Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U003273

Державний реєстраційний номер: 0112U000374

Відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Потенціали і крайові задачі

Початок етапу: 01-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Житомирський державний університет імені Івана Франка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02125208

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Адреса: 10008, м. Житомир, вул. В. Бердичівська, 40

Телефон: (0412) 372763

E-mail: zu@zu.edu.ua

Інше: http:

Інше:

Інше: zu.edu.ua

Інше:

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00027677

Адреса: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 0442048428

E-mail: auek@ukr.net

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201040

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 110.9 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Моногенні та гіперголоморфні функції у скінченновимірних алгебрах та їх застосування до крайових задач математичної фізики

Назва роботи (англ)

Monogenic and hyperholomorphic functions in finite-dimensional algebras and their application to the boundary problems of mathematical physics

Реферат (укр)

Доведено аналог інтегральної теореми Коші для гіперголоморфних функцій визначених у тривимірній області з негладкою межею зі значеннями в довільній скінченновимірній комутативній асоціативній алгебрі. Для моногенних функцій зі значеннями в скінченновимірній алгебрі з одиницею і радикалом максимальної розмірності отримано коструктивний опис та доведено аналоги інтегральної теореми Коші, інтегральної формули Коші, теореми Морера і розкладу в ряд Лорана. Встановлено коректну постановку крайової задачі типу Шварца для моногенних функцій бігармонічної змінної зі значеннями в бігармонічній алгебрі, асоційованої з основною бігармонічною задачею. Побудовано метод зведення крайової задачі типу Шварца для моногенних функцій у однозв'язній області до відповідної крайової задачі для моногенних функцій у одиничному крузі бігармонічної площини. Для областей певного типу знайдено явні формули для розв'язків задачі типу Шварца. Доведено аналітичність власних значень та власних функцій одноточкового збурення однозв'язної області визначення скінченновимірного простору для задачі Стєклова при умові, що власне значення мало відхиляється від простого власного значення. Для моногенних функцій зі значеннями в скінченновимірній напівпростій комутативній алгебрі доведено аналоги інтегральної теореми Коші для криволінійного інтеграла, теореми Морера, інтегральної формули Коші, формули Остроградського--Гаусса, інтегральної теореми Коші для поверхневого інтеграла. Доведено верхню оцінку модуля неперервності межових значень кватерніонного інтеграла типу Коші.

Реферат (англ)

We proved an analog of the integral Cauchy theorem for hyperholmorphic functions acting from a three-dimensional domain with nonsmooth boundary into any finite-dimensional commutative associative algebra. We obtained a constructive description for monogenic functions acting into a finite-dimensional algebra with unit and the radical of the maximal dimention and we proved analoges of the integral Cauchy theorem, the integral Cauchy formula, Morera theorem and Loran expansion. We state a correct set up of the Schwarz-type boundary value problem for monogenic functions of biharmonic variable acting into a biharmonic algebra associated with the main biharmonic problem. We constracted a method of reduction of Schwarz-type boundary value problem for monogenic functions in a simply connected domain to the corresponding boundary value problem for monogenic functions in a unit disk of the biharmonic plane. We find decisive formulas for solution of the Schwarz-type problem in certain type domais. We proved the analytic property for eigenvalues and eigenfunctions of one-point perturbation of a simply connected domain in a finite-dimentional space for the Sveklov problem under the assumption on eigenvalue to be a small varianced on the simply eigenvalue. For monogenic functions acting into a finite-dimensional semisimple commutative algebra we proved analoges of the Cauchy integral theorem for the curvelinar integral, Morera theorem, the Cauchy integral formula, Ostrogradski-Gauss formula and the Cauchy integral theorem for the surface integral. We proved an upper estimate for the continuity module of boundary values of the quaternionic Cauchy-type integral.

Індекс УДК: 517.54, 517.548: 517.983

Коди тематичних рубрик НТІ: 27.27.17

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Звіт за третій етап "Потенціали і крайові задачі"

Назва продукції (англ): Report for the third stage "Potentials and boundary value problems"

Очікувані результати:

Галузь застосування: 80.30.0. Вища освіта.

Опис продукції (укр): Доведено аналог інтегральної теореми Коші для гіперголоморфних функцій визначених у тривимірній області з негладкою межею зі значеннями в довільній скінченновимірній комутативній асоціативній алгебрі. Для моногенних функцій зі значеннями в скінченновимірній алгебрі з одиницею і радикалом максимальної розмірності отримано коструктивний опис та доведено аналоги інтегральної теореми Коші, інтегральної формули Коші, теореми Морера і розкладу в ряд Лорана. Встановлено коректну постановку крайової задачі типу Шварца для моногенних функцій бігармонічної змінної зі значеннями в бігармонічній алгебрі, асоційованої з основною бігармонічною задачею. Побудовано метод зведення крайової задачі типу Шварца для моногенних функцій у однозв'язній області до відповідної крайової задачі для моногенних функцій у одиничному крузі бігармонічної площини. Для областей певного типу знайдено явні формули для розв'язків задачі типу Шварца. Доведено аналітичність власних значень та власних функцій одноточкового збурення однозв'язно

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2014 рік

Виробник продукції: Житомирський державний університет імені Івана Франка

Споживачі продукції: науково-дослідні установи, вищі навчальні заклади

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 54

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Грищук Сергій Вікторович

Плакса Сергій Анатолійович

Пухтаєвич Роман Петрович

Шпаківський Віталій Станіславович

Керівник організації:

Саух Петро Юрійович

Керівники роботи:

Герус Олег Федорович (к. ф.-м. н., доц.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.