Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U000068

Державний реєстраційний номер: 0111U000481

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-01-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Асимптотичні властивості розв'язків граничних задач.

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 05420675

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (062)3110285

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1298.6

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Локальні, глобальні та асимптотичні властивості розв'язків сингулярних, спектральних і некласичних задач для еліптичних та еволюційних рівнянь і варіаційних нерівностей

Назва роботи англійською:

Local, global and asymptotic properties of solutions of singular, spectral and nonclassical problems for elliptic and evolution equations and variational inequalities

Реферат українською:

Доведено теореми про обмеженість розв'язків широкого класу вироджених анізотропних еліптичних варіаційних нерівностей другого порядку. Глобальну обмеженість встановлено за умову певної регулярності правих частин розглянутих варіаційних нерівностей і показано, що взагалі кажучи, цю умову не можна поліпшити у шкалі просторів Лебега. Вивчено задачу Діріхле в обмеженій багатовимірній області для півлінійних еліптичних рівнянь з абсорбційними потенціалами, що вироджуються на деяких підмножинах області. Встановлено точні необхідні та достатні умови на характер вказаного виродження, що гарантують існування або неіснування "великих" та суперсингулярних розв'язків. Досліджено задачу Коші-Неймана для виродних квазілінійних параболічних рівнянь типу рівняння течії тонких капілярних плівок з фінітними початковими даними. Встановлено точні оцінки зверху на початкове розповсюдження носіїв в залежності від асимптотичної поведінки початкової функції в околі границі її носія. Розглянуто весь спектр можливих асимптотик від критично малих, що гарантують ефект тимчасової затримки розповсюдження, до сингулярних типу дельта-функція Дірака. Розглянуто проблему єдиності розв'язку задачі Діріхле для рівняння коливання струни, яка еквівалентна відомим класичним задачам з геометрії, алгебри та аналізу. За допомогою аналогії з проблемою Рітта виділено області, у яких єдиність розв'язку задачі Діріхле описується умовою раціональності деякого числа, що рахується по даним задачі. Досліджено абсолютно неперервний, сингулярний та точковий спектри одновимірного оператора Дірака з нескінченним числом точкових взаємодій. Доведено самоспряженість таких операторів на нескінченному інтервалі.

Реферат англійською:

Theorems on the boundedness of solutions for a large class of degenerate anisotropic elliptic variational inequalities of second-order are proved. Global boundedness is established under the condition of a certain regularity of the right-hand sides of the variational inequalities under consideration, and it is shown that in general this condition can not be improved in the scale of Lebesgue spaces. The Dirichlet problem is studied in a bounded multidimensional domain for semilinear elliptic equations with absorbing potentials degenerated on some subsets of the domain. Exact necessary and sufficient conditions on the character of the given degeneration which guarantee existence or nonexistence of "large" and supersingular solutions are established. The Cauchy-Neumann problem with finite initial data is investigated for degenerate quasilinear parabolic equations like the equation of the flow of thin capillary films. Exact estimates from above on the initial distribution of the supports, depending on asymptotic behaviour of the initial function in the neighbourhood of the boundary of its support, are established. All range of possible asymptotics is considered from critical small one, guaranteeing the effect of a temporary delay of distribution, to singular one like Dirac delta-function. We consider the question on the uniqueness of a solution to the Dirichlet problem for the equation of string oscillation which is equivalent to well known classical problems in geometry, algebra and analysis. By means of analogy to the Ritta problem, we find domains for which the uniqueness of a solution to the Dirichlet problem is described by the condition of rationality of some number which is calculated according to the data of the problem. We investigate absolutely continuous, singular and point spectrum of the one-dimensional Dirac operator with infinite number of point interactions. Self-conjugacy of such operators on an infinite interval is proved.

Індекс УДК:517.91/.93, 517.9

Коди тематичних рубрик: 27.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ковалевський Олександр Альбертович, Шишков Андрій Євгенович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи дослідження асимптотичних властивостей розв'язків граничних задач

Назва НТП англійською: Methods of investigation of asymptotic properties of solutions to boundary value problems.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: вища освіта, дослідження та розробки у галузі природничих наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено методи дослідження обмеженості розв'язків широкого класу вироджених анізотропних еліптичних варіаційних нерівностей другого порядку. Розроблено методи дослідження задачі Діріхле для півлінійних еліптичних рівнянь з абсорбційними потенціалами, що вироджуються на деяких підмножинах області. Розроблено методи дослідження задачі Коші-Неймана для вироджених квазілінійних параболічних рівнянь типу рівняння течії тонких капілярних плівок з фінітними початковими даними. Розроблено методи дослідження абсолютно неперервного, сингулярного та точкового спектра одновимірного оператора Дірака з нескінченним числом точкових взаємодій.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: математики, науковці, міжнародне наукове співтовариство

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. Kovalevsky A.A. On L^1-functions with a very singular behaviour // Nonlinear Anal. - 2013. - 85. - P. 66-77. 2. Kovalevsky A.A., Gorban Yu.S. Conditions of solvability of the Dirichlet problem for degenerate anisotropic elliptic

second-order equations with L^1-data // Труды ИПММ НАН Украины. - 2013. - 26. - С. 76-94. 3. Kovalevsky A.A., Gorban Yu.S. Solvability of degenerate anisotropic elliptic second-order equations with L^1-data // Electron. J. Differential Equations. - 2013. - № 167. - P. 1-17. 4. Kovalevsky A.A., Nicolosi F. On conditions of the nonexistence of solutions of nonlinear equations with data from classes close to L^1// J. Partial Differ. Equ. - 2013. - 26, № 1. - P. 39-47. 5. Степанова Е.В., Шишков А.Е. Начальная эволюция носителей решений квазилинейных параболических уравнений с вырождающимся абсорбционным потенциалом // Мат. сб. - 2013. - 204, № 3. - С. 79-106. 6. Степанова Е.В., Шишков А.Е. Сильная и ослабленная локализация решений квазилинейных параболических уравнений // Доп. НАН України. - 2013, № 7. - С. 30-36. 7. Marcus M., Shishkov A. Fading absorption in nonlinear elliptic equations // Ann. Inst. H. Poincare Anal. Non Lineare. - 2013. - 30, № 2. - P. 315-336. 8. Shishkov A., Veron L. Propagation of singularities of nonlinear heat flow in fissured media // Commun. Pure Appl. Anal. - 2013. - 12, № 4. - P. 1769-1782. 9. Burskii V.P., Zhedanov A.S. On Dirichlet, Poncelet and Pell-Abel problems // Commun. Pure Appl. Anal. - 2013. - 12, № 4. - P. 1587-1633. 10. Бурский В.П., Зарецкая А.А. О спектре и собственных функциях оператора общей эквивариантной граничной задачи во внешности шара для оператора Шредингера с кулоновским потенциалом // Труды ИПММ НАН Украины. - 2013. - 27. - 6 стр. 11. Лунев А., Маламуд М.М. О полноте системы корневых векторов для систем первого порядка // Докл. РАН. - 2013. - 453, № 3. - С. 256-261. 12. Маламуд М. М., Шмудьген К. Операторы Шредингера с точечными взаимодействиями и радиальные положительно определенные функции // Докл. РАН. - 2013. - 448, № 5. - С. 510-514. 13. Albeverio S., Kostenko A., Malamud M., Neidhardt H. Spherical Schrodinger operators with delta-type interactions // J. Math. Phys., 052103. - 2013. - 54, 24 p. 14. Albeverio S., Malamud M., Mogilevskii V. On Titchmarsh-Weyl Functions and Eigenfunction Expansions of First-Order Symmetric Systems // Integr. Equ. Oper. Theory. - 2013 - 77, № 3. - P. 303-354. 15. Carlone R., Malamud M., Posilicano A. On the spectral theory of Gesztesy-Seba realizations of 1-D Dirac operators with point interactions on a discrete set // J. Differential Equations. - 2013. - 254. - P. 3835-3902. 16. Kostenko A., Malamud M. 1-D Schrodinger operators with local point interactions: a review // Proceedings of Symposia in Pure Mathematics, Volume. - 2013. - 87. - P. 235-262. 17. Karabash I.M. Optimization of quasi-normal eigenvalues for 1-D wave equations in inhomogeneous media; description of optimal structures // Asymptot. Analysis. - 2013. - 81, № 3-4. - P. 273-295. 18. Karabash I.M. Optimization of quasi-normal eigenvalues for Krein-Nudelman strings // Integr. Equ. Oper. Theory.- 2013. - 75, № 2. - P. 235-247. 19. Karabash I.M. Nonlinear eigenvalue problem for optimal resonances in optical cavities // Math. Model. Nat. Phenom. - 2013. - 8, № 1. - P. 143-155. 20. Braverman E., Karabash I. Structured stability radii and exponential stability tests for Volterra difference systems // Computers and Mathematics with Applications - 2013. - 66. - P. 2259-2280. 21. Voitovich M.V. Existence of bounded solutions for nonlinear fourth-order elliptic equations with strengthened coercivity and lower-order terms with natural growth // Electron. J. Differential Equations. - 2013. - № 102. - 25 pp. 22. Rudakova O.A. On the convergence of solutions of the variational problems with integral constraints and degeneration in variable domains // Труды ИПММ НАН Украины. - 2013. - 26. - С. 172-180. 23. Mogilevskii V.I. On exit space extensions of symmetric operators with applications to first order symmetric systems // Methods Funct. Anal. Topology. - 2013. - 19, № 3. - P. 268-292. 24. Лунёв А.А., Олейник Е.В. Об одном классе систем уравнений типа Лакса // Укр. мат. вісн. - 2013. - 10, № 4. - 25 pp. 25. Lunyov A. Spectral functions of the simplest even order ordinary differential operator // Methods Funct. Anal. Topology. - 2013. - 19, № 4. - 8 pp. 26. Ananieva A., Goloshchapova N. On the extremal extensions of a non-negative Jacobi operator // Methods Funct. Anal. Topology. - 2013. - 19, № 4. 10 p.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Ковальов Олександр Михайлович

Перелік осіб-виконавців

Бурський Володимир Петрович

Войтович Михайло Володимирович

Зарецька Ганна Олександрівна

Каліта Євген Олександрович

Карабаш Ілля Михайлович

Лесіна Євгенія Вікторівна

Маламуд Марк Михайлович

Мірошникова Анастасія Анатоліївна

Намлєєва Юлія Валеріївна

Рудакова Ольга Анатоліївна

Степанова Катерина Вадимівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

