Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U000348

Державний реєстраційний номер: 0121U111851

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-01-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Умови регулярності та усунення особливостей розв'язків квазілінійних рівнянь з нестандартними умовами росту. Геометрія метричних просторів на нескінченності

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного 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. Добровольського, буд. 1, м. Слов'янськ, Слов'янський р-н., Донецька обл., 84100, 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, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 130.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Регулярність розв'язків еліптичних і параболічних рівнянь та асимптотичні властивості метричних просторів на нескінченності

Назва роботи англійською:

Regularity for solutions of elliptic and parabolic equations and asymptotic properties of metric spaces at infinity

Реферат українською:

Проєкт спрямовано на розвинення нових методів дослідження якісних властивостей (зокрема, регулярності та усунення особливостей) розв'язків квазілінійних еліптичних і параболічних рівнянь з нестандартними умовами росту та вивчення асимптотичної поведінки загальних метричних просторів на нескінченності. З точністю до ізоморфізму описано клас простих графів, для яких будь-який метричних просторів з діаметральним графом, що належить до цього класу, є ультраметричним. Показано, що фіксована метрика буде ультраметрикою тоді і тільки тоді, коли діаметральний граф є багаточастковим графом або порожнім. Уточнення останнього результату отримано для цілком обмежених ультраметричних просторів. Крім того, використовуючи повні багаточасткові графи, охарактеризовано ультраметризовні компактні топологічні простори. Досліджено умови повноти псевдометричних просторів. Зокрема, узагальнено та поширено відомі характеристики повних метричних просторів на псевдометричні простори. Розглянуто умови, за яких псевдометричні простори псевдоізометрічні. Показано, що псевдоізометричний простір є повним тоді й тільки тоді, коли цей простір псевдоізометричен повному псевдометричному простору. Досліджено невід'ємні слабкі розв'язки квазілінійних параболічних рівнянь в дивергентній формі, одним з модельних випадків яких є анізотропне еволюційне рівняння p-Лапласу. Було отримано нові точні інтегральні оцінки, поточкові оцінки в околі ізольованої особливості та умову усувності ізольованої особливості. Досліджено рівняння з узагальненим зростанням Орліча і не логаріфмічними умовами на коефіцієнти, який включає нові випадки рівнянь з (p,q) нелінійністю. Асимптотична лінійність розв'язків була досліджена та аналог кластерової леми було отримано, також встановлено нерівність типу Гарнака.

Реферат англійською:

The project focuses on the development of methods for studying the qualitative properties of solutions of quasilinear elliptic and parabolic equations with nonstandard growth conditions and studying the asymptotic behavior of general metric spaces at infinity. We describe the class of graphs for which all metric spaces with diametrical graphs belonging to this class are ultrametric. It is shown that a metric space is ultrametric iff the diametrical graph of the metric is either complete multipartite or empty. A refinement of the last result is obtained for totally bounded spaces. Moreover, using complete multipartite graphs we characterize the compact ultrametrizable topological spaces. We also investigate the conditions under which pseudometric spaces are complete. In particular, it was generalized and expanded some well-known characterizations of complete metric spaces to pseudometric ones. We introduced the conditions under which pseudometric spaces are pseudoisometric. It was proved that a pseudometric space is complete if and only if this space is pseudoisometric to a complete pseudometric space. We study nonnegative weak solutions of a quasilinear parabolic equations in a divergent form one of the model cases of which is anisotropic evolution p-Laplacian equation. New precise integral estimates, pointwise estimates near an isolated singularity and condition of the removability of isolated singularity were obtained. The equation with generalized Orlich growth and non-logarithmic conditions on the coefficients, which includes new cases of equations with (p,q) nonlinearity, is studied. The asymptotic behavior of the solutions was investigated and an analogue of the cluster lemma was obtained, and the Harnack-type inequality was also established.

Індекс УДК: 514 , 517.51 , 517.956

Коди тематичних рубрик:27.21, 27.25, 27.31.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Білет Вікторія Вікторівна

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи дослідження якісних властивостей розв'язків квазілінійних еліптичних і параболічних рівнянь з нестандартними умовами росту

Назва НТП англійською: Methods for studying the qualitative properties of solutions of quasilinear elliptic and parabolic equations with nonstandard growth conditions

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Адаптовано методи дослідження невід'ємних слабких розв'язків квазілінійних еліптичних і параболічних рівнянь з нестандартними умовами росту та не логарифмічними умовами неперервності коефіцієнтів. А саме розроблено авторську концепцію функціональних класів Де Джорджі - Ладиженської - Уральцевої і відповідні аналоги методу внутрішнього масштабування Ді Бенедетто. Отримані результати можуть знайти використання при математичному моделюванні процесів теплопровідності та горіння у суцільних нелінійних середовищах.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Донецький національний університет ім. Василя Стуса

Перспективні ринки: вищі навчальні заклади, наукові установи

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:

Назва НТП українською: Методи дослідження ультраметричних просторів за допомогою графів

Назва НТП англійською: Methods for studying of ultrametric spaces by means of graphs

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Описано взаємозв'язок між геометричними і топологічними властивостями ультраметричних просторів і графів, що пов'язані з цими просторами. Доведено, що разом з кореневими деревами, багаточасткові графи також є ефективним інструментом для описання різних властивостей ультраметричних просторів. Були також отримані необхідні та достатні умови, за яких модифікація ультраметрики за допомогою функцій, що зберігають ультраметрики, може бути замінена переходом до слабо подібної ультраметрики. Цей результат може бути застосований при дослідженні економічних, інформаційних та фізичних процесів за допомогою моделей, що засновані на ранжуванні та масштабуванні.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення продуктивності праці

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Донецький національний університет ім. Василя Стуса

Перспективні ринки: вищі навчальні заклади, наукові установи

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

Bilet V., Dovgoshey O., Shanin R. Ultrametric preserving functions and weak similarities of ultrametric. p-Adic Numbers Ultrametric Analysis and Applications, 2021. Vol. 13, Is. 3. P. 186-203.

Bilet V., Dovgoshey O., Kononov Yu. Ultrametrics and Complete Multipartite Graphs. Theory and Applications of Graphs, 2022. Vol. 9, No. 1. P. 1-17.

Bilet V., Dovgoshey O. When all Permutations are Combinatorial Similarities. Bulletin of the Korean Mathematical Society, 14 pp. (Прийнято до друку)

Bilet V., Dovgoshey O. Completeness, Closedness and Metric Reflections of Pseudometric Spaces. Topology and its Applications, 16 pp. (Прийнято до друку)

Hadzhy O.V., Savchenko M.O., Skrypnik I.I., Voitovych M.V. On asymptotic behavior of solutions to non-uniformly elliptic equations with generalized Orlicz growth, 2022. 30 pp. (Препринт: arXiv:2208.05671)

Savchenko M.O., Skrypnik I.I., Yevgenieva Ye.A. Continuity and Harnack inequalities for local minimizers of non uniformly elliptic functionals with generalized Orlicz growth under the non-logarithmic conditions, 2022. 29 pp. (Препринт arXiv:2210.02178)

Kudrych Yu., Savchenko M. Removable isolated singularities for solutions of anisotropic evolution p-Laplacian equation. Праці ІПММ НАН України, 2021. Том 35, № 2. С. 137-151.

Savchenko M. Removable isolated singularities for solutions of anisotropic evolution p-Laplacian equation // Матеріали конференції: Конференція молодих учених «Підстригачівські читання – 2022», 25–27 травня 2022 р., Львів, Україна. URL: http://www.iapmm.lviv.ua/chyt2022/abstracts/Savchenko.pdf

Savchenko M. On asymptotic behavior of solutions to non-uniformly elliptic equations with generalized Orlicz growth // Book of Abstracts: Nonuniformly elliptic problems, Warszawa, Poland, 5–9 September 2022. URL: https://www.impan.pl/en/activities/banach-center/conferences/22-nep/program

Савченко М.О. Оцінки типу Келлера-Оссермана для анізотропних параболічних рівнянь з градієнтною абсорбцією // Матеріали конференції: І Всеукраїнській науково-практична конференція «Прикладні аспекти сучасних міждисциплінарних досліджень», 26 листопада 2021 р., м. Вінниця, С. 147-149.

Савченко М.О. Нерівність Гарнака для квазілінійних еліптичних рівнянь з нестандартними умовами зросту // Матеріали конференції: Міжнародна науково-практична конференція "Наука, освіта, технології та суспільство: проблеми та перспективи", 6 жовтня, 2021 р., м. Полтава, с. 60.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи — Скрипнік Ігор Ігорович, д. ф.-м. н., 01.01.02

Перелік осіб-виконавців

Савченко Марія Олексіївна
(к. ф.-м. н.)

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

