

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U001054

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-04-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Муригін Максим Андрійович

2. Maksym Murygin

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0004-0532-4765

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 273

Назва наукової спеціальності: Залізничний транспорт

Галузь / галузі знань: транспорт

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Залізничний транспорт

Дата захисту: 21-05-2026

Спеціальність за освітою: Публічне управління та адміністрування

Місце роботи здобувача: 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:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 12819

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:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

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:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 73.29.11

Тема дисертації:

1. Залізничні шпали із бетону з композитною арматурою
2. Railway sleepers made of concrete with composite reinforcement

Реферат:

1. Об'єктом дослідження є напружено-деформований стан, електричні властивості, електрокорозійні процеси та їхні наслідки у залізничних шпалах із бетону з композитною та сталевую дротяною арматурою. Предметом дослідження є залізничні шпали із бетону з композитною та сталевую дротяною арматурою та їхні моделі. Методи досліджень: розрахунковий (методом скінчених елементів) і натурний (навантаженням фізичних моделей) експерименти з аналізом напружено-деформованого стану шпал із бетону з композитною та сталевую дротяною арматурою; моделювання електричних характеристик шпал; експозиція фізичних моделей шпал під корозійними та електричним впливами та оцінка наслідків цих впливів фізико-хімічними методами, у т.ч. мікроскопічним, наноіндентуванням. В результаті проведених досліджень отримано нові наукові результати: набули подальшого розвитку уявлення про роботу і напружено-деформований стан під поїзним навантаженням шпал із бетону зі сталевую дротяною та композитною базальтопластиковою

арматурою, в яких 5 попередньо напруженим є весь пакет арматури; вперше отримано залежності максимальних значень напружень у бетоні шпал з композитною арматурою під поїзним навантаженням від зусилля натягу арматурного пакету, діаграми деформування моделей таких шпал з різними зусиллями попереднього натягу арматурного пакету; набули подальшого розвитку уявлення про електричні властивості, корозійну та електрокорозійну поведінку шпал із бетону з композитною базальтопластиковою арматурою; вперше встановлено, що заміна сталеві дрітної арматури композитною обумовлює збільшення електричного опору шпали у 6–16 раз, проте призводить до електроміграційного вилуговування бетону під впливом струмів витоку, для запобігання якому доцільно підвищення щільності а, отже, класу бетону. Практичне значення отриманих результатів полягає у створенні теоретичних та експериментальних основ для конструювання, виробництва та експлуатації шпал із бетону з композитною арматурою, які матимуть кращі експлуатаційні якості порівняно зі шпалами зі сталеві дрітної арматурою, а також у наданні отриманих нових знань студентам – майбутнім фахівцям залізничної і будівельної галузей під час реалізації навчального процесу. Розроблено спосіб виробництва попередньо напружених шпал, на який подано заявки на видачу патентів на винахід і корисну модель, отримано патент на корисну модель. За результатами досліджень для одного з підприємств України розроблено рекомендації з вибору конструкції і технології виробництва залізобетонних шпал, які передбачають можливість виробництва шпал з композитною арматурою. Рекомендації впроваджені, зокрема, розроблено конструкцію шпал, уведено в експлуатацію технологічну лінію з їх виробництва та поставлено шпали на виробництво.

2. Object of research – stress-strain state, electrical properties, electro-corrosion processes and their consequences in railway sleepers made of concrete with composite and steel wire reinforcement. Subject of research – railway sleepers made of concrete with composite and steel wire reinforcement and their models. Research methods: computational (finite element method) and full-scale (physical model loading) experiments with analysis of the stress-strain state of concrete sleepers with composite and steel wire reinforcement; modeling of electrical characteristics of sleepers; exposure of physical models of sleepers to corrosive and electrical influences and assessment of the consequences of these influences by physicochemical methods, including microscopic and nanoindentation. As a result of the research, new scientific results were obtained: the ideas about the performance and stress-strain state under train load of concrete sleepers with steel wire and composite basalt-plastic reinforcement, in which the entire reinforcement package is pre-stressed, have been further developed; for the first time, the dependencies of the maximum stress values in the concrete of sleepers with composite reinforcement under train load on the tension force of the reinforcement package, [and] deformation diagrams of models of such sleepers with different pre-tension forces of the reinforcement package were obtained; ideas about the electrical properties, corrosion and electro-corrosion behavior of concrete sleepers with composite basalt-plastic reinforcement have been further developed; it was established for the first time that the replacement of steel wire reinforcement with composite [reinforcement] causes an increase in the electrical resistance of the sleeper by 6–16 times, but leads to electromigration leaching of the concrete under the influence of leakage currents, for the prevention of which it is advisable to increase the density and, therefore, the class of the concrete. The practical significance of the obtained results lies in the creation of theoretical and experimental foundations for the design, production, and operation of concrete sleepers with composite reinforcement, which will have better operational qualities compared to sleepers with steel wire reinforcement, as well as in providing relevant knowledge to future specialists in the field through implementation into the educational process. A method for manufacturing concrete sleepers with pre-stressed reinforcement was developed and patented. Based on the research results, recommendations for the choice of construction and production technology of reinforced concrete sleepers, which provide for the possibility of producing sleepers with composite reinforcement, were developed for one of the enterprises of Ukraine. The recommendations have been implemented; in particular, the construction of sleepers was developed, a technological line for their production was put into operation, and the sleepers were put into production.

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: Освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- . Plugin A., Murygin M., Plugin D., Najafov E., Musiienko S., Lobiak O. Establishing patterns in the stressed-strained state of concrete sleepers with prestressed composite reinforcement and their models. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies* 5 (7) (137) (2025), 6–16. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.341427>
- Плуґін А.А., Муриґін М.А., Мусієнко С.М., Редько І.О., Геворкян Е.С. Порівняльні дослідження впливу електричних потенціалів на корозійні процеси в залізничних шпалах із бетоном та композитною арматурою Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту 213 (2025) 61–82. <https://doi.org/10.18664/1994-7852.213.2025.341989>
- Плуґін О.А., Плуґін А.А., Геворкян Е.С., Муриґін М.А. Механізм і кінетика електрокорозії рейкової сталі та ресурс рейок у залізничних тунелях Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту 212 (2025) 114–132. <https://doi.org/10.18664/1994-7852.212.2025.336481>
- Plugin A., Murygina N., Pluhin O., Murygin M., Musienko S. Physical-mechanical properties of composite material based on polyester fibres and mineral binder IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 1499 (2025) 012074. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1499/1/012074>
- Plugin A.A., Zhu W., Murygin M.A., Plugin D.A., Murygina N.O. New research methods of electro-corrosion processes in concrete structures IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 1376 (2024) 012018. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1376/1/012018>
- Плуґін А.А., Муриґін М.А., Крикун О.П., Наджафов Е.Ф., Зінченко В.В. Експериментальні дослідження впливу електричних потенціалів на корозійні процеси в залізобетонних шпалах Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту 207 (2024) 38–51. <https://doi.org/10.18664/1994-7852.207.2024.301944>
- Плуґін А.А., Муриґіна Н.О., Малішевська А.С., Плуґін Д.А., Муриґін М.А. Розроблення та дослідження композиційного матеріалу для прокладного шару безбаластного мостового полотна Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту 206 (2023) 82–101. <https://doi.org/10.18664/1994-7852.206.2023.296619>

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

Соціально-економічна спрямованість: підвищення надійності, довговічності та економічної ефективності залізничної інфраструктури

Охоронні документи на ОПВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки
патенти України на корисну модель

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0122U002125; 0123U102700; 0126U002127

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Плугін Андрій Аркадійович
2. Andriy A. Plugin

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6941-2076

Додаткова інформація:

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:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Твердомед Володимир Миколайович
2. Volodymyr M. Tverdomed

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0695-1304

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний університет інфраструктури та технологій

Код за ЄДРПОУ: 41330257

Місцезнаходження: вул. Кирилівська, Київ, 04071, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Потапов Дмитро Олександрович

2. Dmytro O. Potapov

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7279-4271

Додаткова інформація: SCOPUS: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195071772>;

GOOGLE SCHOLAR: <https://scholar.google.com.ua/citations?user=dy2XCpIAAAAJ&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:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Никитинський Андрій Володимирович

2. Andrii Nykytynskyj

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4923-8568

Додаткова інформація:

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:

VIII. Заключні відомості

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

Ловська Альона Олександрівна

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

Ловська Альона Олександрівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Пархоменко Лариса Олексіївна

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна