Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U003900

Державний реєстраційний номер: 0111U002375

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-03-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення методів розв'язування задач механіки руйнування для тіл з кутовими вирізами за складного напруженого стану

Початок етапу: 01.2011

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 2633088, 2649427

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1559.27

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення методів розв'язування задач механіки руйнування для тіл з кутовими вирізами за складного напруженого стану

Назва роботи англійською:

Development of methods for solving problems of fracture mechanics for bodies with angular notches under complex stress state

Реферат українською:

Узагальнено запропонований авторами проекту єдиний підхід до розв'язування задач механіки руйнування для тіл з гострими та закругленими кутовими вирізами на випадок складного напруженого стану. Отримані залежності між коефіцієнтами інтенсивності напружень для тіл з гострими кутовими вирізами та максимальними напруженнями і їх градієнтами у вершині відповідного закругленого вирізу для плоскої (I, II типи деформування) та антиплоскої (тип III) задач. На цій основі запропоновано метод визначення коефіцієнтів інтенсивності напружень у вершинах гострих кутових вирізів при використанні розв'язків відповідних двовимірних задач теорії пружності та осесиметричних задач кручення для тіл із закругленими кутовими вирізами, які отримано методом сингулярних інтегральних рівнянь. Розроблені дослідні зразки з U та V-подібними надрізами для експериментальних досліджень на міцність елементів конструкцій з такими концентраторами напружень та вивчення закономірностей зародження тріщин біля вершин вирізів. Побудовано та розв'язано сингулярні інтегро-диференційні рівняння динамічних двовимірних задач для пружних областей з криволінійними тріщинами. Отримано числові розв'язки для динамічних коефіцієнтів інтенсивності напружень у двовимірних тілах з криволінійними тріщинами. Знайдено динамічні коефіцієнти концентрації напружень у пружній площині з круговим отвором під дією неосесиметричного динамічного навантаження, ударних зосереджених сил.

Реферат англійською:

A unified approach to solving problems of fracture mechanics for bodies with sharp and rounded corner notches that is proposed by the authors of project is generalized to the case of a complex stress state. The relationship between the stress intensity factors for bodies with sharp angular cuts and maximum stresses and their gradients at the corresponding rounded vertices is obtained for a plane (I, II type strain) and antiplane (type III) problems. On this basis, the proposed method for determination the stress intensity factors at the vertices of sharp angular notches using solutions of the corresponding two-dimensional problems of the theory of elasticity and axisymmetric torsional problems for bodies with rounded V-shaped notches that are obtained by singular integral equations. The test specimens with U and V-shaped notches is developed for experimental studies on the strength of structural elements with stress concentrators, and study patterns of crack nucleation near the vertices of notches cut. A singular integral-differential equations of two-dimensional dynamical problems for elastic domains with curvilinear cracks are constructed and solved. Numerical solutions for dynamic stress intensity factors in two-dimensional solids with curvilinear cracks are obtained. Dynamic stress concentration factors in an elastic plane with a circular hole under non axisymmetric dynamic loading, impact concentrated forces are obtained.

Індекс УДК: 531/534.01:51-72, 621.8:539.375

Коди тематичних рубрик: 30.03.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Саврук Михайло Петрович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання:професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи розв'язування задач механіки руйнування для тіл з кутовими вирізами за складного напруженого стану

Назва НТП англійською: Methods for solving problems of fracture mechanics for bodies with angular notches under complex stress state

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: К 73.10.2 Дослідження і розробки в галузі технічних наук (задачі механіки руйнування для тіл з кутовими вирізами за складного напруженого стану).

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримані залежності між коефіцієнтами інтенсивності напружень для тіл з гострими кутовими вирізами та максимальними напруженнями і їх градієнтами у вершині відповідного закругленого вирізу для плоскої (I, II типи деформування) та антиплоскої (тип III) задач. Побудовано та розв'язано сингулярні інтегро-диференційні рівняння динамічних двовимірних задач для пружних областей з криволінійними тріщинами. Отримано числові розв'язки для динамічних коефіцієнтів інтенсивності напружень у двовимірних тілах з криволінійними тріщинами.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Науково-дослідні інститути, що займаються проблемами механіки руйнування конструкційних матеріалів.

Перспективні ринки: Україна, країни СНД та ЄС

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. Саврук М.П., Казберук А. Концентрація напружень у твердих тілах з вирізами // Механіка руйнування та міцність матеріалів: довідн. посіб. / За заг. ред. В. В. Панасюка. -Т. 14. - Львів: СПОЛОМ. - 2012. - С. 384. 2. Панасюк В.В., Саврук М.П., Казберук А. Концентрація напружень біля гострих та закруглених кутових вирізів // Фіз.-хім. механіка матеріалів. - 2013. - 49, № 6. - С. 5-17. 3. Кравець В.С., Саврук М.П. Осесиметрична задача кручення пружного простору з гладкими та гострокутними вирізами // Фіз.-хім. механіка матеріалів. - 2013. - 49, № 5. - С. 21-30. 4. Онишко Л., Варивода Ю., Пономаренко О.М. Дослідження динамічної концентрації напружень на краю колового отвору за дії на нього неосесиметричного навантаження // Науковий вісник ЛНУВМБТ - 2011 - 13, №.4 (50), Ч.4, - С.106-115. 5. Саврук М.П., Кравець В.С. Розрахунки динамічних коефіцієнтів інтенсивності напружень у пружних двовимірних тілах з криволінійними тріщинами // Вісник ТНТУ. - 2013, № 4 (72). - С. 114- 126.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Панасюк Володимир Васильович
д. т. н., 01.02.04

Перелік осіб-виконавців

Біда Надія Михайлівна

Васюта Ростислав Володимирович

Заводовський Анатолій Михайлович

Кравець Володимир Степанович

Онишко Любов Йосипівна

Осечко Анатолій Миколайович

Осів Ярема Петрович

Сенюк Михайло Миколайович

Чорненький Андрій Борисович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

