

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U001421

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-04-2024

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ по ДНУ № 564-с від 14.06.2024 р.



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шевельова Наталія Володимирівна

2. Nataliia V. Shevelova

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 113

Назва наукової спеціальності: Прикладна математика

Галузь / галузі знань: математика та статистика

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Прикладна математика

Дата захисту: 28-05-2024

Спеціальність за освітою: Прикладна математика

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): ДФ 08.051.072 ID 5215 Шевельова Н.В.

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 72, Дніпро, Дніпровський р-н., 49045, 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: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 72, Дніпро, Дніпровський р-н., 49045, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 30.19.63, 30.19.29

Тема дисертації:

1. Взаємодія колінеарних тріщин на межі поділу п'єзоактивних матеріалів із різними електричними умовами на їхніх берегах
2. Interaction of collinear cracks at the separation boundary of piezoactive materials with different electrical conditions on their faces

Реферат:

1. Дисертацію присвячено вивченню взаємодії колінеарних тріщин на межі поділу п'єзоактивних матеріалів із різними електричними умовами на їхніх берегах. Наукова новизна одержаних результатів полягає в такому: вперше запропоновано та реалізовано методику дослідження двох колінеарних тріщини між двома п'єзоелектричними матеріалами під дією антиплоского механічного навантаження та плоского електричного поля при умові, що одна з тріщин є електропровідною, а інша електропроникною. Вперше розв'язано антиплоску задачу для п'єзоелектромагнітного біматеріалу з двома тріщинами на межі поділу різнорідних компонент при різних електричних та магнітних умовах на берегах різних тріщин. Розглянуто

нову плоску задачу для довільної системи колінарних електро- та магнітопроникних тріщин між двома п'єзоелектромагнітними матеріалами під дією змішаного механічного навантаження. Розроблено та реалізовано аналітичний підхід до дослідження скінченної множини тріщин на межі поділу п'єзоелектромагнітних матеріалів при умові, що береги тріщин покриті механічно м'якими електродами із заданим електричним зарядом і нульовою магнітною індукцією. Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що співвідношення для параметрів руйнування, які отримано у вигляді аналітичних формул, дозволяють оцінити вплив зовнішніх факторів на можливість розвитку тріщини, та на основі цих оцінок запропонувати шляхи підвищення тріщиностійкості композитних конструкцій, виготовлених з п'єзоелектричних та п'єзоелектромагнітних матеріалів.

2. The PhD thesis is devoted to the study of the interaction of collinear cracks at the separation boundary of piezoactive materials with different electrical conditions on their faces. The scientific novelty of the obtained results is as follows: A method of investigating two collinear cracks between two piezoelectric materials under the action of an anti-plane mechanical load and a plane electric field is proposed and implemented, provided that one of the cracks is electrically conductive, and the other is electrically permeable. The anti-plane problem for a piezoelectric bimaterial with two cracks at the interface of dissimilar components under different electrical and magnetic conditions on the faces of different cracks was investigated. A new plane problem for an arbitrary system of collinear electrically-magnetically permeable cracks between two piezo-electromagnetic materials under the action of a mixed mechanical load is considered. An analytical approach for studying of a finite set of cracks at the interface of piezoelectric materials has been developed and implemented under the condition that the faces of the cracks are covered with mechanically soft electrodes with a given electric charge and zero magnetic induction. The practical significance of the obtained results is primarily connected with the fact that the exact analytical solutions obtained in the work can be used as a reference in the development and testing of numerical methods for solving similar problems for finite sized bodies. The practical significance of the obtained results is that the relationship for the fracture parameters, which are obtained in the form of analytical formulas, allow to assess the influence of external factors on the possibility of crack development and thereby contribute to increasing the crack resistance of composite structures made of piezoelectric and piezoelectromagnetic materials.

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: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Шевельова Н. В., Ходанен Т. В. Взаємодія двох штампів із різними умовами контакту на границі ізотропної півплощини. *Computer Science and Applied Mathematics*. 2021. №1. С. 81-89. DOI: <https://doi.org/10.26661/2413-6549-2021-1-10>.
- 2. Шевельова Н. В., Ходанен Т. В. Взаємодія міжфазних тріщин з різними електричними та магнітними умовами на їх берегах у п'єзоелектромагнітному композиті. *Проблеми обчислювальної механіки та міцності конструкцій*. 2022. Вип. 34. Т. 1. С. 59-70. DOI: <https://doi.org/10.15421/4222110>.
- 3. Шевельова Н. В., Ходанен Т. В. Система колінарних електрично та магнітно проникних тріщин між двома п'єзоелектромагнітними матеріалами. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Фізико-математичні науки*. 2023. №2. С. 164-167. DOI: <https://doi.org/10.17721/1812-5409.2023/2.29>.

- 4. Loboda V., Shevelova N., Khodanen T., Lapusta Y. An interaction of electrically conductive and electrically permeable collinear cracks in the interface of piezoelectric materials. *Archive of Applied Mechanics*. 2022. Vol. 92. P. 1465–1480. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00419-022-02123-3>.
- 5. Shevelova N., Khodanen T., Chapelle F., Lapusta Y., Loboda V. A set of collinear electrically charged interfacial cracks in magneto-electroelastic bimaterial. *Acta Mechanica*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00707-023-03642-y>.
- 6. Шевельова Н. В., Ходанен Т. В. Зчеплений та гладкий штампи на границі пружної ізотропної півплощини. *Математичні проблеми технічної механіки-2021 : матеріали міжнародної наукової конференції, 13-16 квітня 2021 р. Дніпро, Кам'янське, 2021. С. 38. URL: https://www.dstu.dp.ua/uni/downloads/maket_zbirnik_mater_conf_mptm2021.pdf.*
- 7. Shevelova N. V., Khodanen T. V. Piezoelectric bimaterial with electrically conductive and electrically permeable collinear cracks at the interface. *Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем : тези доповідей XX міжнародної науково-практичної конференції, 23-25 листопада 2022 р., Дніпро: ДНУ, 2022. С. 226. URL: <http://mpzis.dnu.dp.ua/wp-content/uploads/2022/12/MPZIS-2022-1.pdf>.*
- 8. Шевельова Н. В., Ходанен Т. В. Система колінеарних електрично та магнітно проникних тріщин між двома п'єзоелектромагнітними матеріалами. *Сучасні проблеми механіки : Матеріали VII міжнародної наукової конференції, 28-29 серпня 2023 р., м. Київ, КНУ ім. Тараса Шевченка, Україна. С. 64. URL: http://lcfw.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2023/08/ABSTRACTS_MPM_2023_UKR.pdf.*
- 9. Shevelova N. V., Khodanen T. V. An interaction of the interfacial cracks system in piezoelectromagnetic biomaterial. *Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем : Тези доповідей XXI міжнародної науково-практичної конференції. – Дніпро: ДНУ, 2023. – С. 44. URL: <http://mpzis.dnu.dp.ua/wp-content/uploads/2023/11/mpzis-2023.pdf>.*

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

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0121U109767

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ходанен Тетяна Володимирівна

2. Tetiana V. Khodanen

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9194-3634

Додаткова інформація:

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=26635341700>; <https://www.webofscience.com/wos/author/record/364614>; https://scholar.google.com/citations?user=Da51y_cAAAAJ&hl=uk;

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 72, Дніпро, Дніпровський р-н., 49045, 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. Кагадій Тетяна Станіславівна
2. Tetiana S. Kagadiy

Кваліфікація: д.ф.-м.н., професор, 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6116-4971

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56996203700>;
<https://scholar.google.com/citations?hl=uk&user=ryLQ6kYAAAAJ>

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

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Говоруха Володимир Борисович
2. Volodymyr B. Govorukha

Кваліфікація: д.ф.-м.н., професор, 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0936-9272

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603166614>;
<https://www.webofscience.com/wos/author/record/1591680>;
<https://scholar.google.com/citations?hl=uk&user=Deivz-gAAAAJ>

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Код за ЄДРПОУ: 00493675

Місцезнаходження: вул. Сергія Єфремова, буд. 25, Дніпро, Дніпровський р-н., 49600, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дзюба Петро Анатолійович
2. Petro A. Dzyuba

Кваліфікація: к.т.н., 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1236-5608

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57200394793>;
<https://www.webofscience.com/wos/author/record/1762004>

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 72, Дніпро, Дніпровський р-н., 49045, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зайцева Тетяна Анатоліївна
2. Tetyana A. Zaitseva

Кваліфікація: к.т.н., 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6346-3390

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56871102300>

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 72, Дніпро, Дніпровський р-н., 49045, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

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

Гук Наталія Анатоліївна

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

Гук Наталія Анатоліївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

Ходанен Тетяна Володимирівна

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна