

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U000708

Державний реєстраційний номер: 0112U002413

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-02-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити та дослідити чисельні алгоритми системного аналізу стану багатокомпонентних середовищ

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 526-20-08, (044) 526-74-18

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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.): 4123.4

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробити та дослідити чисельні алгоритми системного аналізу стану багатокомпонентних середовищ

Назва роботи англійською:

Create and investigate systems analysis numerical algorithms of multicomponent media state

Реферат українською:

Основні результати досліджень: побудовано та досліджено математичні моделі в слабкій постановці для задач стаціонарної та нестаціонарної дифузії, в тому числі для нанопорових середовищ, пружно деформованого та термопружного стану багатокомпонентних тіл з прошарками; побудовано та досліджено ефективні алгоритми їх дискретизації, які за точністю не поступаються аналогічним алгоритмам, відомим для відповідних класів задач з гладкими розв'язками; побудовано градієнтні ітераційні методи ідентифікації параметрів математичних моделей для задач стаціонарної та нестаціонарної дифузії, пружно деформованого та термопружного станів багатокомпонентних тіл з прошарками; розроблено методи та комп'ютерні алгоритми високопродуктивних паралельних обчислень обробки розріджених структур даних для розв'язання систем лінійних рівнянь і алгебраїчної проблеми власних значень; розроблено методи оптимального представлення графів у вигляді числових графів, методи розв'язання екстремальних задач на комбінаторних конфігураціях. Створені моделі, методи та алгоритми можуть бути основою програмно-технічних комплексів для системного аналізу складних процесів ідентифікації параметрів багатокомпонентних тіл з прошарками для розв'язання важливих практичних задач машинобудування, екології довкілля, раціонального природокористування, зокрема оцінки запасів підземних вод різних регіонів, вирішення проблем подовження ресурсу діючих об'єктів, визначення чинників та потужностей джерел забруднення ґрунтових середовищ тощо.

Реферат англійською:

The main results of researches : mathematical models are built and investigated in the weak raising for the tasks of stationary and non-stationary diffusion, including nanoporous media, resiliently deformed and thermoelasticity state of multicomponent bodies with layers; effective algorithms of their discretisations are built and investigated, the exactness does not yield to the analogical algorithms known for the corresponding classes of tasks with exact decisions; the gradient iteration methods of identification of parameters of mathematical models are built for the tasks of stationary and non-stationary diffusion, elastodeformed and thermoelastic the states of multicomponent bodies with layers; methods and computer algorithms of high-performance parallel calculations of treatment of the rarefied structures of the systems of linear equalizations and algebraic problem of own values given for a decision are worked out; methods for optimum performance graphs in the form of numerical graphs and methods for solving extremal problems on combinatorial configurations are developed. The models, methods and algorithms are the basis of system analysis of complex processes of parameters identification of multicomponent bodies with layers to solve important practical engineering problems, environmental ecology, environmental management, assessment of groundwater resources in different regions, the decision of the resource of existing facilities elongation problems, the definition of factors and capacities of groundwater pollution sources, etc.

Індекс УДК: 519.711.3, 519.711.3

Коди тематичних рубрик: 28.17.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Сергієнко Іван Васильович, Хіміч Олександр Миколайович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

Аралова А.А. Численное решение обратных задач термоупругости для составного цилиндра // Кибернетика и системный анализ. - 2014. - № 5. - С. 164-172., Баранов А.Ю. Гібридний алгоритм факторизації стрічкових несиметричних матриць. // Теорія оптимальних рішень. - 2015 - С. 22 - 28., Білоус М.В. Інформаційна технологія аналізу просторової динаміки підземних вод у природно складних геологічних середовищах // Вісник НАН України - 2015- № 6 - С. 68 - 73., Білоус М.В. Скінченно-елементний розв'язувач Надра-3D // Праці 40-ї Міжнародної наукової конференції "Питання оптимізації обчислень (ПОО-XL)", (Кацивелі, 30 вересня - 4 жовтня 2013р.), К: Ін-т кібернетики ім. В.М. Глушкова НАНУ, 2013 -С. 36-37., Белоус М.В. Конечно-элементный решатель Надра-3D // Матеріали II Міжнародної конференції "Кластерні обчислення - 2013", Львів, 3-5 червня 2013 р. - С.40-47., Донець Г.А. Основы теории числовых графов. - Кіровоград: ЧП "Ексклюзив Систем", 2013. - 279 с., Донець Г.П., Колечкіна Л.М. Екстремальні задачі на комбінаторних конфігураціях. - Полтава: РВВ ПУЕТ, 2011. - 309 с., Попов О.В. Про ефективний метод розв'язування некоректних задач з розрідженими матрицями // Теорія оптимальних рішень. Зб. наук. праць. - 2013 - С. 77-81., Попов О.В. Про паралельні алгоритми факторизації розріджених матриць // Комп'ютерна математика. - 2013. - № 2. - С. 115-124., Попов А.В., Химич А.Н. Исследование и решение первой основной задачи теории упругости // Компьютерная математика. - 2003 - № 2. - С. 105-114., Хіміч О.М., Баранов А.Ю. Гібридний алгоритм розв'язування лінійних систем зі стрічковими матрицями прямими методами. // Комп'ютерна математика. - 2013, Вып. 2. - С. 80-87., Хіміч О.М., Бруснікін В.М., Чистяков О.В. Гібридний алгоритм узагальненого методу спряжених градієнтів для проблеми власних значень з симетричними розрідженими матрицями. // Математичні машини і системи. - 2015, № 3. - С. 3-13., Хіміч О.М., Сидорук В.А. Гібридний алгоритм розв'язування лінійних систем з розрідженими матрицями на основі блочного LLT методу // Комп'ютерна математика. - 2015. - № 1. - С. 67-74., Хіміч О.М., Сидорук В.А. Плитковий алгоритм факторизації розрідженої матриці // Комп'ютерна математика. - 2015. - № 2. - С. 67-74.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сергієнко Іван Васильович

д. ф.-м. н., 01.05.03

Перелік осіб-виконавців

Аралова А.А.

Боярчук Д.О.

Білоус М.В.

Варенюк (Вещунова) Н.А.

Галба Є.Ф.

Донець Г.П.

Ненахов Е.І.

Нориця О.Л.

Парасюк О.С.

Пепеляєва О.П.

Попов О.В.

Рощин В.О.

Рудич О.В.

Сахно Г.А.

Семенова Н.В.

Сергієнко Т.І.

Сидорук В.А.

Стецюк М.Г.

Стінкова О.В.

Сіяниця Н.М.

Тукалевська Н.І.

Чистяков О.В.

Чистякова Т.В.

Шило П.В.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

