

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U102913

Державний реєстраційний номер: 0116U003004

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Масо-, теплоперенос і фізика передвикидних явищ в газонасиченому тріщинувато-пориستому шаруватому вуглепородному масиві

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізики гірничих процесів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 24647077

Місцезнаходження: вул. Сімферопольська, буд. 2-а, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380562463282, 380623115285, 380623811785

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, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 12606.006
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Масо-, теплоперенос і фізика передвикидних явищ в газонасиченому тріщинувато-пористому шаруватому вуглепородному масиві

Назва роботи англійською:

Mass, heat transfer and physics of preoutburst phenomena in gas-saturated fractured-porous layered coal-rock mass

Реферат українською:

Об'єкт досліджень – процес фазово-структурних трансформацій вуглепородного масиву, що містить газ, фільтрації води в гірничі виробки через масив, динаміка поля напружень у вугільному пласті при його відпрацюванні, проростання тріщин крізь вугільний пласт, фільтрація метану в порожнини тріщин і з порожнин тріщин. Особливим об'єктом досліджень були електричні та теплові поля в мезоструктурних матеріалах з неоднорідною структурою з урахуванням теплопереносу через контактні поверхні в шаруватих масивах. Вивчалися особливості масопереносу метану і води крізь тріщинуватий вугільно-породний масив і вплив швидкості масопереносу на підготовку і розв'язування викиду вугілля, породи і газу. Мета роботи – встановлення закономірностей динаміки тріщинувато-пористої структури, зміни тиску газу поблизу виробок, теплопереносу в газонасичених шаруватих гірничих породах; визначення ролі ряду фізичних і геотехнологічних характеристик (опорного тиску, фільтраційної проникності, дифузії, модулів пружності і зчеплення матеріалу, геометрії вибою і швидкості проходки) в процесах підготовки і розв'язування викидів вугілля, породи і газів. Методи дослідження – виведення і аналіз системи кінетичних рівнянь для тріщинуватості (розміру магістральних тріщин) і тиску газу як в порожнині магістральної тріщини, так і в масиві навколо тріщини, експериментальні методи (ЯМР, імпедансна спектроскопія вугільних/породних зразків на низьких частотах, вторинна іонна мас-спектроскопія, особливо стосовно водню, магніторезонансні дослідження), методи комп'ютерного моделювання гірничих процесів. Була проведена серйозна корекція відомих аналітичних, експериментальних і натурних досліджень процесів деструкції і руйнування гірничого масиву в зв'язку зі зміною напруженого стану, газового тиску, температури і вмісту вологи в вугільно-породних масивах. В результаті вдалося виробити нові формульні критерії викидонебезпечності і пожежонебезпеки газонасиченого масиву, переважно на великих глибинах.

Реферат англійською:

Research Object is the phase-structural transformations process of coal massif containing gas, water filtration into mine workings through the massif, the stress field dynamics in the coal seam during its development, the cracks germination through the coal seam, methane filtration into cracks and cracks. A special object of research was electric and thermal fields in mesostructured materials with the inhomogeneous structures taking into account heat transfer through contact surfaces in layered arrays. Methane peculiarities and water mass transfer through a fractured coal rock mass and the influence of mass transfer rate on the preparation and coal solution, rock and gas emissions were studied. The purpose of the work is to establish the regularities of fractured-porous structure dynamics, changes in the gas pressure near the workings, heat transfer in gas-saturated layered rocks; determining the number role of physical and technological characteristics (reference pressure, filtration permeability, diffusion, elasticity modulus and adhesion of the material, face geometry and penetration rate) in the preparation processes and coal solution, rock and gas emissions. Research methods – derivation and analysis of kinetic system equations for fracture (main cracks size) and gas pressure both in the main crack cavity and in an array around the crack, experimental methods (NMR, impedance spectroscopy of coal/rock samples at low frequencies, secondary and secondary -spectroscopy, especially for hydrogen, magnetic resonance imaging), methods of computer modeling of mining processes. A serious known analytical correction, experimental and field

destruction processes studies, and rock destruction in connection with changes in stress, gas pressure, temperature, and moisture content in coal massifs was carried out. As a result, it was possible to develop new formulaic criteria for emission and fire hazards of the gas-saturated massif, mainly at great depths.

Індекс УДК: 622.33; 622.337.2, 538.931:622.02:622.272.332

Коди тематичних рубрик: 52.35

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Молчанов Олександр Миколайович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Звіт про НДР

Назва НТП англійською: Report on research work

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Підприємства вугільної промисловості.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Методи, теорії.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Збільшення обсягів виробництва

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції: Гірничо видобувна галузь., Наукові установи., Заклади вищої освіти.

Перспективні ринки: Україна, країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Feldman E., Kalugina N., Meln'ik T. Role of Unloading and Filtration of Gas in the Development of Main Cracks in Coal Seams. Journal of Applied Mechanics and Technical Physics. 2017. №58. 155-164.
2. Feldman E., Kalugina N, Mel'nik T. Kinetic Theory of the Fracture of the Coal (Rock) Edge by the Gas-filled Cracks. Instantaneous Loading-out. Ukrainian Journal of Physics. 2019. V.64, №3. p.207-217.
3. Feldman E., Kalugina N., Chesnokova O. Evolution of cracks at the edge of a gas-bearing coal seam under stationary mining. Journal of Applied Mechanics and Technical Physics. 2019. V. 60, № 3. p. 560-568.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Молчанов Олександр Миколайович

д. т. н., 05.15.09

Перелік осіб-виконавців

Ілляшов Михайло Олександрович

(д.т.н., 05.15.02)

Інкін Олександр Вікторович

(д.т.н., 05.15.02)

Балалаєв Олександр Костянтинович

(к.б.н., к.т.н., 03.00.16)

Барановський Володимир Ігнатович

Бурчак Олександр Васильович

(д.т.н., 05.15.09)

Білик Олена Володимирівна

Васильковський Всеволод Олексійович

(д.т.н., 05.15.09)

Венгеров Ігор Рувимович

(д.т.н., 01.05.02)

Виноградов Юрій Олексійович

(к.т.н., 05.15.09)

Віннік Олена Олександрівна

Гріньов Володимир Герасимович

(д.т.н., 05.15.02)

Дериглазова Олена Володимирівна

Довбніч Михайло Михайлович

(к.геол.н., д.геол.н., 04.00.22)

Захарова Людмила Миколаївна

(д.т.н., 05.15.09)

Калугіна Надія Олександрівна

(д.т.н., 05.15.09, 05.15.11)

Камчатний Олексій Анатолійович

(к.т.н., 05.15.09)

Косенко Андрій Володимирович

Кусень Олексій Богданович

(к.т.н., 05.15.09)

Кірілов Андрій Кузьмич

(д.т.н., 05.15.09)

Лазебник Олександр Павлович

Мазур Ольга Юріївна

(к.т.н., 01.04.07)

Молодецький Андрій Володимирович
(к.т.н., 05.15.09)

Молчанов Олександр Миколайович
(д. т. н., 05.15.09)

Мінеєв Сергій Павлович
(д.т.н., 05.15.09)

Назимко Віктор Вікторович
(д.т.н., 05.15.02, 05.15.11)

Пічка Тетяна Володимирівна
(к.т.н., 05.15.09)

Сергієнко Олександр Іванович
(к.т.н., 05.15.09)

Стефанович Леонід Ілліч
(д.ф.-м.н., 01.04.07)

Тинина Сергій Володимирович
(к.т.н., 05.26.01)

Троїцький Гаррі Аронович
(к.ф.-м.н., 01.04.07)

Фельдман Едуард Петрович
(д.ф.-м.н., 01.04.07)

Хоменко Олег Євгенович
(д.т.н., 05.15.02)

Хорольський Андрій Олександрович
(к.т.н., 05.15.02)

Чеснокова Оксана Віталіївна
(к.т.н., 05.15.09)

Чоботько Ігор Ігорович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

Пічка Тетяна Володимирівна

+38 (056) 767-58-53

