

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U004943

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-08-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Безверхий Дмитро Сергійович

2. Dmytro Bezverkhyi

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0001-0576-4152

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: Промислове та цивільне будівництво

Дата захисту:

Спеціальність за освітою: 192 Будівництво та цивільна інженерія

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 15463

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: 29.37.03, 67.11.41, 67.11.59, 67.03.03

Тема дисертації:

1. Поширення пружних хвиль деформації у неоднорідних шаруватих елементах конструкцій
2. Propagation of elastic strain waves in heterogeneous layered structural elements

Реферат/анотація:

1. Актуальність теми зумовлена значними збитками від сейсмічних і вібраційних впливів у будівельній практиці, що сягають десятків мільярдів доларів щороку, причому суттєва частка руйнувань пов'язана з резонансною взаємодією сейсмічних хвиль із несучими конструкціями будівель. Традиційні методи динамічного захисту — пасивні, ізоляційні та активні — мають суттєві обмеження щодо ширини робочого частотного діапазону, масогабаритних характеристик і вартості, а їхня ефективність часто звужена до вузької смуги налаштованих частот. Окрему гостроту проблемі надає нагальна потреба у конструктивних рішеннях для будівництва й відновлення об'єктів в умовах підвищених динамічних і акустичних навантажень, зокрема відбудови інфраструктури, пошкодженої внаслідок воєнних дій, із забезпеченням належного акустичного комфорту в закладах охорони здоров'я та реабілітаційних центрах. Попри значний обсяг закордонних досліджень, невирішеною залишається проблема широкосмугового низькочастотного захисту єдиної конструкції одночасно від сейсмічних, вібраційних і акустичних впливів при практично придатних розмірах, а також питання поведінки скінчених метаматеріальних систем у реальних ґрунтових умовах, що й

визначило мету роботи. Метою дисертації є розроблення науково обґрунтованих методів аналізу поширення пружних хвиль у неоднорідних шаруватих елементах конструкцій для створення ефективних систем динамічного та акустичного захисту будівель і споруд на основі метаматеріальних принципів і фононних кристалів, здатних формувати заборонені зони у заданих частотних діапазонах без активного керування чи значного збільшення маси конструкції.

2. The relevance of the topic is driven by the significant losses caused by seismic and vibrational impacts in construction practice, which reach tens of billions of dollars annually, with a substantial share of the destruction associated with the resonant interaction of seismic waves with the load-bearing structures of buildings. Traditional dynamic protection methods – passive, isolation-based, and active – have significant limitations with respect to the working frequency bandwidth, mass-geometric characteristics, and cost, and their effectiveness is often narrowed to a limited band of tuned frequencies. The problem is given particular urgency by the pressing need for structural solutions for the construction and restoration of facilities operating under elevated dynamic and acoustic loads, in particular the reconstruction of infrastructure damaged as a result of military actions, while ensuring proper acoustic comfort in healthcare facilities and rehabilitation centres. Despite the considerable body of foreign research, the problem of broadband low-frequency protection of a single structure simultaneously against seismic, vibrational, and acoustic actions at practically feasible dimensions, as well as the behaviour of finite metamaterial systems in real soil conditions, remains unsolved, which determined the purpose of the work. The purpose of the dissertation is to develop scientifically grounded methods for analysing the propagation of elastic waves in heterogeneous layered structural elements in order to create effective dynamic and acoustic protection systems for buildings and structures based on metamaterial principles and phononic crystals, capable of forming band gaps in specified frequency ranges without active control or a significant increase in structural mass.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0124U002119, 0124U000542

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 виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Шехоркіна С. Є., Безверхий Д. С. Дослідження звукоізоляційних властивостей екологічної огорожувальної конструкції. Науковий вісник будівництва. 2025. Вип. 113. С. 197–202. DOI: 10.33042/2311-7257.2025.113.1.23.
- Данішевський В. В., Безверхий Д. С. Огляд неоднорідних конструкцій та метаматеріалів для вібраційного і сейсмічного захисту будівель і споруд. Український журнал будівництва та архітектури. 2026. № 2 (032). С. 151–159. DOI: 10.30838/UJCEA.2312.290426.151.1236.
- Безверхий Д. С. Шаруваті бетонно-гумові конструкції для захисту будівель від вібрацій та сейсмічних навантажень. Український журнал будівництва та архітектури. 2026. № 3 (033). С. 7–15. DOI: 10.30838/UJCEA.0333.270526.7.1238.
- Bezverkhyy D., Kuchyn I., Danyshevskyy V. Propagation of elastic transient waves in 1D periodically heterogeneous structures. Науково-практична конференція студентів, аспірантів і молодих учених (Дніпро, 27–28 березня 2023 р.). Дніпро: ПДАБА, 2023. 4 с.
- Андріанов І., Данішевський В., Безверхий Д., Кучин І. Шаруваті конструкції для вібро- та сейсмоізоляції. Стародубовські читання – 2023: матеріали XXIII Міжнародної науково-практичної конференції (Дніпро,

19 квітня 2023 р.). Дніпро, 2023. С. 5–7.

- Данішевський В., Безверхий Д. Concrete-rubber layered structures for the protection of buildings from vibrations and seismic impacts. Innovations in Construction and Smart Building Technologies for Comfortable, Energy Efficient and Sustainable Lifestyle: proceedings of the International Scientific and Practical Conference. 2024. P. 14–16.
- Безверхий Д. Analysis of the elastic waves attenuation in heterogeneous layered structures. Mathematical modeling and experimental studies of civil and mechanical engineering problems: abstracts of the scientific and practical conference (Bratislava, 28 January 2025). Part I. Bratislava: ROEZ, s.r.o., 2025. P. 10–11.
- Безверхий Д., Данішевський В. Застосування неоднорідних конструкцій для сейсмічного та вібраційного захисту. Сучасні проблеми механіки у конструкціях спеціального призначення: збірник матеріалів міжнародної науково-технічної конференції (Дніпро, 26–28 березня 2025 р.). Дніпро, 2025. С. 141–143.
- Danishevskyy V., Kuchyn I., Bezverkhyi D. Band gaps in seismic metamaterials: two-layer unit cell and design maps. Innovative Technologies in Construction, Civil Engineering and Architecture: proceedings of the XX International Scientific and Practical Conference. 2025. P. 406–407.
- Shekhorkina S., Bezverkhyi D., Kuchyn I. Sound transmission loss of an eco-wall with CLT and straw insulation. Innovative Technologies in Construction, Civil Engineering and Architecture: proceedings of the XX International Scientific and Practical Conference. 2025. P. 407–409.

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

Соціально-економічна спрямованість: підвищення безпеки та надійності будівель і споруд шляхом зниження рівня динамічних впливів

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0124U002119, 0124U000542

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Данішевський Владислав Валентинович

2. Vladyslav Danishevskyy

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.17

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3049-4721

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55935634600>

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. Аврамов Костянтин Віталійович
2. Kostiantyn V. Avramov

Кваліфікація: д. т. н., професор, член-кор., 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8740-693X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут енергетичних машин і систем ім. А. М. Підгорного
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534570

Місцезнаходження: вул. Комунальників, Харків, Харківський р-н., 61046, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Старушенко Галина Аркадіївна
2. Halyna A. Starushenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.17

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4331-4723

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Колохов Віктор Володимирович
2. Viktor V. Kolokhov

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8223-1483

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. Чабан Вячеслав Петрович

2. Viacheslav P. Chaban

Кваліфікація: к.т.н., 05.23.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0217-5504

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**

Нікіфорова Тетяна Дмитрівна

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

Нікіфорова Тетяна Дмитрівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Безверхий Дмитро Сергійович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна