

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U004027

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-07-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мінюкова Анна Дмитрівна

2. Anna Miniukova

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: 01-09-2026

Спеціальність за освітою: 192 Будівництво та цивільна інженерія

Місце роботи здобувача: Організація відсутня

Код за ЄДРПОУ: 00000000

Місцезнаходження: -----, Київ, 00000, Україна

Форма власності: Змішана

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 16606

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: 67, 67.11

Тема дисертації:

1. Удосконалення методу підсилення залізобетонних прогонових будов на транспортних спорудах.
2. Improvement of the Method for Strengthening Reinforced Concrete Bridge Superstructures of Transport Structures.

Реферат/анотація:

1. Дана дисертаційна робота спрямована на вирішення актуального питання транспортної інфраструктури, а саме підвищення довговічності залізобетонних прогонових будов на транспортних спорудах шляхом їх підсилення зовнішньою попередньо-напруженою арматурою. Дослідження присвячене розробленню наукового підходу до оцінки ефективності підсилення залізобетонних прогонових будов автодорожніх мостів і шляхопроводів з урахуванням їх конструктивних і геометричних параметрів. Для досягнення поставленої мети в дисертаційній роботі проведено аналіз сучасного стану досліджень у сфері підсилення залізобетонних прогонових будов мостів і шляхопроводів, розглянуто існуючі методи підвищення їх несної здатності, а також особливості застосування зовнішнього попередньо напруженого армування.

Проаналізовано зміну нормативних вимог до вантажопідйомності мостів, зокрема встановлено наявність дефіциту несної здатності прогонових будов, запроектованих за нормативними навантаженнями Н-30 та НК-80, відносно вимог чинних нормативних навантажень АК-15 і НК-100, які враховують інтенсивність

сучасного транспортного потоку, осьових навантажень та збільшення вагових параметрів транспортних засобів. Розроблено аналітичну залежність для оцінювання напружено-деформованого стану підсилених залізобетонних прогонових будов на транспортних спорудах за рахунок зовнішнього попередньо напруженого армування, що дозволяє враховувати їх конструктивні параметри. Запропоновано алгоритм послідовності та методику розрахунку з підсилення залізобетонних прогонових будов на транспортних спорудах із застосуванням зовнішнього попередньо напруженого армування, що дозволяє оцінювати міцність, тріщиностійкість і деформативність підсилених конструкцій, а також кількісно визначати ефективність підсилення за допомогою запропонованої аналітичної залежності коефіцієнта ефективності. Доведено за результатами досліджень, що незалежно від довжини прогону коефіцієнт ефективності підсилення перевищує одиницю і становить 1,48–1,55, що відповідає збільшенню несної здатності прогонових будов на 48–55 % порівняно з їх початковим станом та підтверджує доцільність застосування зовнішнього попередньо напруженого армування. Запропоновано коефіцієнт ефективності підсилення, який характеризує ступінь підвищення несної здатності підсиленої залізобетонної прогонової будови та її здатність забезпечувати сприйняття сучасних нормативних навантажень АК-15 і НК-100, які враховують інтенсивність фактичного транспортного потоку, осьових навантажень та збільшення вагових параметрів транспортних засобів. Експериментально досліджено напружено-деформований стан підсилених залізобетонних прогонових будов зовнішньою попередньо напруженою арматурою на реалізованому проєкті «Капітальний ремонт автопроїздів мосту Метро через Русанівську протоку р. Дніпро в Дніпровському районі м. Києва». Доведено, що застосування попереднього напруження забезпечує суттєве зменшення прогинів конструкції (понад 30 %), що свідчить про підвищення жорсткості прогонових будов. На основі порівняння результатів чисельного моделювання типових Т-подібних балок та натурних досліджень коробчастих прогонових будов доведено узгоджений характер зміни деформацій. Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні рекомендацій щодо застосування зовнішнього попередньо напруженого армування для підсилення залізобетонних прогонових будов транспортних споруд, визначенні вимог до матеріалів, конструктивних елементів системи підсилення, контролю попереднього напруження та оцінювання ефективності підсилення. Результати досліджень можуть бути використані при розробленні рекомендацій щодо підсилення існуючих залізобетонних прогонових будов транспортних споруд із застосуванням зовнішнього попередньо напруженого армування, а також при підготовці технічних рішень з адаптації мостів до сучасних нормативних і фактичних навантажень. Крім того, результати можуть бути використані під час розроблення проєктної документації на виконання капітального ремонту, реконструкції та протиаварійних заходів на мостових спорудах, що експлуатуються на автомобільних дорогах загального користування, вулицях і дорогах населених пунктів, а також на інших транспортних спорудах із залізобетонними прогоновими будовами. За результатами дисертаційного дослідження отримано науково-прикладні результати, які слугуватимуть основою для більш ефективного підсилення залізобетонних прогонових будов, це дозволить отримувати ефективні економічно обґрунтовані рішення щодо експлуатації таких конструкцій на транспортних спорудах автомобільних доріг. Ключові слова: транспортна споруда, мостовий перехід, автодорожній міст, прогонова будова, напружено-деформований стан, навантаження, вантажопідйомність, міцність, довговічність, підсилення залізобетонних конструкцій, математичне моделювання, метод скінченних елементів, зовнішнє попереднє напружене армування, несна здатність, залишковий ресурс.

2. The dissertation is devoted to solving an important problem in transport infrastructure, namely improving the durability of reinforced concrete bridge superstructures of transport structures by strengthening them with external prestressing. The research focuses on developing a scientific approach to assessing the efficiency of strengthening reinforced concrete superstructures of highway bridges and overpasses, taking into account their structural and geometric parameters. To achieve the research objective, the current state of research in the field of strengthening reinforced concrete bridge and overpass superstructures was analyzed. Existing methods for increasing their load-carrying capacity and the specific features of external prestressing were investigated. Changes in the regulatory requirements for bridge load capacity were also analyzed. In particular, a deficiency in

the load-carrying capacity of bridge superstructures designed according to the obsolete H-30 and HK-80 design loads compared with the requirements of the current AK-15 and HK-100 traffic loads was identified. A numerical mathematical model was developed to evaluate the stress-strain state of strengthened reinforced concrete bridge superstructures using external prestressing while accounting for their structural parameters. An algorithm and calculation method for strengthening reinforced concrete bridge superstructures with external prestressing were proposed, making it possible to assess their strength, crack resistance, and deformability based on the derived analytical equation of the strengthening efficiency coefficient. The conducted studies demonstrated that the effectiveness of strengthening depends on the span length. The strengthening efficiency coefficient increases from 1.3 to 1.6 depending on the span, confirming the feasibility of applying external prestressing to reinforced concrete bridge superstructures. A strengthening efficiency coefficient was proposed to characterize the ability of a strengthened reinforced concrete bridge superstructure to withstand the current standard traffic loads AK-15 and HK-100. The stress-strain state of reinforced concrete bridge superstructures strengthened with external prestressing was experimentally investigated using the implemented project "Major Repair of the Metro Bridge Roadway Across the Rusanivska Channel of the Dnipro River in the Dniprovskiy District of Kyiv." It was demonstrated that external prestressing reduces structural deflections by more than 30%, indicating a significant increase in structural stiffness. A comparison between the numerical simulation results obtained for typical T-shaped girders and the field investigation results for box-girder superstructures confirmed the consistency of deformation behavior. The practical significance of the obtained results lies in the development of recommendations for the application of external prestressing in strengthening reinforced concrete bridge superstructures, including requirements for construction materials, structural components of the strengthening system, control of prestressing forces, and evaluation of strengthening efficiency. The research results may be used in developing recommendations for strengthening existing reinforced concrete bridge superstructures using external prestressing, as well as in preparing engineering solutions for adapting bridge structures to the current standard traffic loads AK-15 and HK-100. Furthermore, the obtained results may be applied during the preparation of design documentation for major repairs, reconstruction, and emergency rehabilitation of bridge structures located on public highways, urban streets and roads, and other transport structures incorporating reinforced concrete bridge superstructures. The dissertation provides scientific and applied results that form the basis for more efficient strengthening of reinforced concrete bridge superstructures and support technically and economically justified decision-making regarding the operation of transport structures. Keywords: transport structure, bridge crossing, highway bridge, bridge superstructure, stress-strain state, load, load-carrying capacity, strength, durability, reinforcement of reinforced concrete structures, mathematical modeling, finite element method, external prestressing, bearing capacity, residual resource.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0121U112656; 0125U003495

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. Мінюкова А. Д., Сташук П. М. Дослідження ефективності зовнішнього попередньо напруженого армування для підсилення мостових конструкцій. Збірник наукових праць «Дороги і мости». Київ, 2025. Вип. 31. С. 205–214. DOI: <https://doi.org/10.36100/dorogimosti2025.31.205>
- 2. Мінюкова А. Д., Сташук П. М. Розрахунок сил та переміщень типових прогонових балок мосту, армованих звичайною та попередньо напруженою арматурою. Збірник наукових праць «Дороги і

мости». Київ, 2025. Випуск 32. С. 231–241. DOI: <https://doi.org/10.36100/dorogimosti2025.32.231>

- 3. Мінюкова А. Д. Методика підвищення несної здатності залізобетонних мостових балок для відповідності сучасним транспортним навантаженням / А.В. д. Мінюкова // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України, Харків. нац. автомоб.-дор. ун-т ; редкол.: А. Г. Батракова (гол. ред.) та ін. – Харків, 2025. – Вип. 111. – С. 219–223. DOI: <https://doi.org/10.30977/BUL.2219-5548.2025.111.0.219>
- 4. Мінюкова А. Д. Технічне обґрунтування оптимального підходу до ремонту та реконструкції мостів з огляду на життєвий цикл / А.А. д. Мінюкова // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету : зб. наук. пр. / М-во освіти і науки України, Харків. нац. автомоб.-дор. ун-т ; редкол.: А. Г. Батракова (гол. ред.) та ін. – Харків, 2025. – Вип. 108. – С. 252–256. DOI: <https://doi.org/10.30977/BUL.2219-5548.2025.108.0.252>
- 5. Мінюкова А. Д., Сташук П. М. Оцінка конструктивної надійності балок прогонових будов ВТП-16 довжиною 16,76 м при адаптації до навантажень класу АКп15. Вісник Національного транспортного університету серія «Технічні науки», серія «Економічні науки». Науковий журнал. Випуск 1 (60), 2025, С. 88 –97. DOI: <https://doi.org/10.33744/2308-6645-2025-1-60-088-097>
- 6. Мінюкова А. Д., Аксьонов С.Ю. Дослідження технічного стану залізобетонних прогонових будов автомобільних мостів в Україні. Науковий журнал «Автомобільні дороги і дорожнє будівництво», 2025. Випуск 117. Частина 2. С. 31 –40. DOI: <https://doi.org/10.33744/0365-8171-2025-117.2-031-040>
- 7. Мінюкова А. Д. Використання мостових систем зважування в русі (BWIM) для оцінки технічного стану мостів. Перша Всеукраїнська наукова конференція молодих вчених дорожньої галузі «Молодь п драйвери відновлення країни» (20 травня 2022 року). Київ, 2022, С.35. DOI: <https://doi.org/10.36100/conference2022.01>
- 8. Онищенко А.М., Гібаленко О.М., Мінюкова А.Д., Білецький Я.В., Кривий П.А. Моніторинг корозійного стану металеві прогону будови мосту. 78-а наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. – К.: НТУ, 2022, Вип. С. 78 – 128. DOI: [10.33744/2786-6459-2022-78](https://doi.org/10.33744/2786-6459-2022-78)
- 9. Мінюкова А.Д. Удосконалення методики підвищення несної здатності типових залізобетонних мостових балок для відповідності сучасним транспортним навантаженням. Розвиток будівництва та житлово-комунального господарства в сучасних умовах: матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 6-7 листопада 2025 р., м. Київ / гол. ред. Г.О. Татарченко. – Київ: вид-во СНУ ім. В. Даля., 2026. С. 380. DOI: <https://doi.org/10.33216/ConferenceMaterialsSNU-2024-288>
- 10. Мінюкова А. Д. Аналіз ефективності зовнішнього попередньо напруженого армування для підвищення класу навантажень мостових балок з урахуванням впливу довжини прогонової будови. Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні технології у будівництві, цивільній інженерії та архітектурі» (Український державний університет науки і технологій, м. Дніпро, 2025р.), С. 266. URL: <http://srd.pdaba.edu.ua:8080/handle/123456789/16309>
- 11. Мінюкова А. Д. Сучасні виклики в управлінні мостовими об'єктами Києва. Відновлення та розвиток мостів. Виклики, тренди, новації. IV Міжнародна науково-практична конференція імені П. М. Ковалев. Львів. 4–6 грудня 2024 року. С. 93–96. DOI: [10.36100/conference.VRM_2024.01](https://doi.org/10.36100/conference.VRM_2024.01)
- 12. Мінюкова А. Д., & Сташук, П. М. (2026). Дослідження впливу довжини прогонової будови на підвищення несної здатності залізобетонних мостових балок при підсиленні зовнішнім попередньо напруженим армуванням. Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика, (29), 77–83. DOI: <https://doi.org/10.15802/bttrp2026-29-09>
- 13. МР В.2.3-37641918-940:2024 Методичні рекомендації щодо проектування та влаштування тимчасових автомобільних доріг і мостів. [Чинний від 2025 01-03]. Київ, 2024. 58 с. (Інформація та документація) – (О.С. Славінська, А. М. Онищенко, О.О. Давиденко, С.Ю. Аксьонов, А.Д. Мінюкова та інші). URL:https://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page.html?id_doc=114592

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. Аксьонов Сергій Юрійович

2. Serhii Aksonov

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6749-3909

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. Онищенко Артур Миколайович

2. Artur Onyshchenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1040-4530

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:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ключник Сергій Владиславович
2. Serhii Kliuchnyk

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.23.01**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-7771-8377**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. Бугаєвський Сергій Олександрович
2. Serhii Buhaievskyi

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.08**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-2861-0268**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. Усиченко Олена Юріївна
2. Olena Y. Usychenko

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.22.11**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-7482-8420**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. Цибульський Віталій Миколайович

2. Vitalii Tsybulskyi

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3150-3965

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
голови ради**

Бубела Андрій Володимирович

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

Бубела Андрій Володимирович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Іванушко Олександр Миколайович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна