W. Zhu, P.J.M. Bartos. Application of depth-sensing microindentation testing to study of interfacial transition zone in reinforced concrete, *Cem. Concr. Res.* 30 (2000) 1299-1304.
87. W.C. Oliver, G.M. Pharr. Measurement of hardness and elastic modulus by instrumented indentation: advances in understanding and refinements to methodology. *J. Mater. Res.* 19 (2004) 3-20.
88. Sorelli L., Constantinides G., Ulm F.-J., Toutlemonde F. The nano-mechanical signature of Ultra High Performance Concrete by statistical nanoindentation techniques. *Cement and Concrete Research*, 38 (2008) 1447-1456.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Панченко Сергій Володимирович

д. т. н., 05.22.20

Перелік осіб-виконавців

Ватуля Гліб Леонідович

(д. т. н., 05.23.01)

Веньжон Чжи Чжи

(д.філософ)

Каграманян Артур Олександрович

(к. т. н., 05.05.03)

Калюжна Олена Вячеславівна

(д.філософ, 192)

Ковальова Оксана Володимирівна

(к. т. н., 05.22.01)

Колісник Аліна Володимирівна

(к. т. н.)

Кравець Андрій Михайлович

(к. т. н., 05.22.07)

Кравченко Михайло Анатолійович

Лобяк Олексій Вікторович

(к. т. н., 05.23.01)

Ловська Альона Олександрівна

(д. т. н., 05.22.07)

Муригін Максим Андрійович

Муригіна Надія Олександрівна

Мусієнко Сергій Миколайович

Мямлін Сергій Сергійович

(к. т. н., 05.22.07)

Наджафов Ельшад Фаіг огли

Никитинський Андрій Володимирович

(к. т. н.)

Обозний Олександр Миколайович

(к. т. н.)

Павлюченков Михайло Васильович

(к.т.н., 05.22.07)

Панченко Артем Сергійович

Панченко Владислав Вадимович

(к. т. н., 05.22.09)

Панченко Сергій Володимирович

(д. т. н., 05.22.20)

Панчук Олексій Вікторович

Пархоменко Лариса Олексіївна

(к. т. н., 05.22.01)

Плугін Андрій Аркадійович

(д. т. н., 05.23.05)

Плугін Дмитро Артурович

(д. т. н., 05.23.05)

Плугін Олексій Андрійович

(к.т.н., 05.23.05)

Прохорченко Андрій Володимирович

(д. т. н., 05.22.01)

Рукавішников Павло Володимирович

Харченко Дмитро Романович

Хьюз Джон Джон

(д.філософ)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

Кравець Андрій Михайлович

+38 (050) 503-98-23

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

