Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U100926

Державний реєстраційний номер: 0119U001836

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Нові методи розв'язання задач оптимізації розподілених систем з особливостями

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Навчально-науковий комплекс "Інститут прикладного системного аналізу" Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 25408067

Місцезнаходження: проспект Перемоги, 37 , корпус 35, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442049701

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, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 130

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Якісний та чисельний аналіз хеміваріаційних нерівностей з багатовимірними законами "реакції-швидкості"

Назва роботи англійською:

Qualitative and numerical analysis of hemivariational inequalities with multi-dimensional laws of "reaction-speed"

Реферат українською:

В роботі розроблено нові ефективні методи нелінійного аналізу неавтономних керованих процесів та полів різної природи, динаміка яких описується неавтономними еволюційними задачами з негладкими, розривними та багатозначними функціями взаємодії. Встановлено визначені апріорні оцінки, теореми існування та топологічні властивості розв'язків розглянутих задач. Отримано теореми про регулярність та структурні властивості граничних циклів функцій стану нелінеаризованих математичних моделей керованих процесів та полів різної природи, які підпорядковуються негладким суперпотенціальним законам. Розроблено нові методи розв'язання задач оптимізації розподілених систем з особливостями, зокрема нелінійних задач оптимального керування для еліптичних та параболічних лінійних систем диференціальних рівнянь з частинними похідними з особливостями в коефіцієнтах диференціальних операторів, нелокальними крайовими умовами та з виродженнями в головній частині диференціального оператора.

Реферат англійською:

The research develops new effective methods of nonlinear analysis for non-autonomous controlled processes and fields of different nature, the dynamics of which is described by non-autonomous evolution problems with nonsmooth, discontinuous and multivalued interaction functions. A priori estimates, existence theorems and topological properties of solutions of the considered problems are established. Theorems on the regularity and structural properties of boundary cycles of state functions of nonlinear mathematical models of controlled processes and fields of different nature, which obey nonsmooth superpotential laws, are obtained. New methods for solving problems of optimization of distributed systems with singularities, in particular, nonlinear optimal control problems for elliptic and parabolic linear systems of partial differential equations with singularities in coefficients of differential operators, nonlocal boundary conditions, and degeneracy in the principal part of the differential.

Індекс УДК: 517.956, 517.955.8, 517.957, 517.958:52/59, 517.982.4, 517.988, 517.9

Коди тематичних рубрик: 27.31.17, 27.31.19, 27.31.21, 27.35, 27.39.17, 27.39.27

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Касьянов Павло Олегович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи аналізу хеміваріаційних нерівностей з багатовимірними законами "реакції-швидкості"

Назва НТП англійською: Methods of analysis of hemivariation inequalities with multidimensional laws of "reaction-velocity"

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: гідродинаміка, механіка

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В роботі розроблено нові ефективні методи нелінійного аналізу неавтономних керованих процесів та полів різної природи, динаміка яких описується неавтономними еволюційними задачами з негладкими, розривними та багатозначними функціями взаємодії. Встановлено визначені апріорні оцінки, теореми існування та топологічні властивості розв'язків розглянутих задач. Отримано теореми про регулярність та структурні властивості граничних циклів функцій стану нелінеаризованих математичних моделей керованих процесів та полів різної природи, які підпорядковуються негладким суперпотенціальним законам. Розроблено нові методи розв'язання задач оптимізації розподілених систем з особливостями, зокрема нелінійних задач оптимального керування для еліптичних та параболічних лінійних систем диференціальних рівнянь з частинними похідними з особливостями в коефіцієнтах диференціальних операторів, нелокальними крайовими умовами та з виродженнями в головній частині диференціального оператора.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не 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. Kogut P.I., Kupenko O.P. Approximation Methods in Optimization of Nonlinear Systems – De Gruyter, Series: Nonlinear Analysis and Applications. – Vol. 32.– 380 p. – ISBN 978-3-11-066843-8. – Kogut P.I., Kupenko O.P. Approximation Methods in Optimization of Nonlinear Systems - De Gruyter, Series: Nonlinear Analysis and Applications. - Vol. 32.- 380p. https://doi.org/10.1515/9783110668520

1. ZgurovskyM.Z., Kasyanov P.O., Gorban N.V., Paliichuk L.S. Asymptotic translation uniform integrability and multivalued dynamicsof solutions for non-autonomous reaction-diffusion equations // Modern Mathematics and Mechanics. Fundamentals, Problems and Challenges. Springer Series:Understanding Complex Systems. – 2019. – P. 413-423 – DOI: 10.1007/978-3-319-96755-4_21194.

2. Zgurovsky M.Z., Kasyanov P.O., Gorban N.V., PaliichukL.S. Qualitative and Quantitative Analysis of Weak Solutions of Energy-Balance Climate Models // Cybernetics and Systems Analysis. – 2019. – Vol. 55, Iss. 4. – P. 552-560. – DOI https://doi.org/10. 1007/ s10559-019-00164195

3. Kogut P., Kupenko O.P. On optimal control problem for an ill-posed strongly nonlinearelliptic equation with p-Laplace operator and L1-type of nonlinearity // DCDS-B. – 2019. – Vol. 24, No 3. – P. 1273-1295. – DOI: 10.3934/dcdsb.2019016196.

4. Kogut P.I. Kupenko O.P., Wang Y. A Note on Weighted Sobolev Spaces Related to Weakly and StronglyDegenerate Differential Operators //JODEA. – 2019. – Vol. 27, Iss. 2. – P. 1–22. – DOI: 10/15421/141901

5. G. Leugering, P. Kogut, O. Kupenko: On boundary exact controllability of one-dimensional wave equations with weak and strong interior degeneration. Authorea Preprints pp. 1-19 DOI: 10.22541/au.159386605.59045806 (2020)

8. Kogut, P.I., Kupenko, O.P., Manzo, R. On Regularization of an Optimal Control Problem for Ill-Posed Nonlinear Elliptic Equations. Abstract and Applied Analysis, 2020 DOI: 10.1155/2020/7418707

9. Durante, T., Kupenko, O.P., Manzo, R. On optimal boundary control problem for a strongly degenerate elliptic equation. Rev Mat Complut 33, 63–88 (2020). https://doi.org/10.1007/s13163-019-00310-5

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Панкратова Наталія Дмитрівна

Перелік осіб-виконавців

Дорундяк Ксенія Миколаївна

Купенко Ольга Петрівна

Палійчук Лілія Сергіївна

Відповідальний за підготовку облікових документів Хоменко Ольга

Телефон +38 (050) 257-38-18

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

