Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0222U001504

Державний реєстраційний номер: 0117U000248

Відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2022

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження закономірностей самоорганізації і утворення структур в нерівноважних геофізичних середовищах з метою розробки новітніх ефективних методів видобування корисних копалин

Початок етапу: 01-2017

Закінчення етапу: 12-2021

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут геофізики ім. С. І. Субботіна Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417259

Підпорядкованість: Президія національної академії наук України

Адреса: проспект Академіка Палладіна, буд. 32, м. Київ, 03680, Україна

Телефон: 380444240112

E-mail: earth@igph.kiev.ua

WWW: http://www.igph.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут геофізики ім. С. І. Субботіна Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417259

Адреса: проспект Академіка Палладіна, буд. 32, м. Київ, 03680, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380444240112

E-mail: earth@igph.kiev.ua

WWW: http://www.igph.kiev.ua

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 3624.810 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження закономірностей самоорганізації і утворення структур в нерівноважних геофізичних середовищах з метою розробки новітніх ефективних методів видобування корисних копалин

Назва роботи (англ)

Investigation of regularity of selforganizationand the formation of stuctures in nonequilibrium geophysical media for the development of new effective methods of mining.

Реферат (укр)

Проведено дослідження закономірностей самоорганізації і утворення структур у нерівноважних ієрархічних геофізичних середовищах, розроблено рекомендації для створення новітніх імпульсно-хвильових геотехнологій видобутку стратегічних мінеральних ресурсів із урахуванням теоретичних та експериментальних досліджень блокової структури геосередовищ. Проведено чисельне та експериментальне моделювання, аналіз та встановлення закономірностей деформування структурованих геосередовищ при імпульсно-хвильовому навантаженні, поведінки таких середовищ під дією квазістатичних, зсувних та вібронагрузок. Проведено розрахунки динамічного деформування гравійної засипки у присвердловинній області в рамках моделі дискретних елементів. Проаналізовано найбільш ефективні напрямки і короткострокові стратегії робіт по підвищенню видобутку вуглеводнів в Україні.

Реферат (англ)

We have performed a study of the laws of self-organization and the structure formation in the nonequilibrium hierarchical geophysical media. We have developed recommendations for the creation of new pulse and wave geotechnologies for strategic mineral resources mining, taking into account theoretical and experimental research of block structure of geomedia. We have performed numerical and experimental modeling, analysis of deformation of structured geomedia under pulse-wave loading, and study the behavior of such media under the action of quasi-static, shear and vibration loads. Calculations of dynamic deformation of gravel backfill in the borehole area within the model of discrete elements are carried out. The most effective directions and short-term strategies of works on increase of hydrocarbon production in Ukraine are analyzed.

Індекс УДК: 539.182/.184;535.33/.34, 539.182+518.5+517.988.68

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.29.15

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Теорія самоорганізації і утворення структур в нерівноважних геофізичних середовищах для розробки новітніх ефективних методів видобування корисних копалин

Назва продукції (англ): The theory of self-organization and formation of structures in nonequilibrium geophysical media for the development of the newest effective methods of minerals mining

Очікувані результати: Технології, Методи, теорії

Галузь застосування: Геофізика, видобуток корисних копалин (галузь застосування)

Опис продукції (укр): Теоретичні та експериментальні дослідження

Соціально-економічна спрямованість НТП: Збільшення обсягів виробництва, Підвищення продуктивності праці

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, Експериментальний (макетний зразок)

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 09.201812.2025

Виробник продукції: Відділення геодинаміки вибуху ІГФ ім. С. І. СУбботіна НАН України (виробник продукції)

Споживачі продукції: Підприємства паливно-сировинного комплексу

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: Отримано патент, В Україні

Форми та умови передачі продукції: Продаж патента

НТП 2

Назва продукції (укр): Секційна торпеда ТС-45

Назва продукції (англ): Sectional torpedo TC-45

Очікувані результати: Технології

Галузь застосування: Геофізика, видобуток корисних копалин

Опис продукції (укр): Вибухова обробка експлуатаційних свердловин з метою покращення фільтраційних характеристик продуктивних пластів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Збільшення обсягів виробництва, Підвищення продуктивності праці

Стадія завершеності НТП: Промисловий зразок

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 09.201812.2025

Виробник продукції: Відділення геодинаміки вибуху ІГФ ім. С. І. СУбботіна НАН України

Споживачі продукції: Підприємства паливно-сировинного комплексу

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: Отримано патент, За договорами

Форми та умови передачі продукції: Продаж патента

7. Бібліографічний опис

1. Mykulyak S.V. Hierarchical block model for earthquakes.// Physical Review E. 97, 062130 (2018). (Країна видання: США). ISSN 2470-0045 (Scopus)

2. В.О. Вахненко, Д.Б. Венгрович, О.В. Міщенко, Діагностика струтурованого середовища довгими нелінійними хвилями: математичне обгрунтування. Прикладні питання математичного моделювання. Т. 3, № 2.1, 49-59 (2020)

3. Венгрович Д.Б., Денисюк І.І., Бєлінський І.В., Лемешко В.А., Юшицина Я.О. / Математичне моделювання поширення акустичних хвиль у газорідинному середовищі// Матеріали IV Міжнародної та науково-технічної конференції «Комп'ютерне моделювання та оптимізація складних систем» (м. Дніпро, 1-2 листопада 2018р.). МОН України, ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний ун-т». – Дніпро: Баланс-клуб, 2018, с.52-53.

4. Венгрович Д. Б., Бєлінський І. В., Денисюк І. І., Лемешко В. А. Дослідження автоматичної апроксимації при залученні лінії тренду програмою EXCEL пакету MS OFFICE. Матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ. С.196-197 (ISBN 978-966-494-042-6)

5. I.I. Denisyuk and A.P. Gorovenko Computer and experimental modeling for creating wave technology for intensification of hydrocarbons production // Extended abstract, 18th International Conference on Geoinformatics - Theoretical and Applied Aspects (Geoinformatics 2019. 13-16 May 2019, Kyiv, Ukraine) DOI: 10.3997/2214-4609.201902150 (Scopus)

6. D. B. Vengrovich, G. P. Sheremet, Irregularity of lithospheric stress as a result of plates structure// Ibid DOI: 10.3997/2214-4609.201902152 (Scopus)

7. D.B.Vengrovich, I.V. Belinskii , V.A. Lemeshko Modelling of nonlinear waves propagation in the block structured Earth's lithosphere // Ibid DOI: 10.3997/2214-4609.201902155 (Scopus)

8. V.V. Kulich, I.M. Hubar, K.V. Ditkivska Improved DEM algorithms for numerical modeling of geophysical processes in a block media // Ibid DOI: 10.3997/2214-4609.201902153 (Scopus)

9. D.B.Vengrovich (Scopus) Nonlinear waves propagation in Earth's crust as prestressed chains of blocks XIII International Scientific Conference "Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment"

10. D. Vengrovich, V. Kulich. Subduction in the Earth's Lithosphere, Modeled as a Compressed Flow of Cubes Using the Discrete Element Method. Advances in Intelligent Systems and Computing, 2021, 1247 AISC, pp. 192-202 (Фаховий журнал)

11. Нагорний В.П., Денисюк І.І., Юшицина Я.О. Спосіб хвильової обробки нафтоносного пласта. Патент на корисну модель №119187. Заявлено: 27.04.2017р, u201704206. Опубліковано: 11.09.2017р. Бюл.№17.

12. Горовенко А.П., Венгрович Д.Б., Осташко В.Ю. Спосіб ультразвукової обробки отворів фільтра нафтової свердловини. Патент на корисну модель № 139290. Заявлено: 24.06.2019р., u201907025. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України 26.12.2019р.

13. Горовенко А.П., Венгрович Д.Б., Осташко В.Ю. Спосіб газоімпульсного оброблення водозабірних свердловини. Патент на корисну модель № 148784, Заявлено: 05.05.2021р., u202102377. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України 15.09.2021.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 180

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Бєлінський Іван Васильович (к. ф.-м. н., с.н.с.)

Вахненко В'ячеслав Олексійович (д. ф.-м. н., с.д.)

Венгрович Алла Вікторівна

Венгрович Дмитро Богданович (к. ф.-м. н.)

Горовенко Анатолій Петрович (к. т. н.)

Губар Ігор Миколайович

Дідківська Катерина Василівна

Денисюк Іван Іванович (к. т. н.)

Зарічна Світлана Василівна

Колесова Ніна Іванівна

Куліч Василь Вікторович (к. ф.-м. н.)

Лемешко Володимир Антонович

Микуляк Сергій Васильович (д. ф.-м. н., с.д.)

Нагорний Володимир Петрович (д. т. н., професор)

Осташко Валентина Юріївна

Поляковська Тетяна Степанівна

Поляковський Володимир Олександрович (к. т. н.)

Пухальська Галина Костянтинівна

Скуратівський Сергій Іванович (д. ф.-м. н., доц.)

Стовба Сергій Миколайович (д. геол. н.)

Франчук Наталія Олександрівна

Шеремет Георгій Прохорович (к. ф.-м. н.)

Юшицина(Рудюк) Ярослава Олександрівна

Керівник організації:

Кендзера Олександр Володимирович (к. ф.-м. н., член-кор.)

Керівники роботи:

Венгрович Дмитро Богданович (к. ф.-м. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.