Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U000075

Державний реєстраційний номер: 0112U000027

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-01-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження закономірностей розподілу напружень в ізотропному та трансверсально-ізотропному півпросторі на перфорованій пружній основі при дії розподіленого навантаження.

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут прикладної математики і механіки НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05420675

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (062) 311-03-91, (062) 311-02-85

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР:

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 350.7

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження перерозподілу напружень в околі системи підземних виробок при видобутку шахтного метану

Назва роботи англійською:

The study of redistribution of stresses in the vicinity of underground workings by extraction of coal mine methane

Реферат українською:

Отримано аналітичний розв’язок змішаної задачі теорії пружності для важкої трансверсально-ізотропної смуги, яка лежить на перфорованій пружній основі. Побудовано формули для компонент вектору переміщень і тензору напружень, діючих у смузі. На основі аналітичного розв'язку осесиметричної задачі розроблені методи розрахунку переміщень на пружно закріпленій частині границі ізотропного півпростору при дії на нього навантаження постійної інтенсивності, прикладеного в кругової області. У разі осесиметричної задачі для трансверсально-ізотропного півпростору досліджено інтегральне рівняння. Вивчено напружено-деформований стан анізотропного масиву гірських порід в околиці техногенної тріщини. Встановлено аналітичну залежність, що зв'язує ширину тріщини з її потужністю, кутом нахилу до горизонту, відстанню від денної поверхні, фізико-механічними властивостями порід. Запропоновано методи розрахунку зон безпеки і зон розгрузок, що утворюються в околиці горизонтальній тріщини. Досліджено залежність фільтраційних властивостей масиву від його напружено-деформованого стану поблизу вертикальної тріщини гідророзриву.

Реферат англійською:

An analytical solution of the mixed problem of elasticity theory for heavy transversely-isotropic strip lying on a perforated elastic foundation. Formulas are constructed for the components of the displacements vector and the stresses tensor acting in an elastic strip. On the basis of the analytical solution of the axisymmetric problem the methods of calculation of displacements on elastically fixed boundary of isotropic half-space are supposed, when a load of constant intensity applied in a circular area. In the case of an axisymmetric problem for transversely-isotropic half-space integral equation is investigated. Studied the stress- strain state of anisotropic rock massif in the vicinity of technological crack. It was obtained analytical dependence linking crack width with its power, angle to the horizon, the distance from the surface, physical and mechanical properties of rocks. The methods are developed for calculation of security zones and unloading zones formed near the horizontal cracks. The dependence of the filtration properties of the array from its stress-strain state in the vicinity of a vertical hydraulic fracture is established.

Індекс УДК: 531.3, 532.5:539.3

Коди тематичних рубрик: 30.15.39

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Хапілова Неля Сергіївна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розв'язок змішаної задачі теорії пружності. Розрахунок переміщень на пружно закріпленій частині границі. Методи розрахунку фільтраційних властивостей та напружено-деформованого стану масиву гірських порід поблизу тріщини гідророзриву.

Назва НТП англійською: Solution of the mixed problem of elasticity theory. The calculation displacements on the elastically part of the boundary fixed. Methods for calculating the filtration properties and stress-strain state of rock mass near hydraulic fracturing.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Отримано аналітичний розв'язок змішаної задачі теорії пружності для важкої трансверсально-ізотропної смуги, яка лежить на перфорованій пружній основі. Побудовано формули для компонент вектору переміщень і тензору напружень, діючих у смузі. На основі аналітичного розв'язку осесиметричної задачі розроблені методи розрахунку переміщень на пружно закріпленій частині границі ізотропного півпростору при дії на нього навантаження постійної інтенсивності, прикладеного в кругової області. У разі осесиметричної задачі для трансверсально-ізотропного півпростору досліджено інтегральне рівняння. Вивчено напружено-деформований стан анізотропного масиву гірських порід в околиці техногенної тріщини. Встановлено аналітичну залежність, що зв'язує ширину тріщини з її потужністю, кутом нахилу до горизонту, відстанню від денної поверхні, фізико-механічними властивостями порід. Запропоновано методи розрахунку зон безпеки і зон розгрузок, що утворюються в околиці горизонтальній тріщини. Досліджено залежність фільтраційних влас

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Механіки, математики, інженери.

Перспективні ринки: Міжнародне наукове співтовариство

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. Зенченков А.В. Напружено-деформований стан важкої трансверсально-ізотропної смуги на пружній перфорованій основі // Сучасні проблеми механіки та математики / Під заг. ред. Р. М. Кушніра, Б. Й. Пташника. - Львів: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача, 2013. - Т.1. - С. 140-142. 2. Хапилова Н.С., Федотов С.Н. Математическое моделирование распределения напряжений в породах почвы очистной выработки //Геотехническая механика. - Днепропетровск: ИГТМ НАНУ, 2012. - Вып. 105. - С. 96 - 104. 3. Хапілова Н., Зальотов В., Зальотов С. Осесиметричне деформування ізотропного півпростору з пружно закріпленою границею під дією нормальних зусиль / Сучасні проблеми механіки та математики / Під заг. ред. Р. М. Кушніра, Б. Й. Пташника. - Львів: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача, 2013. - Т.1. - С. 176 - 178. 4. Алтухова М.Л. Численно исследование распределения напряжений в транстропном полупространстве при действии на границе нормальной нагрузки// Тр. VII Международной научной конференции "Актуальные проблемы механики деформируемого твердого тела", Донецк- Мелекино 11-14 июня 2013г-С.37-40. 5. Хапилова Н.С., Залетов В.В., Залетов С.В. Осесимметричная задача о действии распределенной нагрузки на изотропное полупространство с упруго закрепленной границей // Труды ИПММ НАН Украины. - 2012. - Т.25. - С. 251 - 259. 6. Мануйленко Р.І. Пружно-пластичний стан анізотропного масиву при розробці двох паралельних пластів - Актуальные проблемы механіки деформируемого твердого тела - Труды VII международной конференции - Донецк, 2013 - Т.2, С. 39-43. 7. Хапилова Н.С., Залетов В.В., Залетов С.В. Осесимметричная задача о распределении напряжений на упруго закрепленной границе изотропного полупространства при действии нормальной нагрузки //Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. - 2013. - № 4. - С.31 - 34. 8. Залётов В.В., Залётов С.В., Хапилова Н.С. Распределение перемещений на границе изотропного полупространства при упругом закреплении его поверхности вне круговой области приложения нормальной нагрузки// Труды VII Всероссийской (с международным участием) конференции по механике деформируемого твердого тела, г. Ростов - на - Дону, 15 - 18 октября 2013 г. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2013. Т.1. С. 208 - 212. 9. Залётов В.В., Залётов С.В., Хапилова Н.С. Распределение перемещений на границе изотропного полупространства при упругом закреплении его поверхности вне круговой области приложения нормальной нагрузки//Тезисы докладов VII Всероссийской (с международным участием) конференции по механике деформируемого твердого тела, г. Ростов - на - Дону, 15 - 18 октября 2013 г. Ростов - на - Дону: Изд-во ЮФУ, 2013. С.6

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Ковальов Олександр Михайлович

Перелік осіб-виконавців

Алтухова Маріанна Леонідівна

Зальотов Владислав Всеволодович

Зенченков Андрій Вікторович

Федотов Сергій Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

