Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U001028

Державний реєстраційний номер: 0111U000481

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-01-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Параболічні рівняння із суперсингулярними початковими даними. Варіаційні нерівності із слабко інтегровними даними.

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2012

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.): 1009.5

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:

Для нелінійних еліптичних рівнянь другого порядку з правими частинами з класів Лебега, близьких до L^1, встановлено точність умови, що зв'язує вимірність області, порядок зростання коефіцієнтів рівнянь і показник відповідного лебегова простора та розділяє випадки існування і неіснування слабких розв'язків задачі Діріхле для розглядуваних рівнянь. Крім того, знайдено умови неіснування слабких розв'язків задачі Діріхле для нелінійних еліптичних рівнянь довільного парного порядку з деякими правими частинами з класів Лебега, близьких до L^1. Для напівлінійних параболічних рівнянь з виродним на різних класах многовидів абсорбційним потенціалом встановлено точні достатні умови нерозповсюдження суперсингулярностей розв'язків вздовж цих многовидів. Для важливих модельних многовидів встановлено критерій реалізації такого розповсюдження і, як наслідок, критерій існування суперсингулярних розв'язків. Для рівняння теплопровідності у циліндрі над одиничним колом розглянуто мішану задачу з початковими умовами і загальними крайовими умовами, інваріантними щодо групи обертань. Знайдено явну формулу для розв'язку у вигляді ряду Фур'є-Діні, вивчено властивості гладкості розв'язку та отримано апріорні оцінки для оператора розглянутої задачі у ваговій позитивній шкалі просторів Соболєва. Побудовано спектральну теорію одновимірного оператора Дірака з нескінченним числом точкових взаємодій.

Реферат англійською:

For nonlinear elliptic second-order equations with right-hand sides from Lebesgue spaces close to L^1, we establish the accuracy of a condition which connect the dimension of the domain, the rate of growth of coefficients of the equations and the exponent of the corresponding Lebesgue space and separate cases of the existence and nonexistence of weak solutions of the Dirichlet problem for the considered equations. Besides, conditions of the nonexistence of weak solutions of the Dirichlet problem for nonlinear elliptic equations of arbitrary even order with right-hand sides from Lebesgue spaces close to L^1 are found. For semilinear parabolic equations with the degenerate absorption potential on different classes of manifolds we obtain exact sufficient conditions of the nonpropagation of supersingularities of solutions along these manifolds. For some important classes of model manifolds, the criterion of the realization such a propagation and, as a result, criterion of the existence of supersingular solutions are established. For the heat equation in the cylinder over the unit circle, the mixed problem is considered with the initial conditions and the general boundary conditions which are invariant under the group of rotations. An explicit formula for the solution in the form of Fourier-Dini series is found, the properties of smothness of the solution are studied and a priori estimates for the operator of the considered problem are established in a weight positive scale of Sobolev spaces. The spectral theory of the one-dimensional Dirac operator with the infinite number of point interactions is constructed.

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 параболічних рівнянь із суперсингулярними початковими даними.Методи дослідження варіаційних нерівностей із слабко інтегровними даними.

Назва НТП англійською: Methods of investigation of parabolic equations with supersingular initial data. Methods of investigation of variational inequalities with weakly integrable data.

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 існування вагових слабких розв'язків задачі Діріхле для виродних анізотропних еліптичних рівнянь другого порядку з L^1 -правими частинами. Знайдено умови неіснування слабких розв'язків задачі Діріхле для нелінійних еліптичних рівнянь довільного парного порядку з деякими правими частинами з класів Лебега, близьких до L^1. Для напівлінійних параболічних рівнянь з виродним на різних класах многовидів абсорбційним потенціалом встановлено точні достатні умови нерозповсюдження суперсингулярностей розв'язків вздовж цих многовидів. Для важливих модельних многовидів встановлено критерій реалізації такого розповсюдження і, як наслідок, критерій існування суперсингулярних розв'язків. Описаний механізм руйнування таких розв'язків. Побудовано спектральну теорію 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 some classes of nonlinear equations with L^1-data // Mathematics and Life Sciences. De Gruyter Series in Mathematics and Life Sciences. 1. - 2012. - P. 161-188. 2. Kovalevsky A.A., Nicolosi F. On a condition for the nonexistence of W-solutions of nonlinear high-order equations with L^1-data // Cubo. - 2012. - 14, № 2. - P. 189-196. 3. Kovalevsky A.A., Rudakova O.A. On the Γ-compactness of integral functionals with degenerate locally Lipschitz integrands and varying domains of definition // Труды ИПММ НАНУ. - 2012. - 25. (6 с.) 4. Liskevich V., Shishkov A., Sobol Z. Singular solution to the heat equation with nonlinear absorption and Hardy Potential // Commun. Contemp. Math. - 2012. - 14, № 2. - 28 p. 5. Marcus M., Shishkov A. Fading absorption in non-linear elliptic equations // Ann. I.H. Poincare - An. NonLin. - 2012. - 22 p. 6. Бурский В.П., Буряченко Е.А. Нарушение единственности решения задачи Дирихле для бестипных дифференциальных уравнений произвольного четного порядка в круге // Укр. мат. вісник. - 2012. - 9, № 4. - С. 477-514. 7. Бурский В.П., Зарецкая А.А. Однозначная разрешимость граничной задачи с заданием половины функций для общих систем дифференциальных уравнений первого порядка в круге // Нелинейные граничные задачи. - 2012. - 21. (13 с.) 8. Бурский В.П., Куракина И.И. Общая эквивариантная смешанная задача для уравнения теплопроводности в круговом цилиндре // Труды ИПММ НАНУ. - 2012. - 24. - С. 25-36. 9. Бурский В.П., Лесина Е.В. Задача Неймана и одна задача с косой производной для неправильно эллиптического уравнения // Укр. мат. журн. - 64, № 4. - С. 451- 462. 10. Бурский В.П., Лесина Е.В. Задача Неймана для неправильно эллиптического уравнения второго порядка // Труды ИПММ НАНУ. 2012 . - 24. - С. 37-44. 11. Маламуд М., Могилевский В., Хасси С. Об унитарной эквивалентности собственных расширений эрмитова оператора и функции Вейля // Математические заметки. - 2012. - 91, № 2. - С. 316 - 320. 12. Malamud M.M., Agibalova A.V., Oridiroga L.L. On the completeness of general boundary value problems for 2 x 2 first-order systems of ordinary differential equations // MFAT. - 2012 . - 18, № 1. - P. 4-18. 13. Malamud M.M., Oridoroga L.L. On the completeness of root subspaces of boundary value problems for first-order systems of ordinary differential equations // J. of Functional Analysis. - 2012 . - 263, № 7. - P. 1939-1980. 14. Malamud M., Neidhardt H. Sturm-Liouville boundary value problems with operator potentials and unitary equivalence // J.Differential Equations. - 2012. - 252. - P. 5875-5922. 15. Malamud M.M., Schmuedgen K. Spectral theory of Schrodinger operators with infinitely many point interactions and radial positive definite functions // J. of Functional Analysis. - 2012. - 263, № 10. - P. 3144-3194. 16. Kostenko A., A., Sakhnovich A., Teschl G. Weyl-Titchmarsh theory for Schroedinger operators with strongly singular potentials // Int. Math. Res. Not. - 2012. - № 8. - P. 1699-1747. 17. Kostenko A., Sakhnovich A., Teschl G. Commutation methods for Schroedinger operators with strongly singular potentials // Math. Nachr. - 2012. - 285, № 4. - P. 392-410. 18. Voitovich M.V. Energy estimates of bounded solutions of the Dirichlet problem for a class of nonlinear fourth-order elliptic equations // Труды ИПММ НАНУ. - 2012. - 24. - С. 58-67. 19. Goloschapova N., Malamud M., Zastavnyi V. Radial Positive definite functions and spectral theory of Schredinger Operators with point interactions // Math. Nachr. 2012. - 285, № 14-15. - P. 1839-1859. 20. Лунёв А.А., Оридорога Л. Л. О стремлении к нулю решений дифференциального уравнения второго порядка с комплекснозначным потенциалом // Укр. мат. вісник. - 2011. - 8, № 4. - С. 580 - 595. 21. Зарецкая А.А. О связи задачи Дирихле для уравнения струны и задачи Штейнера из геометрии // Труды ИПММ НАНУ. - 2012. - 25. (9 с.) 22. Мирошникова А. О собственных значениях волнового оператора в n-мерном шаре с условием Дирихле на границе // Нелинейные граничные задачи. - 2012.- 21. (17 с.) 23. Алексеева В.С., Ананьева О.Ю. Дифференциальные операторы. О расширениях оператора Бесселя на конечном интервале и полуоси // Укр. мат. вісник, 2012. -10 с.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Ковальов Олександр Михайлович

Перелік осіб-виконавців

Бурський Володимир Петрович

Войтович Михайло Володимирович

Голощапова Наталя Іванівна

Зарецька Ганна Олександрівна

Каліта Євген Олександрович

Карабаш Ілля Михайлович

Лесіна Євгенія Вікторівна

Луньов Антон Андрійович

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

