

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U002220

Державний реєстраційний номер: 0122U000846

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-02-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка моделей фізико-механічних процесів в гетерогенному середовищі при розробці корисних копалин.

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут геотехнічної механіки ім. М. С. Полякова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05411357

Місцезнаходження: вул. Сімферопольська, буд. 2-а, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380505317375

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, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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.): 3097.440

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розвиток наукових основ методів аналізу хвильових процесів в гірському середовищі

Назва роботи англійською:

The development of scientific bases of methods analysis of wave processes in the mine medium

Реферат українською:

У рамках проведення наукових досліджень фізичних процесів в ізольованому гірничому просторі розглянуто вплив теплових процесів на параметри атмосфери гірничих виробок. Враховано: температуру середовища, вологість, склад газів і тиск повітря. Встановлено, що показником теплових процесів є густина газової суміші в ізольованому просторі. За результатами досліджень визначено, що для отримання покращених електричних характеристик вуглефікованої органіки та подальшої оцінки їх властивостей, перспективним є використання сумішей (комбінацій) матеріалів з антагоністичними до кам'яного вугілля електричними параметрами; встановлено, що вплив гематиту на динаміку електричних процесів та електричні характеристики більш значущий, ніж магнетиту; встановлено особливості методології імітаційного моделювання процесів непружного деформування зміцненого полімерами породного масиву, які включають: коректне визначення необхідних для розрахунків фізико-механічних властивостей гірських порід; побудову структурної геологічної схеми (потужність і послідовність залягання шарів порід). В результаті виконується аналіз інформативних параметрів напружено-деформованого стану породного масиву, прогноз стану геосередовища та його змін під впливом насичення полімерами. На базі класичних уявлень щодо гідравлічних характеристик водних суспензій отримані теоретичні формули, які пов'язують кожен з характеристик лише з одним показником – густиною суспензії або об'ємною вагою, яка легко вимірюється на практиці методом зважування. Отримані кореляційні залежності порозності, кінематичної в'язкості, вагового відсотку твердої фази від густини для водних суспензій техногенних відходів – золи виносу, відходів залізорудних фабрик і базальтових кар'єрів. Вдосконалено модель процесу пульпоутворення для умов відкритої розробки розсипних родовищ з використанням гідромоніторів, яка враховує взаємовплив гідравлічного опору трубопроводів постачання рідини в зумпф та на гідромонітори.

Реферат англійською:

As part of scientific research on physical processes in an isolated mining space, the influence of thermal processes on the parameters of the mine workings atmosphere is considered. The following parameters were taken into account: ambient temperature, humidity, gas composition and air pressure. It is established that the density of the gas mixture in an isolated space is an indicator of thermal processes. According to the results of the research, it was determined that in order to obtain improved electrical characteristics of carbonized organics and further evaluate their properties, it is promising to use mixtures (combinations) of materials with electrical parameters antagonistic to coal; it was found that the influence of hematite on the dynamics of electrical processes and electrical characteristics is more significant than that of magnetite; the peculiarities of the methodology for simulation modeling of inelastic deformation of polymer-reinforced rock masses, including: correct determination of the physical and mechanical properties of rocks required for calculations; construction of a structural geological scheme (thickness and sequence of rock layers). Based on classical ideas about the hydraulic characteristics of aqueous suspensions, theoretical formulas have been obtained that relate each of the characteristics to only one indicator – the density of the suspension or the bulk weight, which is easily measured in practice by weighing. Correlations between porosity, kinematic viscosity, and weight percentage of the solid phase and density were obtained for aqueous suspensions of man-made waste, such as fly ash, waste from iron ore plants, and basalt quarries. A model of the slurry formation process for the conditions of open-pit mining of placer deposits using hydraulic monitors was improved, which takes into account the mutual influence of the hydraulic resistance of the

pipelines supplying liquid to the sump and to the hydraulic monitors

Індекс УДК: 519.6:517, 622.831.3:530.145.61:539.3:005.

Коди тематичних рубрик: 27.41.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Блюсс Борис Олександрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розроблені моделі фізичних процесів та встановлені ступені впливу чинників на безпечний стан атмосфери ізольованого простору гірничого середовища при розробці вугільних родовищ, методологія моделювання та контролю зміни стану геосередовища при його насиченні полімерами, розроблені математичні моделі гідравлічного розділення при осадженні шляхом простого відстоювання суспензії і осадженні з додатковим впливом висхідного потоку, алгоритми і програми розрахунку гідравлічних характеристик і залежностей швидкості від крупності і навпаки при різній густини водних суспензій будь-яких мінералів або композитних матеріалів, моделі фізико-механічних процесів при роботі систем гідротранспорту мінеральної сировини в динамічних режимах.

Назва НТП англійською: Models of physical processes have been developed and the degree of influence of factors on the safe state of the atmosphere of the isolated space of the mining environment during the development of coal deposits has been established, a methodology for modeling and controlling changes in the state of the geo-environment during its saturation with polymers has been developed, mathematical models of hydraulic separation during sedimentation by simple suspension and sedimentation with additional influence of the upward flow have been developed, algorithms and programs for calculating hydraulic characteristics and speed dependencies on size and vice versa during different; developed models of physical and mechanical processes in the operation of hydraulic transportation systems for mineral raw materials in dynamic modes.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновані методи акустичного контролю стану породного масиву сприятливі для дослідження процесів зміцнення порід навколо виробок, є неруйнівними, не викликають негативного впливу на стан здоров'я гірників та навколишнє середовище, підвищують безпеку праці та сприяють сталому розвитку вугледобувної галузі. Розроблені алгоритм і програма розрахунку граничної крупності спливаючих частинок по заданій швидкості висхідного потоку і навпаки при різній густини водних суспензій будь-яких мінералів або композитних матеріалів. Отримані результати можуть бути використані для інженерних розрахунків швидкості руху різномірних частинок у суспензіях різної густини, що необхідно для конструювання гідравлічних гравітаційних апаратів, визначення оптимальних режимів і моніторингу показників їх роботи. Дослідження спрямовані на підвищення ефективності комплексної розробки вуглегазових родовищ шляхом розробки нових технологій видобутку і переробки твердих вуглеводнів. Сприятимуть підвищенню рівня безпеки ведення гірничих робіт на вугільних шахтах та поліпшенню екологічної ситуації довкілля.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення нових методів, теорій

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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. Stadnychuk M.M., Kurnosov S.A., Makeiev S.Yu. Justification of the conformity of the quick- setting mixture parameters to the conditions of using safety means for the district workings // Szkoła Eksploatacji Podziemnej 2023: Materiały Konferencyjne (Kraków, 27.02–1.03.2023). – Kraków: Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, 2023. – P. 632–636
2. Розрахунок міцності бетонних литої і пакетованої охоронних смуг / О.П. Круковський, С.А Курносов, С.Ю. Макеев, М.М. Стадничук // Збірник наукових праць Національного гірничого університету. – Дніпро, 2023. – № 72. – С. 53–61.
3. Пат. України № 153187, МПК E21D 9/00, E21D 11/00, E21D 13/00, E02D 3/12, E21F 16/02. Спосіб підвищення стійкості та гідроізоляції транспортних тунелів і перегінних тунелів метрополітенів / Булат А.Ф., Возіанов В.С., Курносов С.А., Круковський О.П., Макеев С.Ю., Пархоменко О.М., Приймаченко А.С., Зеркаль В.В.; заявник і патентовласник Ін-т геотехн. мех. НАН України. – № u202204304; заявл. 14.11.2022; опубл. 31.05.2023, Бюл. 22/2023.
4. Determination of the reliability of mine support equipment considering its deformation risks / O.P. Krukovskyi, S.A. Kurnosov, S.Yu. Makeyev and M.M. Stadnychuk // Strength of Materials, 2023. – Vol. 55, No. 3, May. – P. 475–483. DOI 10.1007/s11223-023-00540-5 Визначення надійності засобів охорони гірничих виробок з урахуванням ризику їх деформування // Проблеми міцності.
5. Mykola Stadnichuk, Oleksandr Krukovskyi, Serhii Kurnosov and Serhii Makeiev. Experimental tests of concrete means of protection for coal mines district roadways // Sustainable Extraction and Processing of Raw Materials. – Sofia 2023. – Volume 4. – P. 65–69.
6. Пат. України № 154371, МПК B29C 48/00, B29C 48/78, B29C 64/209, B33Y 30/00. Екструдер будівельних сумішей для 3D принтера / Булат А.Ф., Возіанов В.С., Курносов С.А., Стадничук М.М., Макеев С.Ю.; заявник і патентовласник Ін-т геотехн. мех. НАН України. – № u202301885; заявл. 21.04.2023; опубл. 08.11.2023, Бюл. 45/2023.
7. Прогноз ризиків втрати стійкості підземних виробок за даними шахтних досліджень / Слащова О., Когтева О., Рагімов С., Харченко В. Матеріали V міжнародної конференції «Нариси гірничої науки і практики», 8-10 листопада 2023 р., ІГТМ НАНУ, Дніпро, Україна (англ.)
8. Release of corrosive gases under action of thermal processing of solid carbon-contained raw materials / R. Ahaiev, V. Vlasenko, K. Dudlia, E. Kliuiev // Materials Science and Surface Engineering (MSSE2023): Proceedings of International Young Scientists Conference, 27–29 of September 2023, Karpenko Physical-Mechanical Institute of

9. До обґрунтування вибору математичної моделі саморуйнування вугілля в системі шар рідини-вугілля за гідродинамічної дії / В.В. Зберовський, Г.І. Ларіонов, В.В. Власенко, Р. А. Агаєв. // Міжнародна наукова конференція «Актуальні проблеми механіки – 2023» до 145-річчя від дня народження С.П.Тимошенка, Київ, Дніпро, Львів, Харків – 2023, 14-16 листопада 2023, 2с.
10. Bezruchko K.A., Baranovskyi V.I. Impact of petrographic composition on disturbance of coals // Геотехнічна механіка.-2022.-№ 163.- С.89-95
11. Bulat A., Burchak O., Trachevskiy V., Tokar, A. Evolution of Electron Structure of the Methane–Coal Sorption System Components and Properties / In: Guz, A.N., Altenbach, H., Bogdanov, V., Nazarenko, V.M. (eds) Advances in Mechanics. Advanced Structured Materials. – Springer, 2023. – vol 191. – P. 91-101.
12. Шевченко Г.О, Маланчук Є.З., Корнієнко В.Я., Чолишкіна В.В., Курілов В.С. Сучасна практика збагачення мідних руд стосовно до базальтових мідних родовищ Волинського полісся України. Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Серія Технічні науки: зб. наук. пр. / НУВГП.- Рівне, 2023.- Вип. 1(101). -С. 216-230. <https://ep3.nuwm.edu.ua/26625/>
13. Dziuba S.V. Mathematical support of information technology for the objects' location and resource distribution in logistics systems / S.V. Dziuba, L.S. Koriashkina, D. Kruglikov // Information technologies and applications (IT&Is), November 21, 2023. P. – 63-64
14. Olha Medvedieva, Yevhen Semenenko, Volodymyr Medyanyk, Valentyn Buketov Study of parameters and regimes of pressureless flow in a channel with overboard overflow / IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 1156 (2023), International Conference Essays of Mining Science and Practice, Dnipro, Ukraine, 2023 Web Of Science doi:10.1088/1755-1315/1156/1/012030

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Булат Анатолій Федорович

Д.Т.Н.

Перелік осіб-виконавців

Агаєв Руслан Агаголуйович

(к. т. н.)

Безручко Костянтин Андрійович

(д. геол. н.)

Блюсс Борис Олександрович

(д. т. н.)

Бурчак Олександр Васильович

(д. т. н., 05.15.09)

Дзюба Сергій Володимирович

(д. т. н., 05.15.09)

Зберовський Василь Владиславович

(д. т. н., 05.15.02, 05.26.01)

Курносов Сергій Анатолійович

(д. т. н., 05.15.09)

Макеев Сергій Юрійович

(к. т. н.)

Медведева Ольга Олексіївна

(д. т. н., 05.15.09)

Чолишкіна Валентина Володимирівна

(к. т. н.)

Шевченко Георгій Олександрович

(д. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Медведева Ольга Олексіївна

Телефон

+38 (098) 506-98-00

Реєстратор

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

