

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0211U006804

Державний реєстраційний номер: 0106U000483

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-04-2011

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Створення нових безсіткових методів розв'язку крайових задач математичної фізики на основі теорії R-функцій.

Початок етапу: 01.2006

Закінчення етапу: 12.2010

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534570

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (572)945-514, (572)944-635

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.): 1115

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Створення нових безсіткових методів розв'язку крайових задач математичної фізики на основі теорії R-функцій.

Назва роботи англійською:

Developing new gridless methods of solving boundary problems in mathematical physics based on the R-functions theory.

Реферат українською:

Розроблено методику побудови рівнянь правильних багатокутників, перетворення координат, що здійснює трансляцію елемента на інтервалі із заданим кроком, і новий підхід до автоматизації побудови нормалізованих рівнянь геометричних об'єктів. Доведено теорему про побудову рівняння ділянки границі області, нормалізованої в узагальненому сенсі. Побудовано рівняння ряду геометричних об'єктів в 3D, в тому числі деталей машинобудування. Побудовано сімейства атомарних радіальних базисних функцій (АРБФ). розроблені алгоритми обчислення АРБФ на основі безсіткових методів Розроблено нову методику розв'язання початково-крайових задач повзучості, яка базується на спільном застосуванні методів R-функцій та Рунге-Кутта-Мерсона. Досліджено температурні поля в стрижневих ТВЕЛах та радіоелектронній апаратурі. Розроблено систему "AutoOmega" для автоматизованої побудови рівнянь геометричних об'єктів конструктивними засобами теорії R-функцій

Реферат англійською:

The method for constructing the equations of regular polygons, coordinate transformation for translating items in the range with a given step, and a new approach for the automation of constructing normalized equations of geometric objects were developed. The theorem on constructing the equation, normalized in the generalized sense, of a domain boundary part was proved. The equations of certain geometrical 3D objects, including machinery components, were constructed. A family of ARBF was constructed, algorithms for computing ARBF based on mesh-less methods was developed. A new technique for solving initial value problems of creep, which is based on the joint appliance of the R-functions method and Runge-Kutta-Merson method, was developed. The temperature fields in the fuel rods and radioelectronic equipment were studied. The "AutoOmega" system for auto-constructing the equations of geometric objects with constructive means of R-functions was developed.

Індекс УДК: 517.9:519.6:534.2, 517.95:539.3:519.711

Коди тематичних рубрик: 27.35.

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шейко Тетяна Іванівна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нові безсіткові методи розв'язку крайових задач математичної фізики на основі теорії R-функцій.

Назва НТП англійською: New meshless methods for solving boundary problems in mathematical physics based on the theory of R-functions.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розвиток безсіткових методів, підсилених методом R-функцій, розв'язку крайових задач математичної фізики, зокрема теплопровідності, теплообміну, повзучості та пошкоджуваності, та сучасних комп'ютерних систем, що реалізують ці теоретичні розробки. Робота є завершеною. Результати роботи відповідають світовому рівню, їх відображено у чисельних наукових публікаціях, а також впроваджено в учбовому процесі ВНЗ України та Російської Федерації.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: за згодою з замовником

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Впроваджено в навчальному процесі ВНЗ України та Російської Федерації

Перспективні ринки: Україна , Росія

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. Колодяжний В.М. Атомарные функции трех переменных инвариантные относительно группы вращения / Колодяжний В.М., Рвачов В.А. // Кибернетика и системный анализ. – 2004. – № 6. – С. 118-130. 2. Колодяжний В.М. Атомарные функции. Обобщения на случай многих переменных и перспективные направления

практических приложений / Колодяжный В.М., Рвачов В.А. // Кибернетика и системный анализ. - 2007. - 43, N 6. - С. 155-177. 3. Максименко-Шейко К.В. R-функции в математическом моделировании геометрических объектов, обладающих симметрией / Максименко-Шейко К.В., Шейко Т.И. // Кибернетика и системн. анализ. - 2008. - №6. - С. 75-83. 4. Максименко-Шейко К.В. R-функции и аналитическое описание геометрических объектов, обладающих симметрией / Максименко-Шейко К.В., Толок А.В., Шейко Т.И. // Информационные технологии. - Москва, 2009. - №7. - С. 57-62. 5. Максименко-Шейко К.В. Автоматизация построения уравнений геометрических объектов в методе R-функций / Максименко-Шейко К.В., Мацевитый А.М., Шейко Т.И. // Кибернетика и системн. анализ. - 2006. - №2. - С. 148-157. 6. Максименко-Шейко К.В. Нормальные и нормализованные уравнения геометрических объектов в методе R-функций // Вестник Харьк. нац. ун-та. Серия "Математическое моделирование. Информационные технологии. Автоматизированные системы управления". - Харьков, 2009. - Вып. 11, № 847 - С. 251-265. 7. Лісіна О.Ю. Побудова 3D атомарних радіальних базисних функцій, що породжуються оператором Гельмгольца // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. - 2009. - № 11. - С. 53-59. 8. Склепус С. Варіаційні принципи теорії повзучості при скінченних деформаціях // Машинознавство. - 2006. - № 5. - С. 36-40. 9. Золочевский О.О. Повзучість пластин неканонічної форми з матеріалів із асиметрією властивостей / Золочевский О.О., Рвачов В.Л., Склепус С.М. // Мат. методи та фіз.-мех. поля. - 2006. - Т. 49, № 1. - С. 67-74. 10. Склепус С.Н. Ползучесть повреждающихся пластин в условиях плоского напряженного состояния // Пробл. прочности. - 2007. - № 6. - С. 51-60. 11. Склепус С.Н. Розв'язання вісесиметричної задачі повзучості для тіл обертання із матеріалів з характеристиками, що залежать від виду навантаження // Машинознавство. - 2007. - № 11. - С. 23-27. 12. Склепус С.Н. Ползучесть и повреждаемость тел сложной формы из материалов с характеристиками, зависящими от вида нагружения // Проблемы обчислювальної ме-ханіки і міцності конструкцій: зб. наук. праць.- Дніпропетровськ: ДНУ, 2007. - Вип. 11. - С. 115-129. 13. Склепус С.Н. Ползучесть и повреждаемость пологих оболочек и пластин средней толщины // Проблемы обчислювальної механіки і міцності конструкцій: зб. наук. праць.- Дніпропетровськ: ДНУ, 2008. - Вип. 12.- С. 173-188. 14. Максименко-Шейко К.В. Математическое и компьютерное моделирование тепловых режимов радиоэлектронной аппаратуры методом R-функций / Максименко-Шейко К.В., Уваров Р.А., Шейко Т.И. // Электронное моделирование. - 2009. - Т.31, №4. - С. 79-87. 15. Максименко-Шейко К.В. Математическое моделирование физических полей в средах с кусочно-однородными включениями // Пробл. машиностроения. - 2008. - Т. 11, №5-6. - С. 52-60. и др. Всего 89 публикаций.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мацевитий Юрій Михайлович

Перелік осіб-виконавців

Воронянська Маргарита Єв-генівна

Колодяжний Володимир Максимович

Лісін Денис Олександрович

Лісіна Ольга Юліївна

Максименко-Шейко Кирило Володимирович

Мацевитий Анатолій Михайлович

Селіщев Володимир Сергійович

Склепус Сергій Миколайович

Уваров Роман Олександрович

Шейко Тетяна Іванівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

