

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U105887

Державний реєстраційний номер: 0121U111037

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-09-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Алгебри блочно симетричних аналітичних та *-аналітичних функцій I. Алгебри блочно симетричних аналітичних та *-аналітичних функцій II.

Початок етапу: 05.2021

Закінчення етапу: 08.2021

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"

Код за ЄДРПОУ: 02125266

Місцезнаходження: вул. Шевченка, буд. 57, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76018, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380342752351, 380342531574, 380342596007

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний фонд досліджень України

Код за ЄДРПОУ: 42734019

Місцезнаходження: вул. Бориса Грінченка, 1, м. Київ, 01001, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442981622

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201300

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1720.547

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Симетрії в алгебраїчних та топологічних структурах на нескінченновимірних аналітичних многовидах та їх можливі застосування

Назва роботи англійською:

Symmetries in algebraic and topological structures on infinitely dimensional analytic manifolds and their possible applications

Реферат українською:

Звіт про НДР: 67с., 8 розділів. Об'єкт дослідження – нескінченновимірні многовиди, симетричні відображення. Метою проекту є встановлення властивостей спектрів (та їх підмножин) алгебр S -інваріантних аналітичних функцій обмеженого типу на банаховому просторі X для різних напівгруп симетрії S та просторів X . Також, буде розглянуто випадок алгебр дійсних аналітичних функцій на дійсних банахових просторах. Крім того, буде узагальнено отримані результати для алгебр аналітичних функцій на банаховому просторі, які породжені зліченною сім'єю поліномів. Методологія дослідження. Алгебра аналітичних функцій на комплексному банаховому просторі, інваріантних відносно деякої групи або напівгрупи операторів, у багатьох цікавих випадках, має зліченний алгебраїчний базис однорідних поліномів. Цей факт є корисний тим, що кожен комплексний гомоморфізм (елемент спектру цієї алгебри) повністю визначається своїми значеннями на поліномах з цього базису. Таким чином, ми можемо отримати зображення спектру у вигляді деякої підмножини простору послідовностей. Наступним кроком у дослідженнях буде вивчення блочно симетричних та блочно суперсиметричних алгебр. Тобто напівгрупа симетрії буде діяти переставляючи окремі блоки (скінченновимірні підпростори). Результати та їх новизна: Дано повний опис структури спектра алгебри блочно симетричних аналітичних функцій обмеженого типу на просторах L^∞ . Отримано алгебраїчні базиси для випадку просторів послідовностей, зокрема, знайдено зображення спектра алгебри блочно симетричних аналітичних функцій на просторі L^∞ у вигляді аналітичного многовиду та вигляд перетворення Гельфанда у цій алгебрі; досліджено випадок блочно симетричних $*$ -аналітичних функцій на L^∞ , поповнення цієї алгебри у рівномірній топології, умови апроксимації неперервних симетричних функцій $*$ -аналітичними; знайдено алгебраїчні базиси блочно симетричних аналітичних функцій на прямому добутку різних просторів послідовностей. Описано спектр алгебри блочно симетричних аналітичних функцій

Реферат англійською:

Report SRW: 67p., there are 8 chapters. Research object – infinite-dimensional manifolds, symmetric mappings. The goal of the project is to establish the properties of spectra (and their subsets) of algebras of S -invariant analytic functions of bounded type on a Banach space X for different semigroups of symmetry S and spaces X . Also, the case of algebras of real analytic functions on real Banach spaces will be considered. In addition, the results obtained for the algebras of analytic functions in Banach space generated by a countable family of polynomials will be generalized. Research methodology: The algebra of analytic functions on a complex Banach space invariant with respect to some group or semigroup of operators, in many interesting cases, has a countable algebraic basis of homogeneous polynomials. This fact is useful because each complex homomorphism (an element of the spectrum of this algebra) can be completely determined by its values on polynomials from this basis. Thus, we can obtain an image of the spectrum in the form of some subset of sequence space. The next step in the research is to study block symmetric and block supersymmetric algebras. That is, a semigroup of symmetry will act by rearranging individual blocks (finite-dimensional subspaces). Results and novelty: We received the complete description of structures of spectra of algebras of block-symmetric analytic functions of bounded type on L^∞ and algebraic bases for sequence spaces. We found representations of spectra of algebras of block-symmetric analytic functions on L^∞ in the form of an analytic manifold and a representation of the Gelfand transform in this algebra. The case of

block-symmetric $\ast$ -analytic functions on L^∞ are considered. In particular, to investigate the completion of this algebra in the uniform topology. We found conditions of approximation of continuous symmetric functions by $\ast$ -analytic functions. We found algebraic bases of block-symmetric analytic functions.

Індекс УДК: 517.98 , 517.98

Коди тематичних рубрик: 27.39

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Загороднюк Андрій Васильович

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Наукові статті

Назва НТП англійською: scientific articles

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: математика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Серія статей з теорії симетричних та блочно-симетричних функцій, у яких описано алгебри цих функцій та властивості спектрів

Соціально-економічна спрямованість НТП: Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 05.2020

Закінчення етапу: 08.2020

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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Vasylyshyn T. Algebras of Symmetric Analytic Functions on Cartesian Powers of Lebesgue Integrable in a Power $p \geq 2$ [1; $+1$) Functions. Carpathian Math. Publ. 2021, 13, 340–351. doi:10.15330/cmp.13.2.340–351. (Scopus, WoS, 2 квартиль).

Zagorodnyuk A., Hihliuk A. Entire analytic functions of unbounded type on Banach spaces and their lineability, Axioms 2021, 10(3), 150; https://doi.org/10.3390/axioms 10030150. (Scopus, WoS, 3 квартиль).

- Antonova T. Dmytryshyn R. Kravtsiv V. Branched Continued Fraction Expansions of Horn's Hypergeometric Function H_3 Ratios. *Mathematics* 2021, 9, 148. <https://doi.org/10.3390/math9020148>. (Scopus, WoS, 2 кuartиль).
- Bandura A., Martsinkiv M., Skaskiv O. Slice Holomorphic Functions in the Unit Ball Having a Bounded L-Index in Direction, *Axioms*, 10, 1, Article ID: 4 (2021). doi: 10.3390/axioms10010004 (Scopus, WoS, 3 кuartиль).
- Bandura A. A note on meromorphic functions with finite order and of bounded l-index, *Український математичний вісник*, Том 18 (2021), No 1, 1–11. <https://doi.org/10.37069/1810-3200-2021-18-1-1> Engl. transl.: Bandura A. A Note on Meromorphic Functions with Finite Order and of Bounded l-Index. *J. Math. Sci.* 2021;256(6): 727–734. <https://doi.org/10.1007/s10958-021-05456-6> (Scopus, 3 кuartиль).
- Bandura A., Shegda L., Skaskiv O., Smolovyk L. Some criteria of boundedness of L-index in a direction for slice holomorphic functions in the unit ball, *International Journal of Applied Mathematics*, Volume 34, No. 4 2021, 775–793. doi: <http://dx.doi.org/10.12732/ijam.v34i4.13> (Scopus, 3 кuartиль).
- Savchuk Ya., Bandura A. Structure of the set of Borel exceptional vectors for entire curves. II *Mat. Stud.* (2021) 55 (2), 137–145. doi: 10.30970 /ms.55.2.137-145 II (Scopus, 2 кuartиль).
- Halushchak S. Isomorphisms of some algebras of analytic functions of bounded type on Banach spaces, *Mat. Stud.* 56, no.1 (2021), 106–112. doi: 10.30970/ms.56.1.106-112. (Scopus, 2 кuartиль)
- Andriy Bandura, Oleh Skaskiv, Local behavior of slice holomorphic functions in the unit ball and boundedness of L-index in direction. / *AIP Conference Proceedings*, 2021. В друці. (Scopus, WoS).
- Andriy Bandura, Yaroslav Savchuk. Some results on asymptotic vectors of entire curves. / *AIP Conference Proceedings*, 2021. В друці. (Scopus, WoS).
- Iryna Chernega, Natalya Baziv, Symmetric polynomials on the tensor product of the space of absolutely convergent sequences. / *AIP Conference 66 Proceedings*, 2021. В друці. (Scopus, WoS).
- Svitlana Halushchak, Algebras of analytic functions on Banach spaces, generated by countable sets of polynomials and their properties. / *AIP Conference Proceedings*, 2021. В друці. (Scopus, WoS).
- Taras Vasylyshyn, Symmetric Polynomials on The Complex Banach Space of All Lebesgue Integrable Essentially Bounded Functions on The Union of Lebesgue–Rohlin Spaces. / *AIP Conference Proceedings*, 2021. В друці. (Scopus, WoS).
- Taras Vasylyshyn, Symmetric Analytic Functions on Cartesian Powers of Complex Banach Spaces of Complex-valued Lebesgue Integrable in a Power $p \geq 2$ [0; +1) Functions on [0; 1] and [0; +1). / *AIP Conference Proceedings*, 2021. В друці. (Scopus, WoS).
- Viktoriia Kravtsiv, Diana Vitrykus, Generating elements of the Algebra of Block-Symmetric Polynomials on the Product of Banach Spaces C_s . / *AIP Conference Proceedings*, 2021. В друці. (Scopus, WoS).
- Andriy Zagorodnyuk, Anna Hihliuk, Classes of analytic functions of unbounded type and their lineability. / *AIP Conference Proceedings*, 2021. В друці. (Scopus, WoS).
- Andriy Zagorodnyuk, Volodymyr Hladkyi, Bohdan Shlikhutka, Supersymmetric polynomials on Banach spaces and their generalizations. / *AIP Conference Proceedings*, 2021. В друці. (Scopus, WoS).
- Andriy Zagorodnyuk, Zoriana Novosad, Oleh Holubchak, Symmetric polynomials on 1 and the symmetric Fock space. / *AIP Conference Proceedings*, 2021. В друці. (Scopus, WoS).
- Maria Martsinkiv, Properties of multi-Lipschitz functions. / *AIP Conference Proceedings*, 2021. В друці. (Scopus, WoS).
- Andriy Bandura, Oleh Skaskiv, Local behavior of slice holomorphic functions in the unit ball and boundedness of L-index in direction // 5th INTERNATIONAL CONFERENCE OF MATHEMATICAL SCIENCES (ICMS 2021) 23–27 June 2021 (Maltepe University, Istanbul, Turkey): book of abstracts. – P.31.

Andriy Bandura, Yaroslav Savchuk, Some results on asymptotic vectors of entire curves // 5th INTERNATIONAL CONFERENCE OF MATHEMATICAL SCIENCES (ICMS 2021) 23-27 June 2021 (Maltepe University, Istanbul, Turkey): book of abstracts. – P.32.

Iryna Chernega, Natalya Baziv, Symmetric polynomials on the tensor product of the space of absolutely convergent sequences. // 5th INTERNATIONAL CONFERENCE OF MATHEMATICAL SCIENCES (ICMS 2021) 23-27 June 2021 (Maltepe University, Istanbul, Turkey): book of abstracts. – P.40.

Svitlana Halushchak, Algebras of analytic functions on Banach spaces, generated by countable sets of polynomials and their properties. // 5th 67 INTERNATIONAL CONFERENCE OF MATHEMATICAL SCIENCES (ICMS 2021) 23-27 June 2021 (Maltepe University, Istanbul, Turkey): book of abstracts. – P.54.

Taras Vasylyshyn, Symmetric Polynomials on The Complex Banach Space of All Lebesgue Integrable Essentially Bounded Functions on The Union of Lebesgue-Rohlin Spaces. // 5th INTERNATIONAL CONFERENCE OF MATHEMATICAL SCIENCES (ICMS 2021) 23-27 June 2021 (Maltepe University, Istanbul, Turkey): book of abstracts. – P.55.

Taras Vasylyshyn, Symmetric Analytic Functions on Cartesian Powers of Complex Banach Spaces of Complex-valued Lebesgue Integrable in a Power $p \in [0; +1)$ Functions on $[0; 1]$ and $[0; +1)$. // 5th INTERNATIONAL CONFERENCE OF MATHEMATICAL SCIENCES (ICMS 2021) 23-27 June 2021 (Maltepe University, Istanbul, Turkey): book of abstracts. – P.56.

Viktoriia Kravtsiv, Diana Vitrykus, Generating elements of the Algebra of Block-Symmetric Polynomials on the Product of Banach Spaces C_s . // 5th INTERNATIONAL CONFERENCE OF MATHEMATICAL SCIENCES (ICMS 2021) 23-27 June 2021 (Maltepe University, Istanbul, Turkey): book of abstracts. – P.59.

Andriy Zagorodnyuk, Anna Hihliuk, Classes of analytic functions of unbounded type and their lineability. // 5th INTERNATIONAL CONFERENCE OF MATHEMATICAL SCIENCES (ICMS 2021) 23-27 June 2021 (Maltepe University, Istanbul, Turkey): book of abstracts. – P.61.

Andriy Zagorodnyuk, Volodymyr Hladkyi, Bohdan Shlikhutka, Supersymmetric polynomials on Banach spaces and their generalizations. // 5th INTERNATIONAL CONFERENCE OF MATHEMATICAL SCIENCES (ICMS 2021) 23-27 June 2021 (Maltepe University, Istanbul, Turkey): book of abstracts. – P.62.

Andriy Zagorodnyuk, Zoriana Novosad, Oleh Holubchak, Symmetric polynomials on 1 and the symmetric Fock space. // 5th INTERNATIONAL CONFERENCE OF MATHEMATICAL SCIENCES (ICMS 2021) 23-27 June 2021 (Maltepe University, Istanbul, Turkey): book of abstracts. – P.63.

Керівник юридичної особи

Перелік осіб-виконавців

Чернега Ірина Володимирівна
(к.ф.-м.н., 01.01.01)

Реєстратор

+38 (095) 306-20-48

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

