

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U004159

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-07-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Касай Костянтин Іванович

2. Kostiantyn Kasai

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: 31-08-2026

Спеціальність за освітою: Автомобільні дороги та аеродроми

Місце роботи здобувача: Управління справами Апарату Верховної Ради України

Код за ЄДРПОУ: 20064120

Місцезнаходження: вул. Грушевського, Київ, 01008, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Верховна Рада України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 16598

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, 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, 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: 73.31.11

Тема дисертації:

1. Удосконалення методу розрахунку інфільтраційного зволоження робочого шару земляного полотна автомобільних доріг.
2. Improvement of the method for calculating infiltration wetting of the working layer of highways subgrade.

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі вирішено актуальну науково-прикладну задачу щодо удосконалення методу прогнозування інфільтраційного зволоження робочого шару земляного полотна автомобільних доріг. Запропонований підхід поєднує просторово-часове моделювання зміни вологості, визначення межі критичного зволоження, дослідження напружено-деформованого стану дорожньої конструкції та багатокритеріальний вибір раціональних конструктивних рішень. Наукова новизна одержаних результатів полягає в такому: уперше проведено числові експериментальні дослідження напружено-деформованого стану на тривимірних моделях дорожньої конструкції для різних видів ґрунтів земляного полотна, висот насипу та рівнів транспортного навантаження за умов повного і поступового зволоження; удосконалено математичну модель прогнозування інфільтраційного зволоження робочого шару земляного полотна шляхом введення просторово-часової функції джерела зволоження $f(z,t)=q(t)p(z)$; удосконалено методику визначення межі критичного зволоження з урахуванням критичної вологості, часу її досягнення,

максимальної глибини та бокового поширення вологи; удосконалено метод вибору дорожньої конструкції за характером зміни деформацій Z під навантаженням із урахуванням кошторисної вартості. Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання запропонованої методики під час проектування, реконструкції, капітального ремонту та експлуатаційного утримання автомобільних доріг для оцінювання ризику перезволоження робочого шару земляного полотна, обґрунтування конструктивних заходів регулювання водно-теплогового режиму та порівняння проектних рішень за технічними й економічними показниками. Результати дослідження використано під час науково-технічного супроводу робіт на автомобільних дорогах державного значення Р-24, Н-03 і Н-25 в Івано-Франківській та Хмельницькій областях, а також упроваджено в освітній процес Національного транспортного університету. Ключові слова: автомобільна дорога, водно-тепловий режим, вологість ґрунту, гідродинамічні сили, ґрунт, деформації, дорожній одяг, дорожня конструкція, земляне полотно, коефіцієнт фільтрації, математична модель, математичне моделювання, напружено-деформований стан, фільтраційний потік, фільтрація.

2. The dissertation solves the applied scientific problem of improving the method for predicting infiltration wetting of the working layer of road subgrade of highways. The proposed approach combines spatial-temporal modelling of moisture change, determination of the critical-wetting boundary, investigation of the stress-strain state of the road structure, and multi-criteria selection of rational structural solutions. The scientific novelty of the results consists in the following: for the first time, numerical experimental studies of the stress-strain state on three-dimensional models of the road structure were carried out for different subgrade soil types, embankment heights and traffic-load levels under full and gradual wetting conditions; the mathematical model for predicting infiltration wetting of the subgrade working layer is improved through the introduction of a spatial-temporal moisture-source function $f(z,t)=q(t)p(z)$; the method for determining the critical-wetting boundary is improved, taking into account critical moisture content, the time to reach it, maximum depth and lateral spread of moisture; the method for selecting a road structure is improved based on the pattern of deformation Z change under load, taking construction cost into account. The practical significance of the results lies in the possibility of using the proposed methodology in the design, reconstruction, major repair and operational maintenance of highways to assess the risk of excessive wetting of the subgrade working layer, to substantiate structural measures for regulating the water-thermal regime, and to compare design solutions by technical and economic indicators. The research results have been used in the scientific and technical support of works on highways of state significance P-24, N-03 and N-25 in Ivano-Frankivsk and Khmelnytskyi oblasts, and have also been introduced into the educational process of the National Transport University. Keywords: highway, water-thermal regime, soil moisture content, hydrodynamic forces, soil, deformations, road pavement, road structure, subgrade, filtration coefficient, mathematical model, mathematical modeling, stress-strain state, filtration flow, filtration.

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: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Петрович В., Касай К. Дослідження характеристик опадів для розрахунків поверхневого водовідведення й інфільтрації вологи в ґрунт земляного полотна автомобільних доріг. Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. 2024. 115.2. С. 137–146. DOI: <https://doi.org/10.33744/0365-8171-2024-115.2-137-146>

- 2. Каськів В. І., Касай К. І. Аналіз підходів до оцінювання просочування вологи опадів у ґрунт узбіччя автомобільних доріг. Дороги і мости. 2024. Вип. 30. С. 253–263. DOI: <https://doi.org/10.36100/dorogimosti2024.30.253>
- 3. Петрович В., Касай К. Дослідження впливу вологості ґрунту основи дорожнього одягу на показники міцності і деформативності його конструкції. Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. 2025. 117.2. С. 126–136. DOI: <https://doi.org/10.33744/0365-8171-2025-117.2-126-136>
- 4. Каськів В. І., Касай К. І. Математичне моделювання впливу атмосферних опадів на водно-тепловий режим земляного полотна автомобільної дороги. Дороги і мости. 2025. Вип. 32. С. 141–147. DOI: <https://doi.org/10.36100/dorogimosti2025.32.141>
- 5. Петрович В.В., Каськів В.І., Касай К.І. Особливості відновлення автомобільних доріг місцевого значення за технологією холодного ресайклінгу асфальтобетону. Наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. К.: НТУ, 2023. Вип. 79. С. 155. URL: <https://drive.google.com/file/d/1ZP8ANZsGcZTzASczTixpto6w2MKfDwt5/view>
- 6. Касай Костянтин. Перспективи відновлення та розвитку автомобільних доріг місцевого значення Полтавської області. Відбудова транспортної інфраструктури України. Всеукраїнська наукова конференція здобувачів освіти і молодих учених НТУ. Київ, 21 червня 2023 року. С. 41–42. URL: https://drive.google.com/file/d/1BPUIQTS6nHmawNOm08w_Df-3kjlQ7l3y/view
- 7. Петрович В.В., Касай К.І. Аналіз питання регулювання водно-теплового режиму і забезпечення стійкості насипів. Наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. К.: НТУ, 2024. Вип. 80. С. 223. DOI: 10.33744/2786-6459-2024-80 URL: <https://drive.google.com/file/d/1odaJKbzcuoSaHvSIT9RqGm9nWn2Ps-IR/view>
- 8. Касай Костянтин. Дослідження впливу вологості ґрунтів земляного полотна на напружено-деформований стан дорожньої конструкції методом скінчених елементів. Відновлення та розвиток мостів: виклики, тренди, новації. IV Міжнародна науково-практична Конференція імені П.М. Ковалевського. Львів, 04–06 грудня 2024 року. С. 39–42. URL: <https://dorogimosti.org.ua/files/upload/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D1%>
- 9. Касай Костянтин. Дослідження характеристик ґрунтів земляного полотна залежно від їхньої вологості. Відбудова транспортної інфраструктури України. III Всеукраїнська наукова конференція здобувачів освіти і молодих учених НТУ. Київ, 25 березня 2025 року. С. 109–110. URL: https://drive.google.com/file/d/1rYmW-l8i9qlMOyGFqKIntPD0SmWiq_il/view
- 10. Каськів В.І., Касай К.І. Технологічні та конструктивні заходи по регулюванню водно-теплового режиму, для забезпечення невеликого, завчасно вибраного проектного діапазону коливання вологості ґрунту в насипу та основі земляного полотна. Наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. К.: НТУ, 2025, Вип. 81. С. 231–232. URL: https://drive.google.com/file/d/1yt30LyR_z-BQLtFYIMw8RDMgRfKrpZvW/view
- 11. Петрович В.В., Каськів В.І., Касай К.І. Оцінювання просочування вологи опадів у ґрунт земляного полотна автомобільних доріг. Наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. К.: НТУ, 2025, Вип. 81. С. 245–246. URL: https://drive.google.com/file/d/1yt30LyR_z-BQLtFYIMw8RDMgRfKrpZvW/view
- 12. Петрович В.В., Касай К.І. Дослідження стійкості підтоплюваних дорожніх насипів з врахуванням процесів інфільтрації вологи в ґрунтах. Наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. К.: НТУ, 2025, Вип. 81. С. 251–252. URL: https://drive.google.com/file/d/1yt30LyR_z-BQLtFYIMw8RDMgRfKrpZvW/view

- 13. Касай К.І. Дослідження напружено-деформованого стану перезвожених дорожніх конструкцій. Modern technologies and people: new opportunities for the development of society. Proceedings of the XXV International Scientific and Practical Conference. Berlin, Germany. 2026. P. 36–44. URL: <https://isg-konf.com/modern-technologies-and-people-new-opportunities-for-the-development-of-society/>

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петрович Володимир Васильович

2. Vladimir Petrovich

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0422-2535

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Касків Володимир Іванович

2. Volodymyr Kaskiv

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8074-6798

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державне підприємство "Національний інститут розвитку інфраструктури"

Код за ЄДРПОУ: 03450778

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03113, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Державне агентство відновлення та розвитку інфраструктури України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кузло Микола Трохимович
2. Mykola Kuzlo

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9242-2478

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет водного господарства та природокористування

Код за ЄДРПОУ: 02071116

Місцезнаходження: вул. Соборна, Рівне, Рівненський р-н., 33028, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дорошко Євген Вікторович
2. Yevhen Dorozhko

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2894-2131

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Код за ЄДРПОУ: 02071168

Місцезнаходження: вул. Ярослава Мудрого, 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. Бубела Андрій Володимирович

2. Andrii Bubela

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.22.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5619-003X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Куцман Олександр Михайлович

2. Oleksandr Kutsman

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4510-4570

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові

Славінська Олена Сергіївна

голови ради

Власне Прізвище Ім'я По-батькові

Славінська Олена Сергіївна

головуючого на засіданні

Відповідальний за підготовку

Іванушко Олександр Миколайович

облікових документів

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна