

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0425U000005

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-01-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Янсонс Марина Оскарівна

2. Maryna O. Yansons

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6174-0403

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.23.17

Назва наукової спеціальності: Будівельна механіка

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 20-12-2024

Спеціальність за освітою: Промислове і цивільне будівництво

Місце роботи здобувача: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.056.04

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, Київ, 03037, 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: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 30.03.15, 30.19.17, 30.19.19, 30.51.51

Тема дисертації:

1. Модифікований метод прямих в задачах вісесиметричних тіл при термосиловому навантаженні
2. Modified method of straight lines in problems of axisymmetric bodies under thermoforce loading

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена дослідженням в галузі механіки твердих тіл та вирішенню задач будівельної механіки пов'язаних з напружено-деформованим станом конструкцій під впливом статичних та температурних навантажень, розробкою комплексного підходу до вирішення такого типу задач, з використанням модифікованого методу прямих і його поширення на об'єкти вісесиметричної форми. Проведено історичний аналіз методів вирішення багатовимірних задач будівельної механіки, сучасний стан методів, їх переваги і недоліки, можливості застосування в сучасних програмних розрахункових комплексах. Проаналізовані переваги та недоліки аналітичних, наближених, чисельних та комбінованих методів, а також методу прямих. Проведений аналіз методу прямих, його історичний розвиток та модифікація до сучасного стану, основних ідей методу та підходу до зниження вимірності вихідних рівнянь теорії пружності з задоволенням природних граничних умов по методу Бубнова-Гальоркіна-Петрова, де в якості базисних

функцій використовуються локально зосереджені функції – «функції кришки». Сформовано системне уявлення про розробку комплексного підходу до вирішення задач зниження вимірності диференціальних рівнянь теорії пружності з використанням модифікованого методу прямих та застосування програмного забезпечення для чисельної реалізації підходу. Висвітлений алгоритм роботи програмного забезпечення для чисельного дослідження НДС вісесиметричних задач з використанням модифікованого методу прямих в єдиному обчислювальному процесі з програмним комплексом LIRA SAPR. Для тестування методики проведено чисельне моделювання задачі про теплопровідність циліндру та продемонстровані можливості роботи програмного комплексу. Проведено чисельне дослідження НДС магістральних трубопроводів в місцях переходів через перешкоди та компенсатори від комплексного навантаження, та чисельне моделювання НДС тунелю метрополітену з урахуванням всіх типів навантажень в екстремальних умовах. Результати отримані в дисертаційній роботі за допомогою ефективного комплексного використання напіваналітичного модифікованого методу прямих та чисельних методів і розробки програмного забезпечення дало можливості впровадити результати роботи в практичне проектування.

2. This dissertation focuses on research in the field of solid mechanics and addresses structural mechanics problems related to the stress-strain state (SSS) of structures under static and thermal loads. It develops a comprehensive approach to solving this type of problem using a modified method of lines, extending it to axisymmetric objects. The study includes a historical review of methods for solving multidimensional problems in structural mechanics, analyzing contemporary methods, their advantages, limitations, and potential for application in modern computational software systems. The advantages and limitations of analytical, approximate, numerical and hybrid methods, as well as the method of lines. The dissertation explores the method of lines, its historical progression, modifications to its current form, core principles, and the approach for reducing the dimensionality of original elasticity theory equations while satisfying natural boundary conditions based on the Bubnov-Galerkin-Petrov method, where locally concentrated functions "cover functions" are used as basis functions. A systematic representation is provided on the development of an integrated approach for solving dimensionality reduction problems in the differential equations of elasticity theory using a modified method of lines and the application of software for the numerical implementation of this approach. An algorithm for the software developed to conduct numerical investigations of the SSS of axisymmetric problems using the modified method of lines in conjunction with the LIRA SAPR software package is presented. The methodology was tested by numerically modeling a cylinder's heat conductivity problem, demonstrating the capabilities of the software package. Further, numerical research was conducted on the SSS of main pipelines in areas of transitions across obstacles and compensators under complex loading, as well as numerical modeling of the SSS of a subway tunnel under all types of loading in extreme conditions. The results obtained through the efficient combined use of the semi-analytical modified method of lines and numerical methods, along with the development of software, have enabled the application of these findings in practical design.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0118U002360

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 високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Янсонс М.О. Метод прямих у циліндричній системі координат. /Левківський Д.В.// Опір матеріалів і теорія споруд: Наук.-техн. Збірник. - Вип. 93, - Київ, КНУБА, 2014. - С. 118-124.
- Янсонс М.О. Дослідження властивостей проєкційного методу в задачі згину балки. /Левківський Д.В. // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. Збірник. - Вип. 62. ч.1, - Київ, КНУБА, 2016. - С. 338-344.
- Янсонс М.О. Розрахунок товстої пластини модифікованим методом прямих. /Левківський Д.В.// Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. Збірник. - Вип. 63, - Київ, КНУБА, 2017. - С. 247-250.
- Янсонс М.О. Особливості застосування методу ліній для зниження вимірності диференціальних рівнянь теорії пружності в циліндричній системі координат. /Левківський Д.В.// Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. Збірник. - Вип. 66. - Київ, КНУБА, 2018. - С. 674-680.
- Янсонс М.О. Модифікований метод прямих, алгоритм його застосування, можливості та перспективи. /Чибіряков В.К., Станкевич А.М., Кошевий О.П., Левківський Д.В., Краснеева А.О., Пошивач Д.В., Чубарев А.Г., Шорін О.А., Сович Ю.В.// Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. Збірник. - Вип. 70. - Київ, КНУБА, 2019. - С. 595-616.
- Янсонс М.О. Чисельна реалізація модифікованого методу прямих. /Чибіряков В.К., Станкевич А.М., Кошевий О.П., Левківський Д.В., Краснеева А.О., Пошивач Д.В., Чубарев А.Г., Шорін О.А., Сович Ю.В.// Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. Збірник. - Вип. 74. - Київ, КНУБА, 2020. - С. 341-359.
- Янсонс М.О. Розрахунок арочного кріплення методом прямих // Актуальні проблеми інженерної механіки: тези доповідей V Міжнародної конференції -м. Одеса 22-25 травня 2018. - С. 259-261.
- Янсонс М.О. Застосування узагальненого методу прямих для дослідження динамічного напружено-деформованого стану кільцевих нетонких пластин //Математичні проблеми технічної механіки – 2021: тези доповідей Міжнародної наукової конференції - м. Дніпро, Кам'янське 2021. - С. 22-24.
- Янсонс М.О. Модифікований метод прямих в статичних задачах вісесиметричних нетонких пластин. /Кошевий О.П., Левківський Д.В., Чубарев А.Г.// Опір матеріалів і теорія споруд: Наук.-техн. Збірник. - Вип.109 - Київ, КНУБА, 2022. - С. 342-358.
- Янсонс М.О. Моделювання температурних впливів в масивних тілах за допомогою модифікованого методу прямих. / Марчук О.С., Кошевий О.П., Чубарев А.Г.// Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. Збірник. - Вип. 82. - Київ, КНУБА, 2023. - С. 185-197.
- Янсонс М.О. Побудова комплексної моделі реконструкції шляхопроводу на основі обстеження з використанням ВІМ-технологій /Кошевий О.П., Кошева В.О., Чубарев А.Г., Марчук О.С. // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. Збірник. - Вип. 83. - Київ, КНУБА, 2023. - С. 143-155.
- Янсонс М.О. Чисельне моделювання просторової моделі шляхопроводу для оцінки міцності та жорсткості на основі обстеження з використанням розрахункового комплексу Lira. /Кошевий О.П., Кошева В.О., Чубарев А.Г., Марчук О.С.// Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. Збірник. - Вип. 84. - Київ, КНУБА, 2023. - С. 171-180.
- Янсонс М.О. Чисельне моделювання напружено деформованого стану магістральних трубопроводів в місцях переходів та компенсаторів при комплексному навантаженні. /Кошевий О.П., Кошева В.О., Чубарев А.Г., Марчук О.С.// Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. Збірник. - Вип. 85. - Київ, КНУБА, 2024. - С. 257-267.
- Янсонс М.О. Чисельно-аналітичний підхід до розв'язання задач нестационарної теплопровідності не тонкої кільцевої пластини. /Кошевий О.П., Левківський Д.В., Сович Ю.В., Пошивач Д.В.// Опір матеріалів і теорія споруд: Наук.-техн. Збірник. - Вип.112 - Київ, КНУБА, 2024. - С. 185-194.
- Янсонс М.О. Чисельне моделювання температурних впливів на шляхопровід для створення просторової комп'ютерної моделі реконструкції. / Кошевий О.П., Кошева В.О., Чубарев А.Г., Марчук О.С.// Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. Збірник. - Вип. 112. - Київ, КНУБА, 2024. -

C.161-169.

- Янсонс М.О. Чисельне моделювання просторової моделі стану пошкодженого дев'ятиповерхового будинку для оцінки міцності та жорсткості на основі результатів обстеження. /Кошевий О.П., Лазарева М.В., Чубарев А.Г., Смоленский А.// Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. Збірник. - Вип. 86. - Київ, КНУБА, 2024. - С. 314-328.

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

Соціально-економічна спрямованість: підвищення продуктивності праці; підвищення автоматизації виробничих процесів

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0118U002360

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кошевий Олександр Петрович
2. Oleksandr P. Kosheviy

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.23.17

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7796-0443

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, Київ, 03037, 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. Безверхий Олександр Ігорович
2. Oleksandr I. Bezverkhyi

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

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, Київ, 01010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пискунов Сергій Олегович

2. Serhii O. Pyskunov

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3987-0583

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради

Іванченко Григорій Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні

Іванченко Григорій Михайлович

Відповідальний за підготовку
облікових документів

Солодей Іван Іванович

Реєстратор

УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна