Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U032977

Державний реєстраційний номер: 0121U111664

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-12-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Статичні та динамічні задачі для тіл канонічної форми з дефектами

Початок етапу: 05.2021

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380487235254

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380487235254

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Статичні та динамічні задачі для тіл канонічної форми з дефектами

Назва роботи англійською:

Static and dynamic problems for canonical bodies with defects

Реферат українською:

Розроблено нові методи розв'язання статичних та динамічних задач теорії пружності для тіл канонічної форми з дефектами, а також пористих середовищ. Запропоновано розв'язувати задачі методом інтегральних перетворень, за рахунок чого вихідна задача приводиться до векторної одновимірної крайової задачі. Ця задача розв'язується з допомогою матричного диференціального числення. Отримане у процесі сингулярне інтегральне рівняння відносно невідомої функції переміщення або напруження розв'язується із використанням методу ортогональних поліномів у результаті чого отримується нескінчена система лінійних алгебраїчних рівнянь першого або другого роду. Застосування оберненого інтегрального перетворення дає розв'язок вихідної задачі.

Реферат англійською:

The new methods for solving static and dynamic elasticity problems for canonical bodies with defects, so as porous mediums, have been developed. It was proposed to solve problems by the method of integral transformations, due to which the initial problem was reduced to a vector one-dimensional boundary value problem. This problem can be solved using matrix differential calculus. The singular integral equation obtained in the process with respect to the unknown displacement or stress was solved using the method of orthogonal polynomials, resulting in an infinite system of linear algebraic equations of the first or second kind. The application of the inverse integral transformation gives the solution of the initial problem.

Індекс УДК: 536.2, 534.1/.2, 539.3, 539.3, 539.3 , 539.3 , 539.3 , 539.3:534.1 , 539.3 ; 536.2; 534.01

Коди тематичних рубрик: 29.19.09.07, 29.37.03, 30.19.17, 30.19.02, 30.19, 30.19.15, 30.19.19, 30.19.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Вайсфельд Наталія Данилівна

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Статичні та динамічні задачі для тіл канонічної форми з дефектами

Назва НТП англійською: Static and dynamic problems for bodies of canonical forms with defects

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 73.10 - Дослідження і розробки в галузі природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновані методи дають можливість проаналізувати переміщення та напруження, що виникають в тілах, в тому числі з дефектами та пористої структури, під різними типами навантажень, як статичних, так і динамічних. Дані тіла можуть розглядатися як елементи конструкцій споруд або деталі механізмів. Розроблені підходи можна застосовувати для аналізу контактних задач, задач термопружності та гідродинамічних процесів. Запропоновані моделі враховують складну взаємодію між рідиною та твердим тілом у пористій структурі, що дозволяє точніше описати поведінку матеріалів у реальних умовах експлуатації. Результати можуть бути застосовані у галузях, де необхідно моделювати поведінку матеріалів з пористою структурою. Отримані нові розв'язки нестаціонарних та стаціонарних задач дослідження напруженого стану, які можна використовувати підчас розрахунку міцності конструкцій. Розвинуто метод матричного диференціального числення. Удосконалено чисельні алгоритми для розрахунку напружень та переміщень та числові методики розв’язання сингулярних інтегральних рівнянь для визначення оригіналів переміщень та напружень.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Має наукове та соціально-економічне значення як фундаментальне дослідження

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 05.2021

Закінчення етапу: 12.2024

Споживачі продукції: Заклади вищої освіти

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Vaysfeld N., Zhuravlova Z. The transient mixed problem for an elastic semi-strip // J Eng Math. 2021. 127. P.16-XX. https://doi.org/10.1007/s10665-021-10106-6

2. Pozhylenkov O., Vaysfeld N., Protserov Y.. Stress state of an elastic rectangular domain under steady load. Procedia Structural Integrity. 2021. Vol. 33. P. 385-390.

3. Mysov K., Vaysfeld N. The dynamical stress concentration near a cone-shaped crack in a twice-truncated elastic cone. Procedia Structural Integrity. 2021. Vol. 33. P. 365-370.

4. Anna Fesenko and Nataly Vaysfel'd. The dynamical problem for the infinite elastic layer with a cylindrical cavity. Procedia Structural Integrity. 2021. 33. P. 509-527.

5. Zhuravlova Z. Exact solution of the plane problems for poroelastic rectangle and semi-strip. Z Angew Math Mech, 2022, https://doi.org/10.1002/zamm.202200162

6. Vaysfeld N., Zhuravlova Z. Response of a poroelastic semi-infinite strip on a compression along lateral sides // Journal of Mathematical Sciences Vol. 65, No. 1, 2022. P. X.

7. Kovalchuk L., Kostanda V., Marukhnenko O., Pozhylenkov O. Achieving security in Proof-of-Proof protocol with non-zero synchronization time. Mathematics. 2022; 10(14):2422

8. Pozhylenkov O., Vaysfeld N. Dynamic mixed problem of elasticity for a rectangular domain. Recent trends in Wave Mechanics and Vibrations. 2022. P. 211-218.

9. Vaysfeld, N., Zhuravlova, Z. The Mixed Problems of Poroelasticity for Rectangular Domains. In: Altenbach, H., Bruno, G., Eremeyev, V.A., Gutkin, M.Y., Müller, W.H. (eds) Mechanics of Heterogeneous Materials. Advanced Structured Materials. 2023. Vol 195. P. 467–481. https://doi.org/10.1007/978-3-031-28744-2_20

10. Vaysfeld, N., Zhuravlova, Z. (2023). Exact Solution of the Axisymmetric Problem for Poroelastic Finite Cylinder. In: Altenbach, H., Mkhitaryan, S.M., Hakobyan, V., Sahakyan, A.V. (eds) Solid Mechanics, Theory of Elasticity and Creep. Advanced Structured Materials. 2023. Vol. 185. P. 361–373.

11. Vaysfeld, N., Zhuravlova, Z. The Stress Concentration Problems for the Semi-strip with a Transverse Crack UNITEXT - La Matematica per il 3 piu 2, 2023, 155, P. 107–139.

12. Vaysfeld, N., Zhuravlova, Z. Mixed Boundary Value Problems of Solid Mechanics UNITEXT - La Matematica per il 3 piu 2, 2023, 155, P. 1–38.

13. Vaysfeld, N., Zhuravlova, Z. The Mixed Problems of Elasticity for a Semi-strip UNITEXT - La Matematica per il 3 piu 2, 2023, 155, P. 65–79. https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56910172800

14. Vaysfeld, N., Zhuravlova, Z. The Method of Construction of Solutions for the Mixed Elasticity Problems for a Semi-infinite Strip. UNITEXT - La Matematica per il 3 piu 2, 2023, 155, P. 51–63.

15. Vaysfeld, N., Zhuravlova, Z. Review UNITEXT - La Matematica per il 3 piu 2, 2023, 155, P. 39–49.

16. Vaysfeld, N., Zhuravlova, Z. The Problems of Uncoupled Thermoelasticity for the Semi-strip UNITEXT - La Matematica per il 3 piu 2, 2023, 155, P. 81–106, https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56910172800

17. Zinaida Zhuravlova, Igor Istenes, Daniel Peck, Yuriy Protserov, Nataly Vaysfeld. Hidden ring crack in a rotating hollow cylinder under torsion. International Journal of Engineering Science Vol.194, 1 January 2024, 103976. DOI: 10.1016/j.ijengsci.2023.103976

18. N. D. Vaisfeld, Yu. S. Protserov, A. V. Tolkachov. Axisymmetric Problem of Vibrations of Circular or Ring Punch on Elastic Half-Space. International Applied Mechanics. 09/2024; 60(3). P. 1-10.

19. Vaysfeld, N.D., Zhuravlova, Z.Yu. Response of a Poroelastic Semi-Infinite Strip to the Compression Acting Upon Its Lateral Sides. Journal of Mathematical Sciences (United States). Vol. 282, Issue 5, 2024. P. 849-861.

20. Sheng, H., Vaysfeld, N., Zhuravlova, Z. Uncoupled thermoelasticity problem for a finite rectangular composite. Z Angew Math Mech. e202400657 (2024). https://doi.org/10.1002/zamm.202400657

21. Vaysfeld, N., Zhuravlova, Z. The poroelastic layer with an axisymmetric cylindrical hole under different types of loading. Acta et Commentationes Universitatis Tartuensis de Mathematica. Vol. 28, Issue 1, p. 131-140. 2024. DOI: 10.12697/ACUTM.2024.28.09

22. Vaysfeld, N.D., Zhuravlova, Z.Y. Contact Problem for Finite Poroelastic Cylinder: Exact Analysis. Int Appl Mech (2024). https://doi.org/10.1007/s10778-024-01278-6

23. Zhuravlova, Z. (2024). Method of Inversion of Laplace Transform in Some Problems of Dynamic Elasticity. In: Awrejcewicz, J. (eds) Perspectives in Dynamical Systems II — Numerical and Analytical Approaches. DSTA 2021. Springer Proceedings in Mathematics & Statistics, Vol 454. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-56496-3_49

24. Vaysfeld N.D., Mysov K.D. Wave Field of a Double-Truncated Spherically Layered Cone Under Torsional Load. Int Appl Mech, 2023. 59. P. 734–741. https://doi.org/10.1007/s10778-024-01256-y

25. Vaysfeld N.D., Zhuravlova Z.Yu. Non-stationary problem of elasticity for quarter-plane // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка Серія: фізико-математичні науки, 2021. №3. С. 28-33.

26. Fesenko A.A., Bondarenko K.S. The dynamical problem on acting concentrated load on the elastic quarter space // Researches in Mathematics and Mechanics. 2020. Vol. 25, Is. 2 (36). P. 7–26.

27. Fesenko A.A., Bondarenko K.S. The dynamical problem on acting distributed load on the elastic layer // Researches in Mathematics and Mechanics. 2022. Vol. 27, Is. 1 - 2 (38-39). P. 154–168.

28. Вайсфельд Н.Д., Мисов К.Д. Хвильове поле двічі-зрізаного сферично-шаруватого конусу під дією крутильного навантаження. Прикладна механіка. 2023. Vol. 59, №6. С. 114-120.

29. Fesenko A.A. Direct solution of the dynamical elasticity problem for quarter space // Researches in Mathematics and Mechanics. 2023. V. 28, Is. 1 - 2 (41-42). P. 200–216.

30. Anna Fesenko and Nataly Vaysfel'd. The dynamical problem for the infinite elastic layer with a cylindrical cavity. The 26th International Conference on Fracture and Structural Integrity, (IGF26), Turin, Italy, May 26-28, 2021. P. X.

31. O. Pozhyenkov, N. Vaysfeld. Stress state of an elastic rectangular domain under steady load. The 26th International Conference on Fracture and Structural Integrity, (IGF26), Turin, Italy, May 26-28, 2021. P. X.

32. K. Mysov, N. Vaysfeld. The dynamical stress concentration near a cone-shaped crack in a twice-truncated elastic cone. The 26th International Conference on Fracture and Structural Integrity, (IGF26), Turin, Italy, May 26-28, 2021. P. X.

33. Vaysfeld, N., Zhuravlova, Z. The Pseudo-static Axisymmetric Problem for a Poroelastic Cylinder (Conference Paper) Mechanisms and Machine Science, 2023, 125 MMS, P. 373–378. https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56910172800

34. Мисов К.Д., Вайсфельд Н.Д. Концентрація динамічних напружень поблизу конусоподібної тріщини в двічі-зрізаному пружному конусі // VI Міжнародна наукова конференція «Сучасні проблеми механіки», Київ, 30-31 серпня 2021 // VI Міжнародна наукова конференція «Сучасні проблеми механіки», Матеріали конференції, 2021. P. 51.

35. Журавльова З.Ю., Чернобровкін А.В. Антиплоска задача теорії пружності для двошарової прямокутної області з міжфазною тріщиною. // Інформатика, математика, автоматика IMA:: 2021, Матеріали міжнародної науково-технічної конференції студентів та молодих вчених, Суми, Сумський державний університет, 2021. С. 200-201.

36. Журавльова З.Ю., Чернобровкін А.В. Антиплоска задача теорії пружності для прямокутної області з горизонтальним дефектом. // Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей

вісімнадцятої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса. 2021. С. 137-138.

37. Журавльова З.Ю., Чернобровкін А.В. Антиплоська задача теорії пружності для двошарової прямокутної області з горизонтальним дефектом у нижньому шарі.// II Всеукраїнська науково-практична конференція студентів та молодих вчених "Математика та математичне моделювання у сучасному технічному університеті", - Покровськ. 2021. С. 51-53.

38. Журавльова З.Ю., Чернобровкін А.В. Антиплоська задача теоріх пружності для прямокутної області з вертикальним дефектом // Priority directions of science and technology development. Proceedings of the 8th International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Kyiv, Ukraine. 2021. P. 319-322.

39. Zhuravlova Z. Yu., Chernobrovkin A. V. Antiplane elasticity problem for a multilayer rectangular region with interfacial cracks // Actual priorities of modern science, education and practice. Proceedings of the XXI International Scientific and Practical Conference. Paris, France. 2022. P. 41-42.

40. Zhuravlova Z. Yu., Chernobrovkin A. V. Antiplane elasticity problem for a multilayer rectangular region with interfacial rigid inclusions // The XXV International Scientific and Practical Conference «Innovative trends of science and practice, tasks and ways to solve them», June 28 – July 01, 2022, Athens, Greece. P. 449-451.

41. Zhuravlova Z. Yu., Chernobrovkin A. V. Antiplane problem of the elasticity for a rectangular region with a horizontal defect// Proceedings of the 8th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Tokyo, Japan. 2022. P. 87-91.

42. Журавльова З.Ю., Чернобровкін А.В. Методи аналізу даних у обробці тестувань з психології // Актуальні питання розвитку науки та техніки, LXXIX Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. Львів, 2022. С. 52-57.

43. Zhuravlova Z. Yu., Chernobrovkin A. V., Moroz D.V. , Kim V.V. Project Management on remote work// Modern directions of scientific research development. Proceedings of the 13th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Chicago, USA. 2022. P .258-261

44. Arkatov Yu., Zhuravlova Z., Chernobrovkin A. FEATURES OF DISTANCE LEARNING IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS // Technology and Science. Abstracts of the 28th International scientific and practical conference. Myśl Naukowa, Poland, Warsaw. 2022. P. 6-8.

45. Anna Fesenko. Steady-state oscillations of an elastic quarter space. VI. International Conference on Natural Sciences & Technologies (ICONAT 2024), Adrasan (Antalya)-Turkiye, on 30 May □ 01 June 2024. Conference book, P. 45-49.

46. Вайсфельд Н., Журавльова З. Просторова задача пороупружності для півнескінченного клину // Математичні проблеми механіки неоднорідних структур: збірник наукових праць 11-ї Міжнародної наукової конференції. Вип. 6. Львів-2024. С. 19-20.

47. Журавльова З.Ю. Точний розв’язок плоскої задачі поропружності для двошарової півсмуги // Інформаційні технології – 2024 (IT-2024). Київ, 16 травня 2024. С. 25-27.

48. Зайцев М.Д., Журавльова З. Ю. Антиплоска задача теорії пружності для нескінченної смуги, що послаблена тріщиною // XXIV Всеукраїнська науково-технічна конференція молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 18-19 квітня 2024. С. 40-42.

49. Вайсфельд Н.Д., Фесенко Г.О. Контактна механіка. Шорсткість, розшарування і зношування поверхонь : колективна монографія / за заг. ред. Р.М. Мартиняка // Львів : Видавець Вікторія Кундельська, 2022. 392 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/366177313

50. Vaysfeld N., Zhuravlova Z. Mixed Boundary Problems in Solid Mechanics. UNITEXT (UNITEXT, volume 155). La Matematica per il 3+2 (UNITEXTMAT), 2023. 164 p. https://doi.org/10.1007/978-3-031-37826-3

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Труба Вячеслав Іванович
д. ю. н., 12.00.03

Перелік осіб-виконавців

Вайсфельд Наталія Данилівна
(д. ф.-м. н., 01.02.04)

Журавльова Зінаїда Юріївна
(к. ф.-м. н.)

Процеров Юрій Сергійович
(к. ф.-м. н.)

Толкачев Андрій Володимирович
(к. ф.-м. н.)

Фесенко Ганна Олександрівна
(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Волювач Ольга Вячеславівна

Телефон

+38 (048) 723-63-20

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

