Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U004017

Державний реєстраційний номер: 0120U104436

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-08-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Застосування методів математичного моделювання до процесів та технологічних і соціальних систем нафтогазового комплексу, та їх впливів на стан довкілля

Початок етапу: 09.2020

Закінчення етапу: 06.2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76019, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380342547266, 380342547139

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76019, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380342547266

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 573.210

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Застосування методів математичного моделювання до процесів та технологічних і соціальних систем нафтогазового комплексу, та їх впливів на стан довкілля

Назва роботи англійською:

Application of mathematical modelling methods to processes and technological and social systems of the oil and gas complex, and their effects on the environment

Реферат українською:

АСОЦІАТИВНИЙ АНАЛІЗ, ВІДЦЕНТРОВИЙ НАГНІТАЧ, ВОДНЕВЕ ВІНОВЛЕННЯ, ВУГЛЕЦЕВОТЕРМІЧНЕ ВІДНОВЛЕННЯ, ДЕФОРМАЦІЇ, КАРБІДОУТВОРЕННЯ, ЛЕГОВАНІ ТЕХНОГЕННІ ВІДХОДИ, ЛЕГУВАННЯ, МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ, МІКРОСКОПІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ, МІКРОСТРУКТУРА, НАПРУЖЕНИЙ СТАН, ОКАЛИНА, ПОМПАЖ, ПОСУДИНИ ВИСОКОГО ТИСКУ, ПРЕЦИЗІЙНИЙ СПЛАВ, РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ, СИСТЕМИ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ, СТІЙКІСТЬ, ТЕХНІЧНИЙ СТАН, ТОЧКИ ПОЛОЖЕННЯ РІВНОВАГИ, ФАЗОВИЙ АНАЛІЗ, ФАКТОРИ ВПЛИВУ, ШВИДКОРІЖУЧА СТАЛЬ. Об’єкт дослідження – технічні та організаційні системи нафтогазового комплексу. Мета роботи – розроблення математичних моделей, програмних засобів, теоретичних і методологічних засад для технічних та організаційних систем нафтогазового комплексу та їх впливів на стан довкілля. Методи дослідження – методи математичного моделювання, з використанням теорії звичайних диференціальних рівнянь, рівнянь математичної фізики, теоретичної механіки та чисельних методів реалізації моделей процесів, що мають місце в нафтогазовій галузі та екології. Отримані найважливіші наукові або науково-технічні результати. - оцінено величину зміни пропускної здатності трубопроводів при зміні конфігурації перерізу (поява еліптичності); - встановлено розрахункові залежності для оцінки зміни дальності розповсюдження шкідливих речовин залежно від обраних параметрів; - запропоновано математичну двовимірну модель руху твердих тіл та дії технологічного вантажу в механічних системах з ланцюгово-розгалуженим способом з’єднання мас для опису динамічного режиму роботи всіх видів віброагрегатів з ланцюгово-розгалуженим способом з’єднання твердих тіл; - удосконалено методи дослідження розсіювання енергії в механічних багатосекційних системах з ланцюгово-розгалуженим способом з’єднання твердих тіл; - удосконалено підхід до моделювання процесу динамічного режиму роботи віброударної гратки; - удосконалено теоретичні підходи для оцінки точності розв’язання задачі моделювання процесів роботи віброударного агрегату з ланцюгово-розгалуженим способом з’є

Реферат англійською:

APPLICATION OF MATHEMATICAL MODELING METHODS TO THE PROCESSES AND TECHNOLOGICAL AND SOCIAL SYSTEMS OF THE OIL AND GAS COMPLEX, AND THEIR EFFECTS ON THE ENVIRONMENT The object of research is the technical and organizational systems of the oil and gas complex. The purpose of the work is to develop mathematical models, software tools, theoretical and methodological foundations for technical and organizational systems of the oil and gas complex and their effects on the environment. Research methods – methods of mathematical modeling, using the theory of ordinary differential equations, equations of mathematical physics, theoretical mechanics and numerical methods of implementing process models that take place in the oil and gas industry and ecology. The most important scientific or scientific and technical results were obtained. - the value of the change in pipeline throughput when the cross-section configuration is changed (appearance of ellipticity) is estimated; - calculated dependences were established to assess the change in the range of distribution of harmful substances depending on the selected parameters; - a mathematical two-dimensional model of the movement of solid bodies and the action of the technological load in mechanical systems with a chain-branched method of connecting masses is proposed to describe the dynamic mode of operation of all types

of vibrating aggregates with a chain-branched method of connecting solid bodies; - the methods of researching energy dissipation in mechanical multi-section systems with a chain-branched method of connecting solid bodies have been improved; - the approach to modeling the process of the dynamic mode of operation of the vibro-impact grid has been improved; - improved theoretical approaches for assessing the accuracy of solving the problem of modeling the working processes of a vibro-impact unit with a chain-branched method of connecting solid bodies and checking the adequacy of models based on the analysis of the a

Індекс УДК: 658.512.011.56:004.42, , 004.942, 004.942:622.32

Коди тематичних рубрик: 50.51.15, 52.47.11, 81.14.10.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Олійник Андрій Петрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДО ПРОЦЕСІВ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ І СОЦІАЛЬНИХ СИСТЕМ НАФТОГАЗОВОГО КОМПЛЕКСУ, ТА ЇХ ВПЛИВІВ НА СТАН ДОВКІЛЛЯ

Назва НТП англійською: APPLICATION OF MATHEMATICAL MODELING METHODS TO THE PROCESSES AND TECHNOLOGICAL AND SOCIAL SYSTEMS OF THE OIL AND GAS COMPLEX, AND THEIR EFFECTS ON THE ENVIRONMENT

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: освітня, енергетика, надрокористування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновано математичну двовимірну модель руху твердих тіл та дії технологічного вантажу в механічних системах з ланцюгово-розгалуженим способом з'єднання мас, в якій інерційні тіла з'єднані пружними в'язями,враховується змінна маса та змінні моменти інерції технологічного вантажу, що, на відміну від існуючих методів моделей, дозволяє одержати аналітичні залежності для опису характеристик об'єктів такого класу; в рамках вибраної моделі виведено рівняння руху та рівняння для узагальнених сил. Математична модель, що побудована, може використовуватись для опису динамічного режиму роботи всіх видів віброагрегатів з ланцюгово-розгалуженим способом з'єднання твердих тіл.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: 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 обгрунтування:**
- **Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**
- **Очікуваний термін окупності (років):**
- **Додаткова інформація:**

IX. Бібліографічний опис

1. Пічугін С.Ф. Дослідження режимів ущільнення легкобетонних сумішей на ударно-вібраційній установці методом математичного планування експерименту.Збірник наукових праць (галузеве машинобудування, будівництво). Вип. 1 (36). т. 1. Полтава: ПолтНТУ, 2013. С. 183–190.

2. Малько О. Г., Кучмистенко О. В., Шавранський М. В., Ваврик Т. О., Царева О. С. Моделювання квазістатики процесу утворення рідинного меніска типу «висяча крапля». Методи та прилади контролю якості. №1 (46). 2021. С. 15-24

3. Ісакович-Лотоцький Р. Д. Основи теорії розрахунку та розробка процесів і обладнання для віброударного пресування: монографія. Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. 338с.

4. Герега І.І., Нісонський В.П. Математична модель ланцюгово-розгалуженої віброударної коливальної системи. Доповіді НАН України. 1994. №5. С. 58–63.

5. Ісакович-Лотоцький Р. Д., Обертюх Р. Р., Севастьянов І. В. Процеси та машини вібраційних та віброударних технологій: монографія. Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. 291с.

6. Біліщук В. Б., Боднар Р. Т., Малько О. Г. Вибір методів і засобів дослідження поверхневих властивостей розчинів поверхнево-активних речовин для інтенсифікації нафто вилучення. Методи та прилади контролю якості. №1 (46). 2021. С. 43-52.

7. Малько О. Г., Малько А. О., Григорчук Г. В. Алгоритм визначення динамічного поверхневого натягу методом пульсуючого меніска. Методи та прилади контролю якості. №1 (48). 2022. С. 36-44

8. Ваврик Т. О., Царева О. С., Семенчук А. В., Царев В. Д., Гобир Л. М., Незамай Б. С. Математична модель розрахунку кінематичної в'язкості розплавів (рідин). Методи та прилади контролю якості. №1 (48). 2022. С. 44-49

9. Кравець О. Я., Незамай Б. С., Михайлів В. І. Геоморфологічне моделювання для визначення морфо динамічних змін рельєфу з використанням геоінформаційних технологій. Методи та прилади контролю якості. №1 (48). 2022. С. 88-97

10. Копей Б. В., Кречковська Г. В., Нісонський В. П., Бакун Б. М. Закономірності росту тріщин втоми в гібридних насосних штангах. Фізико-хімічна механіка матеріалів. № 4. 2021. С. 104-110

11. Крихівський М. В., Михайлів В. І., Саманів Л. В. Діагностика інформаційного забезпечення екологічних служб. Методи та прилади контролю якості. №1 (48). 2022. С. 97-103.

12. Крихівський М. В., Михайлів В. І. Застосування накопичувачів електроенергії в нафтогазовій промисловості. Матеріали МК «Нафтогазова енергетика-2021», ІФНТУНГ, 20-25 вересня 2021 р. С. 185-186

13. Олійник А.П. Заміховський В.М. Математичний апарат для контролю напружено-деформованого стану трубопроводів при зміні їх просторового положення. Івано-Франківськ, ІФНТУНГ, 2008. 306с.

14. Малько О. Г. Гістерезис рідинного меніска в замкнутій газовій системі. Матеріали 8-ї МНТК з проблем вищої освіти і науки ТК-2022. Луцьк, 28-30 травня 2022, С. 41-42

15. Незамай Б. С., Кравець О. Я., Белей О. І. Оптимізація розміщення системи протипаводкового контролю шляхом введення функції корисності. Матеріали II МНК «Традиційні та інноваційні підходи до наукових досліджень», Одеса, 10 вересня 2021 р. С. 103-105.

16. Незамай Б. С. Математичні аспекти оцінки залишкового ресурсу об'єктів та систем нафтогазового комплексу. Матеріали МНТК «Нафтогазова енергетика», Івано-Франківськ, 20-22 вересня 2021. С. 207

17. Фафлей О. Я., Дейнега Р. О., Семенчук А. В., Мельник В. О., Михайлюк В. В., Оксак В. О. Імітаційне моделювання конструкції відцентрово-вихрового колеса заглибного відцентрового насоса. Матеріали 83-ї МНПІК «Напрмяи науково-технічної роботи для підтримки економіки під час воєнного стану», Львів, 18

квітня 2022 р. С. 175-179

18. Д. О. Ковалюк Моделювання теплотехнічних об’єктів з розподіленими параметрами – Д. О. Ковалюк, С. М. Москвіна – монографія, Вінниця; ВНТУ- 2010-182с.

19. Штангеєв К. О. Сушка цукру та жому в бурякоцукровій галузі. Київ 2015 © ЮНІДО 2015.

20. Олійник А. П. Математичні моделі процесу квазістаціонарного деформування трубопровідних та промислових систем при зміні їх просторової конфігурації: Наукове видання / А. П. Олійник – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2010 – 320с.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Тершак Богдан Андрійович
к. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Ваврик Тетяна Олександрівна

Григорчук Галина Василівна

Крихівський Михайло Васильович
(к. т. н.)

Малько Олександр Григорович
(к. т. н.)

Михайлюк Ірина Романівна
(к. пед. н.)

Незамай Борис Сергійович
(к. т. н.)

Процюк Василь Романович
(к. т. н.)

Процюк Галина Ярославівна

Семенчук Андрій Васильович
(к. т. н.)

Царева Олександра Степанівна

Відповідальний за підготовку облікових документів Рябко Галина Федорівна

Телефон +38 (095) 041-46-83

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

