

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U005344

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-09-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іванов Родіон Вікторович

2. Rodion V. Ivanov

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 275

Назва наукової спеціальності: Транспортні технології (за видами)

Галузь / галузі знань: транспорт

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Транспортні технології на залізничному та промисловому транспорті

Дата захисту: 10-09-2026

Спеціальність за освітою: Залізничні споруди та колійне господарство

Місце роботи здобувача: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

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): PhD 15437

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 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: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 73.29, 73.29.17, 73.29.21

Тема дисертації:

1. Підвищення безпеки руху та ефективності роботи залізничних переїздів з урахуванням когнітивних факторів
2. Improving Traffic Safety and Operational Efficiency of Railway Level Crossings Considering Cognitive Factors

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено вирішенню науково-прикладного завдання підвищення безпеки руху та ефективності функціонування залізничних переїздів шляхом розроблення системи ідентифікації та оцінювання ризиків, що поєднує технічні параметри інфраструктури й когнітивні характеристики поведінки водіїв. Метою дослідження є теоретичне обґрунтування та розроблення комплексних заходів підвищення безпеки руху на перетинах автомобільних доріг і залізниць в одному рівні шляхом мінімізації негативного впливу людського фактора й оптимізації технічного стану переїздів. Актуальність теми визначається положеннями Глобального плану Десятиліття дій із забезпечення безпеки дорожнього руху ООН (2021–2030) та Державної програми підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні. Ліквідація аварійно-небезпечних ділянок і цифровізація транспортної інфраструктури потребують удосконалення підходів до забезпечення безпеки на переїздах з урахуванням людського фактора. У першому розділі проаналізовано стан безпеки руху на залізничних переїздах України та країн Європейського Союзу. Встановлено, що наявні

підходи переважно спираються на статистику аварійності й недостатньо враховують когнітивні аспекти поведінки водіїв. Розглянуто міжнародні стандарти, ризик-орієнтований підхід і принцип ALARP. Обґрунтовано інтеграцію когнітивних факторів у систему оцінювання безпеки та використання показників міжнародного рангу значимості й коефіцієнта динамічності як додаткових факторів ризику. Сформульовано мету, наукову ідею та завдання дослідження. У другому розділі досліджено особливості будівництва й модернізації переїздів із суміщеною колією 1520/1435 мм. Розроблено технічні та методичні підходи до їх облаштування. Запропоновано методика оцінювання огорожувальних пристроїв на основі міжнародного рангу значимості й коефіцієнта динамічності. Удосконалено визначення підсумкового коефіцієнта аварійності та обґрунтовано вибір сценаріїв модернізації методом аналізу ієрархій. Порівняно конструктивні рішення й типи настилів, розроблено інтегральний підхід до оцінювання ефективності модернізації. У третьому розділі розроблено комплексну методологію оцінювання небезпеки переїздів з урахуванням особливостей сприйняття інформації та прийняття рішень водіями. Запропоновано класифікацію переїздів за рівнем когнітивної небезпеки й систему відповідних індикаторів. Оцінено вплив переїздів на пропускну спроможність транспортних потоків і визначено економічні втрати автотранспорту від непродуктивних простоїв. Вперше запропоновано інтеграцію когнітивних факторів у систему оцінювання ризиків на залізничних переїздах. У четвертому розділі обґрунтовано комплекс заходів підвищення безпеки руху. Розроблено математичні моделі залежності ризику від параметрів колійної структури та когнітивного навантаження. Запропоновано технічні рішення для поліпшення візуального сприйняття інформації у «зоні дилеми» та зниження навантаження на водія. Порівняно експлуатаційні характеристики переїздів з урахуванням ефекту «тунельного зору». Удосконалено класифікацію за інтегральним показником когнітивної небезпеки та запропоновано пріоритезацію інвестицій на основі CBRA-аналізу. Розроблено рекомендації щодо відновлення переїздів, пошкоджених унаслідок бойових дій, зокрема класифікацію пошкоджень, алгоритм відновлення й оцінювання ефективності заходів. Наукове значення результатів полягає в розвитку теоретичних засад оцінювання безпеки руху на переїздах шляхом інтеграції інженерних і когнітивних підходів. Урахування інформаційного навантаження та особливостей сприйняття водієм попереджувальних сигналів розширює уявлення про формування небезпечних ситуацій. Розроблені моделі й показники створюють методологічну основу для вдосконалення оцінювання ризиків та управління безпекою транспортної інфраструктури. Практичне значення результатів полягає в можливості застосування розроблених моделей, показників і методичних підходів під час обстеження та класифікації переїздів, визначення пріоритетності модернізації, проектування й упровадження технічних засобів організації руху та систем попередження. Запропоновані рішення спрямовані на зниження аварійності, підвищення пропускну спроможності й надійності інфраструктури та можуть використовуватися експлуатаційними і проектними організаціями. Ключові слова: транспортні технології, залізничний переїзд, безпека руху, пропускна спроможність, когнітивні фактори, інформаційне навантаження водія, управління транспортною інфраструктурою, інформаційні системи попередження, верхня будова колії та земляне полотно, динаміка рухомого складу, напружено-деформований стан.

2. The dissertation addresses the scientific and applied problem of improving traffic safety and operational efficiency at railway level crossings by developing a risk identification and assessment system that integrates technical infrastructure parameters with cognitive characteristics of driver behaviour. The research aims to provide a theoretical basis for and develop comprehensive measures to improve safety at road–rail intersections at the same level by minimising the adverse effects of human factors and optimising the technical condition of level crossings. The relevance of the topic is determined by the provisions of the United Nations Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2021–2030 and Ukraine’s State Programme for Improving Road Safety. Eliminating accident-prone locations and digitalising transport infrastructure require improved approaches to level crossing safety that account for human factors. Chapter One analyses safety at railway level crossings in Ukraine and European Union countries. Existing approaches are found to rely primarily on accident statistics and insufficiently consider cognitive aspects of driver behaviour. International standards, the risk-based approach and the ALARP principle are reviewed. The integration of cognitive factors into safety assessment and the use of

international significance ranking indicators and a dynamism coefficient as additional risk factors are substantiated. The research aim, scientific concept and objectives are formulated. Chapter Two examines the construction and modernisation of level crossings with 1520/1435 mm dual-gauge track. Technical and methodological approaches to their design and provision of equipment are developed. A method for assessing protective devices based on international significance ranking indicators and a dynamism coefficient is proposed. The determination of the overall accident coefficient is refined, and the selection of modernisation scenarios is substantiated using the Analytic Hierarchy Process. Structural solutions and crossing surface types are compared, and an integrated approach to assessing modernisation effectiveness is developed. Chapter Three develops a comprehensive methodology for assessing level crossing hazards that accounts for drivers' information perception and decision-making. A classification of crossings by cognitive hazard level and a corresponding system of indicators are proposed. The impact of level crossings on traffic capacity is assessed, and economic losses from road vehicle delays are determined. The integration of cognitive factors into railway level crossing risk assessment is proposed for the first time. Chapter Four substantiates a comprehensive set of safety improvement measures. Mathematical models relating risk to track structure parameters and cognitive workload are developed. Technical solutions are proposed to improve visual information perception in the "dilemma zone" and reduce driver workload. The operational characteristics of level crossings are compared, accounting for the "tunnel vision" effect. Classification based on an integrated cognitive hazard indicator is refined, and an approach to prioritising investment using CBRA analysis is proposed. Recommendations are developed for restoring level crossings damaged by hostilities, including a damage classification, a restoration algorithm and an assessment of the effectiveness of restoration measures. The scientific significance of the results lies in advancing the theoretical foundations of level crossing safety assessment through the integration of engineering and cognitive approaches. Accounting for information workload and drivers' perception of warning signals broadens the understanding of how hazardous situations arise. The developed models and indicators provide a methodological basis for improving risk assessment and transport infrastructure safety management. The practical significance of the results lies in the applicability of the developed models, indicators and methodological approaches to inspecting and classifying level crossings, prioritising modernisation, and designing and implementing traffic control devices and warning systems. The proposed solutions aim to reduce accidents, increase traffic capacity and improve infrastructure reliability, and can be used by operating organisations and engineering design firms. Keywords: transport technologies, railway level crossing, traffic safety, traffic capacity, cognitive factors, driver information workload, transport infrastructure management, information-based warning systems, track superstructure and subgrade, rolling stock dynamics, stress-strain state.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Курган М. Б., Лужицький О. Ф., Іванов Р. В., Хмелевська Н. П., Хмелевський В. С. Упровадження інноваційних технологій під час модернізації наявних переїздів для організації швидкісного руху поїздів. Наука та прогрес транспорту. 2024. № 1 (105). С. 62–83. DOI: <https://doi.org/10.15802/stp2024/303191>. (фахове видання)
- 2. Курган М. Б., Курган А. М., Лужицький О. Ф., Іванов Р. В., Хмелевська Н. П. Модернізація наявних переїздів на напрямках будівництва в Україні залізничної колії європейського стандарту. Наука та

прогрес транспорту. 2024. Вип. 4 (108). С. 31–45. DOI: <https://doi.org/10.15802/stp2024/316608>. (фахове видання)

- 3. Курган М. Б., Лужицький О. Ф., Іванов Р. В., Курган А. М. Оцінка економічних втрат автотранспорту від непродуктивних простоїв на залізничних переїздах. Наука та прогрес транспорту. 2025. Вип. 2 (110). С. 107–118. DOI: <https://doi.org/10.15802/stp2025/332763>. (фахове видання)
- 4. Курган М. Б., Іванов Р. В. Особливості будівництва переїздів при застосуванні суміщеної колії (1520/1435 мм) на мережі залізниць України. Наука та прогрес транспорту. 2025. Вип. 4 (112). С. 127–141. DOI: <https://doi.org/10.15802/stp2025/344432>. (фахове видання)
- 5. Курган М. Б., Іванов Р. В. Комплексна оцінка небезпеки перетинів в одному рівні залізниці й автомобільної дороги з урахуванням когнітивного фактору. Наука та прогрес транспорту. 2026. Вип. 1 (113). С. 85–95. DOI: <https://doi.org/10.15802/stp2026/354458>. (фахове видання)
- 6. Курган Д. М., Курган М. Б., Іванов Р. В. Удосконалення класифікації залізничних переїздів на основі когнітивних показників. Наука та прогрес транспорту. 2026. Вип. 2 (114). С. 40–52. DOI: <https://doi.org/10.15802/stp2026/365292>. (фахове видання)
- 7. Курган М. Б., Іванов Р. В. Інженерно-психологічний аналіз когнітивних процесів водія на залізничних переїздах. Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту. 2026. Вип. 216. С. 271–288. DOI: <https://doi.org/10.18664/1994-7852.216.2026.362512>. (фахове видання)
- Підвищення безпеки руху й ефективності роботи залізничних переїздів / Р. В. Іванов, С. С. Стасенко, М. Б. Курган // Технічні науки в Україні: сучасні тенденції розвитку : матеріали IV Всеукр. наук.-техн. інтернет-конф. (Київ, 17–18 листопада 2022 р.). Київ : КІЗТ ДУІТ, 2022. С. 164–167. (Реєстр. УкрІНТЕІ № 421 від 29.09.2022). (тези конференції)
- Інновації на залізничних переїздах країн ЄС і України / Р. В. Іванов, М. Б. Курган // Сучасна наука: інновації та перспективи : матеріали Міжнар. мультидисциплінарної наук.-практ. інтернет-конф. молодих дослідників, здобувачів вищої освіти та науковців (Київ, 6–7 квітня 2023 р.). Київ, 2023. С. 58–62. (тези конференції)
- Інновації при реконструкції місць перетинів залізниці з автомобільною дорогою в одному рівні / М. Б. Курган, О. Ф. Лужицький, Р. В. Іванов // Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту : матеріали 82-ї Міжнар. наук.-практ. конф. (Дніпро, 20–21 квітня 2023 р.). Секція «Залізнична колія». Дніпро : УДУНТ, 2023. С. 219–220. (тези конференції)
- Технологічні інновації для безпеки руху на залізничних переїздах / Р. В. Іванов, Є. В. Філь, М. Б. Курган // Сучасні дослідження: транспортна інфраструктура та інноваційні технології : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти, викладачів та науковців (Київ, 29–30 листопада 2023 р.). Київ, 2023. С. 106–111. (тези конференції)
- Модернізація залізничних переїздів при будівництві європейської колії на території України / Р. В. Іванов, О. Ф. Лужицький, А. М. Курган // Проблеми та перспективи розвитку залізничного транспорту : матеріали 82-ї Міжнар. наук.-практ. конф. (Дніпро, 20–21 квітня 2023 р.). Секція «Транспортне будівництво». Дніпро : УДУНТ, 2023. С. 336–338. (тези конференції)
- Впровадження інноваційних технологій при модернізації існуючих переїздів на мережі залізниць України / Р. В. Іванов, М. Б. Курган // Сучасні дослідження: транспортна інфраструктура та інноваційні технології : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти, викладачів та науковців (Київ, 28–29 листопада 2024 р.). Ч. 1. Київ : КІЗТ ДУІТ, 2024. С. 99–104. (тези конференції)
- Стійкі логістичні ланцюги та адаптивні хаби в умовах гібридних загроз: проблеми та перспективи розвитку в контексті аналізу сучасних викликів і загроз / Р. В. Іванов, М. Б. Курган // Матеріали доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції «Логістика і транспортна безпека: проблеми та перспективи розвитку в контексті аналізу сучасних викликів і загроз» (20 листопада 2025 р.). 2025. С. 20–23. (тези конференції)
- Модернізація наявних переїздів на напрямках будівництва в Україні залізничної колії європейського стандарту / Р. В. Іванов, М. Б. Курган // Сучасні транспортні технології : матеріали 17-ї Міжнар. наук.-

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези; аналітичні матеріали

Соціально-економічна спрямованість: підвищення безпеки руху та ефективності функціонування транспортної інфраструктури

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Курган Микола Борисович
2. Mykola B. Kurhan

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.22.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8182-7709

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ковальчук Віталій Володимирович
2. Vitalii V. Kovalchuk

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4350-1756

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вітольберг Володимир Геннадійович

2. Volodymyr H. Vitolberh

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.22.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7356-8316

Додаткова інформація:

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?origin=resultslist&authorId=57195071141&zone=>; GOOGLE SCHOLAR:

<https://scholar.google.com.ua/citations?user=KtfAUDIAAAAJ&hl=ru>

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет залізничного транспорту

Код за ЄДРПОУ: 01116472

Місцезнаходження: майдан Фейербаха, Харків, Харківський р-н., 61050, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дубінчик Ольга Іванівна

2. Olga I. Dubinchik

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.23.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4059-2357

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Андреев Володимир Сергійович

2. Volodymyr S. Andrieiev

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.23.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0862-2790

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Козаченко Дмитро Миколайович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Козаченко Дмитро Миколайович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Іванов Родіон Вікторович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна