

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U000267

Державний реєстраційний номер: 0122U000594

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка нових аналітичних методів дослідження нелінійних еліптичних, гіперболічних та параболічних рівнянь з нестандартними крайовими умовами та структурою коефіцієнтів.

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут прикладної математики і механіки Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05420675

Місцезнаходження: вул. Батюка, буд. 19, м. Слов'янськ, Краматорський р-н., Донецька обл., 84116, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380626665500, 380505908644

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:

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): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1153.360

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Сучасні методи теорії крайових задач та їх застосування до проблем математичної фізики і механіки

Назва роботи англійською:

Modern methods of the theory of boundary value problems and their application to problems of mathematical physics and mechanics

Реферат українською:

Метою дослідження було встановлення умов існування та якісних властивостей розв'язків неklasичних крайових задач для рівнянь математичної фізики й механіки з подальшим застосуванням отриманих результатів до сучасних задач, які моделюють фізичні та хімічні процеси у анізотропних і неоднорідних середовищах, процеси керування рухом розподілених робототехнічних систем тощо. За результатами виконання НДР створено нові та удосконалено існуючі аналітичні та якісні методи дослідження нелінійних еліптичних, параболічних та гіперболічних рівнянь з нестандартними крайовими умовами чи структурою коефіцієнтів вважати виконаною в повному обсязі відповідно до технічного завдання. Результати досліджень мають потенціал застосування при обробці зображень, при побудові та дослідженні моделей, що описують потоки електроореологічних рідин, для конструктивного визначення функціоналів керування для стабілізації коливань пружних інженерних конструкцій, для гасіння вібрацій різного роду складних механічних систем, для моделювання складних фізичних явищ механіки газів і рідин тощо.

Реферат англійською:

The aim of the research was to establish existence conditions and qualitative properties of solutions of non-classical boundary value problems for equations of mathematical physics and mechanics with subsequent application of the obtained results to modern problems simulating physical and chemical processes in anisotropic and heterogeneous media, motion control processes of distributed robotic systems, etc. As a result of research, new and improved existing analytical and qualitative methods for the study of nonlinear elliptic, parabolic and hyperbolic equations with non-standard boundary conditions or the structure of coefficients. The results of the research have potential applications in image processing, in construction and investigation of models describing flows of electro-rheological fluids, for constructive determination of control functionals for stabilisation of vibrations of elastic engineering structures, for damping of vibrations of various kinds of complex mechanical systems, for modelling complex physical phenomena of gas and fluid mechanics, etc.

Індекс УДК: 517.53/.55 , 517.95 , 539.3:534.1

Коди тематичних рубрик: 27.27, 27.31, 30.19.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Скрипник Ігор Ігорович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи дослідження крайових задач Гільберта, Діріхле, Неймана, Пуанкаре і Рімана для нелінійних еліптичних рівнянь в областях на площині зі складною структурою межі та з довільними вимірними граничними даними

Назва НТП англійською: Methods of studying the boundary value problems of Hilbert, Dirichlet, Neumann, Poincaré and Riemann for nonlinear elliptic equations in domains on the plane with complex boundary structure and with arbitrary measurable boundary data

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 73.10.0 Дослідження і розробки в галузі природничих та технічних наук; 80.30.0 Вища освіта

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Досліджувалися граничні задачі теорії потенціалу на площині в ізотропному та анізотропному середовищах, встановлено умови існування, представлення та регулярності неklasичних розв'язків крайових задач Діріхле, Неймана і Пуанкаре з довільними вимірними граничними даними, отримано нові методи дослідження таких рівнянь.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Донецький національний університет ім. Василя Стуса

Перспективні ринки: ЗВО, науково-дослідні установи, підприємства за напрямом дослідження

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:

Назва НТП українською: Методи дослідження локальної поведінки розв'язків квазілінійних еліптичних і параболічних рівнянь зі структурою Муселяка-Орліча і з нелогарифмічними умовами неперервності на коефіцієнти

Назва НТП англійською: Methods of studying the local behavior of solutions of quasilinear elliptic and

parabolic equations with the Museliak–Orlich structure and with non-logarithmic continuity conditions on the coefficients

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 73.10.0 Дослідження і розробки в галузі природничих та технічних наук; 80.30.0 Вища освіта

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Адаптуючи підхід Де Джіорджі для еліптичних рівнянь отримано нерівність Гарнака та неперервність невід'ємних обмежених розв'язків, зокрема для рівняння $p(x)$ -Лапласу, p доведено неперервність обмежених слабких розв'язків, в тому числі для двофазних та вироджених двофазних параболічних рівнянь.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Донецький національний університет ім. Василя Стуса

Перспективні ринки: ЗВО, науково-дослідні установи, підприємства за напрямом дослідження

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:

Назва НТП українською: Методи дослідження спостережуваності та синтез алгоритмів стабілізації для класу механічних систем з пружними балками та приєднаними масами

Назва НТП англійською: Methods of studying observability and synthesis of stabilization algorithms for a class of mechanical systems with elastic beams and attached masses

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 73.10.0 Дослідження і розробки в галузі природничих та технічних наук; 80.30.0 Вища освіта

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проаналізовано властивості гамільтонового оператора, який описує досліджуваний клас систем, побудовано його резольвенту та обернений оператор. Отримано достатні умови існування резольвенти. Доведено, що розглянутий оператор породжує сильно неперервну напівгрупу у гільбертовому просторі.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Донецький національний університет ім. Василя Стуса

Перспективні ринки: ЗВО, науково-дослідні установи, підприємства за напрямом дослідження

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

Skrypnik I.I. Generalized Orlicz growth under the non-logarithmic Zhikov's condition. Journal of Evolution Equations, 2022, Vol. 22, Is. 2, Article number: 45. <https://doi.org/10.1007/s00028-022-00794-7>

Skrypnik, I.I., Voitovych, M.V. On the continuity of solutions of quasilinear parabolic equations with generalized Orlicz growth under non-logarithmic conditions. Annali di Matematica Pura ed Applicata, 2022, V. 201, Is. 3, pp. 1381-1416. <https://doi.org/10.1007/s10231-021-01161-y>

Ciani, S., Skrypnik, I.I., Vespri, V. On the local behavior of local weak solutions to some singular anisotropic elliptic equations. Advances in Nonlinear Analysis, 2023, 12(1), pp. 237-265. <https://doi.org/10.1515/anona-2022-0275>

V. Ryazanov. Dirichlet Problem with Measurable Data in Rectifiable Domains. Filomat, 2022, V. 36, no. 6., pp. 2119-2127. <https://doi.org/10.2298/FIL2206119R>

Kalosha J., Zuyev A. Asymptotic Stabilization of a Flexible Beam with Attached Mass. Ukrainian Mathematical Journal, 2022, Vol. 73, pp. 1537-1550. <https://doi.org/10.1007/s11253-022-02012-6>

Gutlyanskii V., Ryazanov V., Sevost'yanov V., Yakubov E. On the degenerate Beltrami equation and hydrodynamic normalization. Journal of Mathematical Sciences, 2022, Vol. 262, № 2., pp. 165-183. <https://doi.org/10.1007/s10958-022-05808-w>

V.Ya. Gutlyanskiy, O.V. Nesmelova, V.I. Ryazanov, A.S. Yefimushkin. Poincaré problem with measurable data for semi-linear Poisson equation in the plane. Доповіді Національної академії наук України, 2022, № 4, С. 10-18.
<https://doi.org/10.15407/dopovidi2022.04.010>

V.Ya. Gutlyanskiy, O.V. Nesmelova, V.I. Ryazanov, A.S. Yefimushkin. Hilbert problem with measurable data for semi-linear equations of the Vekua type. Доповіді Національної академії наук України, 2022, № 2, С. 3-11.
<https://doi.org/10.15407/dopovidi2022.02.003>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Скрипник Ігор Ігорович
д. ф.-м. н., 01.01.02

Перелік осіб-виконавців

Войтович Михайло Володимирович
(к. ф.-м. н.)

Гутлянський Володимир Якович
(д.ф.-м.н., 01.01.01)

Зуєв Олександр Леонідович
(д.ф.-м.н., 01.02.01)

Калоша Юлія Ігорівна

Несмелова Ольга Володимирівна
(д. ф.-м. н.)

Рязанов Володимир Ілліч
(д.ф.-м.н., 01.01.01)

Ткаченко Ольга Петрівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Сапунов Сергій Валерійович

Телефон

+38 (050) 627-13-88

Реєстратор

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

