Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U004172

Державний реєстраційний номер: 0107U000363

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-01-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження аналітичних функцій і ультрагладких векторів в банахових просторах та їх застосування в спектральній теорії операторів.

Початок етапу: 01.2007

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534430

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (032) 263-83-77, (032) 263-62-70

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук

Код за ЄДРПОУ: 02033333

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 234-32-43

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.): 2266.5

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження аналітичних функцій і ультрагладких векторів в банахових просторах та їх застосування в спектральній теорії операторів.

Назва роботи англійською:

Investigation of analytic functions and ultra-smooth vectors on Banach spaces and their applications to the spectral operator theory.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - алгебри та простори Харді аналітичних функцій на банахових просторах, особливості псевдоголоморфних відображень на майже комплексних многовидах, сингулярні оператори Штурма-Ліувілля та Дірака, відображення між банаховими просторами та топологічні напівгрупи. Мета роботи - опис максимальних ідеалів, диференціювань і гомоморфізмів алгебр аналітичних функцій на банаховому просторі, побудова функціонального числення на спектрі цих алгебр та розвинення теорії просторів Харді аналітичних функцій на одиничній кулі гільбертового простору; побудова функціонального числення необмежених операторів в алгебрах ультрарозподілів; вивчення властивостей псевдоголоморфних відображень на майже комплексних многовидах; розробка теорії продовження голоморфних та мероморфних відображень зі значеннями в нескінченновимірних комплексних многовидах, аналогічної до скінченновимірної; дослідження обернених задач для певного класу операторів математичної фізики (Шредингера, Дірака та ін.); повний опис спектральних даних та алгоритми відновлення несамоспряжених операторів Штурма-Ліувілля, радіальних операторів Шредингера та Дірака в обмежених областях і операторів Бесселя. Отримані результати: описано аналітичні структури на спектрі алгебри цілих аналітичних функцій обмеженого типу на банаховому просторі та на спектрах симетричних алгебр таких функцій; описано простори Харді аналітичних функцій на одиничній кулі банахового простору; доведено поляризаційну теорему для неоднорідних поліномів на банахових просторах; досліджено можливість наближення аналітичних функцій на банахових просторах многочленами; побудовано дуальну теорію ультрагладких розподілів та функціональне числення необмежених операторів (генераторів напівгруп) у згорткових алгебрах таких розподілів; доведено теореми про розв'язання особливостей псевдоголоморфних кривих на майже комплексних поверхнях; встановлено властивості псевдоголоморфних відображень на майже комплексних многовидах; розвинено аналітичні методи для вивчення майже комплексних структур низької регулярності; повністю описано спектральні дані для несамоспряжених операторів Штурма-Ліувілля, радіальних операторів Шредингера та Дірака в обмежених областях, операторів Бесселя, а також знайдено та обґрунтовано алгоритми відновлення відповідних операторів. Усі наведені в звіті результати є новими і мають подальшу перспективу розвитку в напрямку досліджень операторних алгебр, аналітичних функцій на банахових просторах, обернених спектральних задач, у майже комплексному аналізі та геометрії банахових просторів.

Реферат англійською:

Object of study - algebras and Hardy spaces of analytic functions on Banach spaces, singularities of pseudo-holomorphic mappings of almost complex varieties, singular Sturm-Liouville and Dirac operators, mappings between Banach spaces, and topological semigroups Aim of the work - description of maximal ideals, differentiations, and homomorphisms of algebras of analytic functions over Banach spaces; construction of the functional calculus on the spectra of these algebras and development of the Hardy space theory of functions analytics on the Hilbert space unit balls; development of the functional calculus for unbounded operators in algebras of ultradistributions; investigation of properties of pseudo-holomorphic mappings of almost complex varieties; development of the continuation theory of holomorphic and meromorphic mappings with values on

infinite-dimensional complex manifolds that is analogous to the finite-dimensional one; investigation of inverse problems for some class of operators of mathematical physics (Schr?dinger, Dirac etc); complete description of the spectral data and reconstruction algorithms for non-self-adjoint Sturm-Liouville operators, radial Schr?dinger and Dirac operators in bounded domains, and Bessel operators. The results obtained: analytic structures on the spectrum of the algebra of entire analytic functions of bounded type on a Banach space and on the spectrum of its symmetric subalgebras are described; Hardy spaces of analytic functions on the Banach space unit balls are described; polarization theorem for inhomogeneous polynomials on Banach spaces is proved; approximation of analytic functions on Banach spaces by polynomials is studied; the duality theory for ultrasmooth distributions is developed and functional calculus for unbounded operators (semigroup generators) in the convolution algebra of such distribution is constructed; theorems on singularity resolution for psuedoholomorphic curves on almost complex varieties are proved; analytic methods of the study of almost complex structures of low regularity are developed; spectral data for non-self-adjoint Sturm-Liouville operators, radial Schr?dinger and Dirac operators in bounded domains, and Bessel operators are completely described, and reconstruction algorithms for these operators are found and justified. All the results presented in the report are new and can be further continued to study operator algebras, analytic functions on Banach spaces, inverse spectral problems, in almost complex analysis and geometry of Banach spaces.

Індекс УДК: 517.98, 517.98

Коди тематичних рубрик: 27.39

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лопушанський Олег Васильович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Теорія аналітичних функцій на банахових просторах, майже комплексних структур та обернених спектральних задач.

Назва НТП англійською: Theory of analytic functions on Banach spaces, almost complex structures, and inverse spectral problems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Описано простори Харді аналітичних функцій на одиничній кулі банахового простору та аналітичні структури на спектрах симетричних алгебр таких функцій; доведено поляризаційну теорему для неоднорідних поліномів на банахових просторах та досліджено можливість наближення аналітичних функцій на банахових просторах многочленами; побудовано дуальну теорію ультрагладких розподілів та функціональне числення необмежених операторів (генераторів напівгруп) у згорткових алгебрах таких розподілів; встановлено властивості псевдоголоморфних відображень на майже комплексних многовидах; розвинено аналітичні методи для роботи з майже комплексними структурами низької регулярності; повністю описано спектральні дані для несамоспряжених операторів Штурма–Ліувілля, радіальних операторів Шредингера та Дірака в обмежених областях, операторів Бесселя, а також знайдено та обґрунтовано алгоритми відновлення відповідних операторів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: академічні та галузеві науково-дослідні організації

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] О.М. Боценюк. Про оцінки спадання за часом розв'язків другої змішаної задачі для одного квазілінійного параболічного рівняння // Мат. методи фіз.-мех. поля. -2008. -51, № 1. - С. 1-8. [2] О.М. Боценюк. Про оцінки спадання за часом розв'язків одного рівняння магнітного поля в нелінійному необмеженому середовищі // Мат. методи фіз.-мех. поля. -2009. - 52, № 4. - С. 81-87. [3] О.М. Боценюк. Про оцінки спадання за часом розв'язків одного рівняння магнітного поля в необмеженому середовищі // Мат. методи фіз.-мех. поля. - 2011. - 54, № 2. - С. 36-42. [4] Т.В. Василишин, А.В. Загороднюк. Поляризаційна формула та поляризаційна нерівність для (p; q)-лінійних відображень. Карпатські математичні публікації. 1 (2009), no. 2, 128-144. [5] М.В. Дубей, А.В. Загороднюк. Лінеаризація ліпшицево-поліноміальних та ліпшицево-аналітичних функцій. Карпатські математичні публікації. 3 (2011), no.1, 40-48. [6] М.В. Дубей, А.В. Загороднюк. Принцип рівномірної обмеженості для ліпшицевих відображень. Прикладні проблеми механіки і математики. 7 (2009), 44-47. [7] М.В. Дубей, А.В. Загороднюк. Лінеаризація мультиліпшицевих відображень на банахових просторах. Прикарпатський вісник НТШ. 1 (2009), no. 5, 9-16. [8] А.В. Загороднюк. Алгебри аналітичних функцій на банахових просторах. Карпатські математичні публікації. 1 (2009), no. 1, 15-34. [9] А.В. Загороднюк, В.В. Кравців. Симетричні поліноми на добутках банахових просторів. Карпатські математичні публікації. 2 (2010), no. 1, 59-71. [10] А. Загороднюк, І. Чернега. Алгебра симетричних аналітичних функцій на полідиску в . Мат. вісник НТШ. 4 (2007), 100-106. [11] А.В. Загороднюк та І.В.Чернега. Спектр алгебр симетричних та субсиметричних аналітичних функцій. Карпатські математичні публікації 2 (2010), no. 2, 31-38. [12] А.О. Лопушанський, Г.П. Лопушанська, О.В. Пасічник. Сліди розв'язків півлінійних рівнянь з дробовою похідною за часом. Карпатські математичні публікації. 3 (2011), no. 1, 85-93. [13] В.Я. Лозинська, О.М. М'яус. Функціональне числення в згорткових алгебрах узагальнених функцій експоненціального типу // Науковий вісник Чернівецького університету. Математика. Вип. 349. - 2007. С. 79-82. [14] В.Я. Лозинська. Функціональне числення для диференціальних операторів Лежандра // Математичний вісник НТШ. Т.4 - 2007 - С. 193-200. [15] В.Я. Лозинська, О.М. М'яус. Функціональне числення для регулярних еліптичних диференціальних операторів // Вісник Львівського університету. Серія мех.-мат. - 2008. Вип. 69 - С. 178-185. [16] М.А. Митрофанов. Апроксимація неперервних функцій на дійсних банахових просторах. Прикл. проблеми мех. і мат. (2007), Вип. 5, С. 48-51. [17] М.А. Митрофанов. Аппроксимация непрерывных функций на комплексных банаховых пространствах. Математические заметки 86 (2009), Вып. 4, С. 557-570. [18] З.Т. Назарчук, Р.О. Гринів, А.Т. Синявський. Розв'язання оберненої задачі проходження нормально падаючої електромагнітної хвилі крізь шарувату діелектричну структуру. Радиофизика и радиоастрономия. - 2011. Т. 16 №3, С. 269-281. [19] S. Albeverio, P. Binding, R.O. Hryniv, and Ya.V. Mykytyuk, Inverse spectral problems for coupled oscillating systems, Inverse Problems 23 (2007), 1181-1200. [20] S. Albeverio, R. Hryniv, and Ya.V. Mykytyuk, Inverse spectral problems for Bessel operators, J. Diff. Equat. 241 (2007), no. 1, 130-159. [21] S. Albeverio, R. Hryniv, and Ya.V. Mykytyuk, Reconstruction of radial Dirac operators, J. Math. Phys. 48 (2007), no. 4, 043501 (14 p.) [22] S. Albeverio, R. Hryniv, and Ya.V. Mykytyuk, Inverse spectral problems for coupled oscillating systems: Reconstruction from three spectra, Meth. Funct. Anal. Topol. 13 (2007), no. 2, 110-123. [23] S. Albeverio, R. Hryniv, and L.P. Nizhnik Inverse spectral problems for non-local Sturm-Liouville operators, Inverse Problems 23 (2007), 523-535. [24] S. Albeverio, R. Hryniv, and Ya.V. Mykytyuk, On spectra of non-self-adjoint Sturm-Liouville operators, Selecta Math. (N.S.) 13 (2008), 571-599. [25] S. Albeverio, R. Hryniv, and Ya.V. Mykytyuk, Reconstruction of radial Dirac and Schr?dinger operators from two spectra, J. Math. Anal. Appl. 399 (2008), no. 1, 45-57. [26] S. Albeverio, R. Hryniv, and Ya.V. Mykytyuk, Factorisation of non-negative operators and inverse spectral problems for Bessel operators, Integr. Equat. Oper. Theory 64 (2009), no. 3, 301-323. [27] S. Albeverio, R. Hryniv, and Ya.V. Mykytyuk, Inverse scattering for discontinuous impedance Schr?dinger operators: a model example, J. Phys. A: Math. Theor. 44 (2011) 345204 (8pp.) [28] I. Banakh, T. Banakh, and E. Riss, On r-reflexive Banach spaces // CMUC. 50:1 (2009) 61-74. [29] I. Banakh, T. Banakh, and K. Yamazaki, Extenders for vector-valued functions // Studia Math. 191 (2009) 123-150. [30] I. Banakh and T. Banakh, Constructing non-compact operators into // Studia Math. 201 (2010), 65-67. [31] T.O. Banakh, I.Y. Guran, and O.V. Ravsky, Characterizing Meager Paratopological Groups, Applied General Topology 12

(2011), no. 1, 27-33. [32] I. Chernega, P. Galindo, and A. Zagorodnyuk, Some algebras of symmetric analytic functions and their spectra, Proc. Edinburgh Math. Soc. (to appear). [33] I. Chernega and A. Zagorodnyuk, Generalization of the polarization formula for nonhomogeneous polynomials and analytic mappings on Banach spaces. Topology 48 (2009), no. 2-4, 197-202. [34] M. Dubei, E.D. Tymchatyn, and A. Zagorodnyuk, Free Banach spaces and extension of Lipschitz maps, Topology 8 (2009), no. 2-4, 203-212. [35] C. Frayer, R.O. Hryniv, Ya.V.Mykytyuk, and P. Perry, Inverse scattering for Schr"odinger operators with Miura potentials: I. Unique Riccati representatives and ZS-AKNS systems, Inverse Problems 25 (2009) no. 11, 115007 (25pp). [36] Yu.D. Golovaty and R.O. Hryniv, On norm resolvent convergence of Schr

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Кушнір Роман Михайлович

Перелік осіб-виконавців

Івашкович С.М.

Гринів Р.О.

Загороднюк А.В.

Лозинська В.Я.

Лопушанський О.В.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

