

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U003122

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-07-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мороз Тарас Михайлович

2. Taras Moroz

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 192

Назва наукової спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія

Галузь / галузі знань: архітектура та будівництво

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія

Дата захисту: 11-09-2025

Спеціальність за освітою: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 10669

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, 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: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 67.21, 73.31.11, 73.31.17, 84.15.21

Тема дисертації:

1. Удосконалення методу діагностування технічного стану автомобільних доріг
2. Improvement of the method of diagnosing the technical condition of highways

Реферат:

1. У дисертаційній роботі розглянуто існуючі методи діагностування транспортно-експлуатаційних показників автомобільних доріг, досліджено світовий та вітчизняний досвід використання систем управління станом покриття, особливості методів машинного навчання при аналітиці даних транспортно-експлуатаційних показників. Проведено обґрунтування доцільності аналізу транспортно-експлуатаційних показників, а також чинників, які на них впливають, методами машинного навчання. Проведено аналітичне дослідження методами машинного навчання, пошуку закономірностей між транспортно-експлуатаційними показниками та параметрами, що на них впливають – використані будівельні матеріали, конструктивні особливості та умови руху. Вперше було запропоновано алгоритм диференційного оцінювання технічного стану дорожнього покриття за показником IRI для України, а також визначена регулярність вимірювання рівності у вигляді коефіцієнта частоти визначення IRI. Розроблено математичну модель прогнозування показника IRI, яка включає емпіричну формулу розрахунку показника рівності від часу експлуатації дорожнього покриття та еквівалентного прикладеного навантаження. Розроблено методичні підходи до застосування методів

машинного навчання для прогнозування транспортно-експлуатаційних показників, що дозволяє здійснювати побудову оптимальних моделей прогнозування. Здійснені натурні визначення показника IRI для районної вулично-дорожньої мережі, результати обробки яких було покладено у побудову картограми технічного стану районної вулично-дорожньої мережі за показником IRI з врахуванням їх категорійності. Проведено комплекс лабораторних випробувань бітумних в'язучих та присвоєна класифікація відповідно до класифікації PG. При цьому удосконалено чинну систему оцінювання технічного стану вулиць населених пунктів за показником IRI, що враховує функціональне призначення автомобільних доріг, а також запропоновано зміни до діючих в Україні методів визначення рівності за показником IRI. Результати дослідження у вигляді удосконаленого методу діагностування технічного стану автомобільних доріг було апробовано на районній вулично-дорожній мережі м. Києва. Досягнуто високих показників кореляції даних, зокрема, для найефективнішої моделі, створеної методом випадкового лісу, в якій коефіцієнт детермінації склав 0,861, що свідчить про їх результативність. Результати дослідження мають практичну значимість, оскільки їх елементи були застосовані при участі у проєкті 2023.04/0097 «Створення технології і системи оперативного аналізу та управління станом цементобетонних покриттів об'єктів критичної інфраструктури за спектрально фото-інформаційними образами», фінансованого Національним фондом досліджень України. Ключові слова: дорожнє покриття, пошкодження, технічний експлуатаційний стан, деформації, транспортно-експлуатаційні показники, рівність, IRI, обслуговування доріг, залишковий ресурс, методи машинного навчання.

2. The dissertation work considers existing methods for diagnosing transport and operational indicators of highways, investigates global and domestic experience in using pavement condition management systems, and features of machine learning methods in analyzing data on transport and operational indicators. The feasibility of analyzing transport and operational indicators, as well as factors that influence them, using machine learning methods, is substantiated. An analytical study is conducted using machine learning methods, searching for patterns between transport and operational indicators and parameters that influence them - used building materials, design features and traffic conditions. For the first time, an algorithm for differential assessment of the technical condition of the road surface using the IRI indicator was proposed for Ukraine, and the regularity of measuring evenness in the form of the IRI frequency coefficient was determined. A mathematical model for predicting the IRI indicator was developed, which includes an empirical formula for calculating the evenness indicator from the time of operation of the road surface and the equivalent applied load. Methodological approaches to the application of machine learning methods for predicting transport and operational indicators have been developed, which allows for the construction of optimal forecasting models. Field determinations of the IRI indicator for the district street and road network have been carried out, the results of which were used to construct a cartogram of the technical condition of the district street and road network according to the IRI indicator, taking into account their categorization. A set of laboratory tests of bitumen binders has been carried out and a classification has been assigned in accordance with the PG classification. At the same time, the current system for assessing the technical condition of streets in settlements according to the IRI indicator has been improved, which takes into account the functional purpose of roads, and changes have been proposed to the methods for determining equality according to the IRI indicator currently in use in Ukraine. The results of the study in the form of an improved method for diagnosing the technical condition of roads were tested on the district street and road network of Kyiv. High data correlation indicators have been achieved, particularly for the most effective model created using the random forest method, where the coefficient of determination reached 0,861, indicating its effectiveness. The results of the study have practical significance, since their elements were applied during participation in the project 2023.04/0097 "Creation of technology and a system for operational analysis and management of the condition of cement concrete coatings of critical infrastructure objects using spectral photo-information images", funded by the National Research Foundation of Ukraine. Keywords: road surface, damage, technical operational condition, deformations, transport and operational indicators, roughness, IRI, road maintenance, residual resource, machine learning methods.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0122U001566 0124U003975 0123U104758

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: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Мороз Т. М. Статистичний аналіз стану вулично-дорожньої мережі за показником IRI. Автомобільні дороги і дорожнє будівництво, 2025. Випуск 117. Частина 1. с. 086-093. <https://doi.org/10.33744/0365-8171-2025-117.1-086-093>
- Мороз Т. М. Розвиток та ефективність систем управління дорожнім покриттям (PMS). Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. 2023. Вип. 114. Частина 2. с. 85-104. <https://doi.org/10.33744/0365-8171-2023-114.2-085-104>
- Мороз Т. М. Аналіз методів діагностування показників якості автомобільних доріг. Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. 2022. Вип. 112. Частина 2. с. 93-103. <https://doi.org/10.33744/0365-8171-2022-112-093-103>

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

Соціально-економічна спрямованість: економія енергоресурсів

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Харченко Анна Миколаївна

2. Anna Kharchenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.22

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, 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. Лапенко Олександр Іванович
2. Oleksandr Lapenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дорожко Євген Вікторович
2. Yevhen Dorozhko

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.22.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Код за ЄДРПОУ: 02071168

Місцезнаходження: вул. Ярослава Мудрого, буд. 25, Харків, Харківський р-н., 61025, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чечуга Олександр Сергійович
2. Oleksandr Chechuha

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.22.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Євсейчик Юрій Борисович

2. Yurii Yevseichyk

Кваліфікація: к. ф.-м. н., доц., 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка"

Код за ЄДРПОУ: 02071100

Місцезнаходження: Першотравневий проспект, буд. 24, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

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

Славінська Олена Сергіївна

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

Славінська Олена Сергіївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Іванушко Олександр Миколайович

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна