

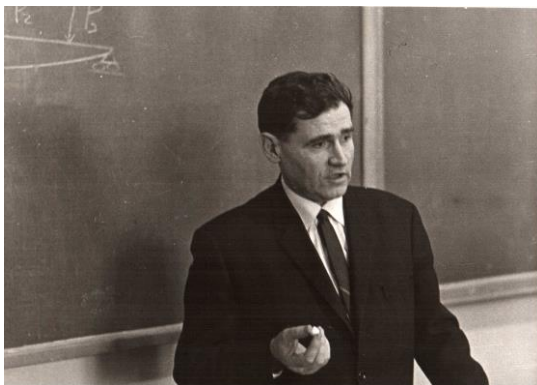
Міністерство освіти і науки України
Дніпровський національний університет
імені Олеся Гончара

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ МЕХАНІКИ СУЦІЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА І МІЦНОСТІ КОНСТРУКЦІЙ

Тези доповідей

Другої міжнародної науково-технічної конференції
пам'яті академіка

Володимира Івановича Моссаковського
(до сторіччя від дня народження)



27.08.1919-13.07.2006

Дніпро
10-12 жовтня 2019 р.

Актуальні проблеми механіки суцільного середовища і міцності конструкцій / Тези доповідей Другої міжнародної науково-технічної конференції пам'яті академіка НАН України В. І. Моссаковського (до сторіччя від дня народження). Дніпро: 2019. – 340 с.

Збірник містить стислий виклад доповідей, поданих на Другу міжнародну науково-технічну конференцію пам'яті академіка НАН України В.І. Моссаковського «Актуальні проблеми механіки суцільного середовища і міцності конструкцій», яка проходила 10-12 жовтня 2019 року у м. Дніпро. Матеріали присвячені таким актуальним проблемам механіки: контактні задачі, механіка руйнування та термоміцність деформівних тіл і конструкцій; теоретичні і експериментальні дослідження, оптимізація та комп'ютерні технології в задачах динаміки і міцності конструкцій; математичне та комп'ютерне моделювання в задачах механіки деформівного твердого тіла, аерогідромеханіки, біомеханіки, тепломасообміну і геомеханіки; проблеми технічної механіки та проєктування конструкцій ракетно-космічної техніки.

Редакційна колегія

Головний редактор: чл.-кор. НАН України, д.ф.-м.н., проф. М.В. Поляков.

Заступники головного редактора: чл.-кор. НАН України, д.т.н., проф. В.С. Гудрамович; д.ф.-м.н., проф. В.В. Лобода; к.ф.-м.н., проф. О.В. Хамініч.

Вчений секретар: к.ф.-м.н., доц. В.Г. Мусяка.

Члени редколегії: академік НАН України, д.ф.-м.н., проф. В.Л. Богданов; д.ф.-м.н., проф. Н.Д. Вайсфельд; д.ф.-м.н., проф. Е.Л. Гарт; д.ф.-м.н., проф. О.Р. Гачкевич; д.ф.-м.н., проф. В.Б. Говоруха; д.ф.-м.н., проф. О.Г. Гоман; д.т.н., проф. В.З. Гришак; академік НАН України д.ф.-м.н., проф. В.Т. Грінченко; д.т.н., проф. С.О. Давидов; д.т.н., проф. А.П. Дзюба; д.т.н., проф. М.М. Дронь; чл.-кор. НАН України, д.ф.-м.н., проф. О.М. Кісельова; чл.-кор. НАН України, д.ф.-м.н., проф. Г.С. Кіт; д.т.н., проф. Л.І. Книш; чл.-кор. НАН України, д.т.н., проф. О.П. Круковський; д.ф.-м.н., проф. В.І. Кузьменко; д.т.н., проф. Л.В. Курпа; академік НАН України, д.ф.-м.н., проф. Р.М. Кушнір; д.т.н., проф. А.І. Маневич; д.ф.-м.н., проф. Р.М. Мартиняк; д.ф.-м.н., проф. Ю.В. Міхлін; д.ф.-м.н., проф. В.Г. Попов; д.т.н., проф. В.П. Пошивалов; д.ф.-м.н., проф. М.П. Саврук; к.т.н. В.М. Сіренко; д.т.н., проф. Г.І. Сокол; д.ф.-м.н., проф. П.О. Стеблянко; д.ф.-м.н., проф. Г.Т. Сулим; д.ф.-м.н., проф. Ю.А. Черняков; д.ф.-м.н., проф. А.Є. Шевельова; академік НАН України, д.ф.-м.н., проф. В.П. Шевченко.

Ухвалено до друку Вченою радою Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара 25.06.2019р. (протокол №13)

Гриневич Аліна Про особливості деформування електропровідної тріщини між двома п'єзоелектричними матеріалами	75
Гук Наталія Ідентифікація параметрів задачі термопружності тонкостінних систем в умовах неоднорідного напружено-деформованого стану	76
Дацишин Олександра Сингулярні інтегральні рівняння в моделюванні процесів втомного руйнування та оцінюванні довговічності твердих тіл, підданих циклічному контактуванню	78
Демидов Олександр, Попов Всеволод Нестационарний закрут скінченного циліндра частково зчепленого з жорсткою основою із зовнішнім кільцевим відшаруванням	80
Довжик Михайло, Назаренко Володимир Руйнування високоеластичних та композитних матеріалів з приповерхневою тріщиною при стиску вздовж тріщини	82
Дреус Андрій, Рябчук Антон Моделювання термомеханічних полів в циліндричній стінці при інтенсивному тепловому впливі	84
Дудик Михайло Модель міжфазної тріщини зі співрозмірними зонами передруйнування і контакту берегів	86
Дудик Михайло, Решітник Юлія Когезійна модель зони передруйнування біля вершини міжфазної тріщини у точці зламу межі поділу матеріалів	87
Зінов'єв Ігор, Манько Наталія, Спиця Оксана Використання методу функцій податливості в задачах теорії пружності для шаруватих середовищ	88
Ірза Євгеній, Гачкевич Микола, Станік-Беслер Аніда, Моринь Стефан Числова модель оптимізації термонапруженого стану скляних елементів конструкцій при технологічному нагріві	89
Ірза Євгеній, Гуменчук Орест, Маринович Анджей, Можаровський Валентин До моделювання термонапруженого стану частково прозорої двошарової порожнистої кулі за теплового опромінення	91
Кирия Руслан, Ларионов Григорій Взаимодействие конвейерной ленты с футерованным барабаном	93
Козачок Олег Взаємодія текстурованих гладкими виїмками гідрофобних пружних тіл з урахуванням рідинного містка та ідеального газу	95
Козачок Олег, Мартиняк Ростислав, Маланчук Наталія, Слободян Богдан Локальне зношування пружних півпросторів із системою періодичних виступів	97

**МОДЕЛЬ МІЖФАЗНОЇ ТРІЩИНИ ЗІ СПІВРОЗМІРНИМИ ЗОНАМИ
ПЕРЕДРУЙНУВАННЯ І КОНТАКТУ БЕРЕГІВ****Михайло Дудик***Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

dudik_m@hotmail.com

В умовах плоскої деформації розглянуто модель тріщини на плоскій межі поділу двох різних однорідних ізотропних матеріалів, яка передбачає існування в околі її вершини області контакту берегів, взаємодіючих за законом сухого тертя, та вузької бічної зони передруйнування у менш тріщиностійкому матеріалі композитного з'єднання. Відповідно до моделі Леонова – Панасюка зону передруйнування подано лінією розриву нормального переміщення, на якій нормальне напруження дорівнює опору відриву матеріалу. Припускаючи співрозмірність зони передруйнування і контактної зони та їх малість порівняно з довжиною тріщини, за допомогою інтегрального перетворення Мелліна задача зведена до векторного рівняння Вінера – Гопфа. Розвинуто наближений метод розв'язання векторного рівняння Вінера – Гопфа, який використано для визначення розмірів обох зон та орієнтації зони передруйнування. Виконано числові розрахунки вказаних параметрів та аналіз їх залежностей від конфігурації і модуля зовнішнього навантаження. Виявлено істотний взаємний вплив зони передруйнування і контакту берегів тріщини на їх розміри та орієнтацію зони передруйнування. Встановлено, що за наявності зони передруйнування відбувається суттєве збільшення довжини контактної зони порівняно з її довжиною за відсутності зони передруйнування та з'являється її залежність від модуля навантаження за сталої його конфігурації, яка відсутня при нехтуванні зоною передруйнування.

**MODEL OF INTERFACIAL CRACK WITH COMMENSURATE PRE-FRACTURE AND
FACES CONTACT ZONES**

Under plane strain conditions, a crack model was developed on a plane interface between two different materials, which assumes the existence near its tip the faces contact area and a narrow lateral pre-fracture zone in a less crack-resistant material of the composite compound. Assuming that the dimensions of the pre-fracture zone and of the contact zone have the same order of magnitude and are smaller significantly than the crack length, the problem is reduced to the vector Wiener-Hopf equation. An approximate method for solving the vector Wiener-Hopf equation is developed, which was used to obtain the equations for determining the sizes of the pre-fracture zone and the contact faces area.