URA
УКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА
АСОЦІАЦІЯ

ЗАПИСКИ
УКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ АСОЦІАЦІЇ

Тези доповідей
Всеукраїнської конференції наукових дослідників
Львів, 19-25 вересня 2021 року

ЛЬВІВ
ВІДКРИТИЙ ДЛЯ СВІТУ

Lviv
Convention
Bureau

УКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА АСОЦІАЦІЯ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

ЗАПИСКИ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ АСОЦІАЦІЇ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Всеукраїнської конференції наукових дослідників

Львів,

19-25 вересня

2021 року

Львів

2021 рік

УДК: (001)+[54+61]+(53)

Записки Української науково-дослідницької асоціації : тези доповідей Всеукраїнської конференції наукових дослідників (Львів, 19-25 вересня 2021 року). – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2021. – 188 с.

ISBN 978-617-10-0671-3

Галузь наукових досліджень в Україні переживає тривожні часи. Ми є свідками трансформаційних процесів, які не завжди та не у всіх аспектах є контрольованими. Назріла потреба у проведенні загальноукраїнських заходів за участі всіх сторін, зацікавлених в успішному функціонуванні галузі наукових досліджень, і обговоренні проблем – як вже наявних, так і потенційних. Керуючись такою мотивацією, Виконавча рада Української науково-дослідницької асоціації у партнерстві з Науковим комітетом Національної ради України з питань розвитку науки і технологій ініціювали проведення 19-25 вересня 2021 року у Львові першої Всеукраїнської конференції наукових дослідників. Мета Конференції – зібрати разом активно працюючих українських наукових дослідників – представників різних наукових напрямків зі всіх галузей науки та надати їм майданчик як для виступів та дискусій щодо актуальних наукових проблем у рамках спеціалізованих наукових секцій, так і для обговорення особливостей функціонування наукової сфери України в цілому – у форматі пленарних сесій та панельних дискусій за участі членів Наукового комітету Національної ради з питань розвитку науки і технологій та інших зацікавлених сторін.

УДК: (001)+[54+61]+(53)

ISBN 978-617-10-0671-3 © Львівський національний університет імені Івана Франка, 2021

ПРО МЕЖІ ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛІ КОМНІНОУ В ТЕОРІЇ МІЖФАЗНИХ ТРІЩИН

Анатолій Камінський[a], Михайло Дудик[b],

[a] *Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України*

[b] *Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

Ключовою проблемою класичної моделі міжфазної тріщини (M.L. Williams, A.H. England, F. Erdogan та ін.), як математичного розрізу з вільними від навантаження берегами, є її висновок про осциляційну залежність переміщень берегів від відстані до вершини, що передбачає їх фізично неможливий взаємний перетин. Як розв'язок даної проблеми була запропонована модель з контактом берегів на ділянці, прилеглій до вершини міжфазної тріщини (M. Comninou, J. Dundurs, A.K. Gautesen та ін.).

Але чи є контактна модель М. Комніноу бездоганною? Чи завжди вона забезпечує усунення осциляційної особливості, притаманної класичній моделі розкритої міжфазної тріщини? Для відповіді на це питання в даній роботі в умовах плоскої деформації досліджувалось локальне поле напружень і переміщень біля кутової точки ламаної межі розділу двох різних однорідних ізотропних матеріалів. На одній зі сторін межі розділу розташована тріщина, вершина якої співпадає з точкою зламу. Моделюючи тріщину математичним розрізом, береги якого контактують з тертям, за допомогою методу розвинень розв’язків рівнянь теорії пружності за власними функціями отримано асимптотичні вирази для компонент тензора напружень біля вершини тріщини та знайдено рівняння для розрахунку показників сингулярності напружень.

Виконаний числовий аналіз залежності показників сингулярності від кута зламу межі розділу і відношення модулів Юнга з’єднаних матеріалів показав, що врахування контакту берегів загалом дозволяє усунути просторові осциляції переміщень берегів, передбачувані в моделі розкритої міжфазної тріщини. Проте, в рамках моделі тріщини з контактуючими берегами все ж виявлено можливість існування невеликих інтервалів кутів зламу межі розділу, для яких, в залежності від напрямку відносних зсувних переміщень берегів тріщини і значень коефіцієнта тертя, все ж мають місце комплексні показники сингулярності, які зумовлюють просторові осциляції переміщень берегів. Таким чином, контактна модель міжфазної тріщини типу М. Комніноу не дає остаточного вирішення проблеми осцилюючої особливості. ЇЇ розв’язання вбачається нами в урахуванні ряду супутніх факторів, що впливають на НДС біля вершини тріщини, зокрема, утворення зони передруйнування в її околі, зчеплення берегів тріщини без проковзування, неідеальність з'єднання матеріалів тощо.

ЗАПИСКИ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ АСОЦІАЦІЇ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Всеукраїнської конференції наукових дослідників

Львів,
19-25 вересня
2021 року

Дизайн обкладинки: Наталя Шмід, Львів
Комп'ютерна верстка: Марія Широбокова, Харків

Формат 60x84/8. Ум. друк. арк. 22,21 Тираж _____ прим.

Видавець та виготовлювач:
Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. Університетська, 1, м. Львів, 79000.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції.
Серія ДК № 3059 від 13.12.2007 р.

