Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U003214

Державний реєстраційний номер: 0112U000372

Відкрита

Дата реєстрації: 21-01-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Теорія нетерових крайових задач для систем функціонально-диференціальних рівнянь

Початок етапу: 01-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Державний вищий навчальний заклад "Донбаський державний педагогічний університет"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38177113

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: Г.Батюка, 19, м. Слов'янськ , Донецька область, Україна, 84116

Телефон: (062)623 97 87

Телефон: (062)623 23 54

E-mail: sgpi@slav.dn.ua

Інше: slavdpu.dn.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

E-mail: mon@mon.gov.ua

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: 503.197 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Теорія нетерових крайових задач для систем звичайних диференціальних, функціонально-диференціальних та диференціально-алгебраїчних рівнянь

Назва роботи (англ)

Theory of Noetherian boundary value problems for the ordinary systems of differential, functional-differential and algebraic-differential equations

Реферат (укр)

В ході дослідження передбачалося розв'язання фундаментальної проблеми уточнення класифікації нетерових крайових задач для систем звичайних диференціальних, функціонально-диференціальних та диференціально-алгебраїчних рівнянь, розв'язання класичних екстремальних задач теорії наближення функцій. Об'єктом дослідження є методи знаходження розв'язків слабконелінійних нетерових крайових задач, а також класи періодичних функцій однієї та багатьох дійсних змінних, класи функцій, визначених і локально інтегровних на дійсній осі, а також класи функцій, голоморфних в жорданових областях комплексної площини. Метою проекту є визначення конструктивних умов існування та побудова збіжних ітераційних алгоритмів знаходження розв'язків крайових задач для автономних та неавтономних слабко нелінійних систем диференціальних рівнянь, а також дослідження апроксимаційних властивостей класичних і спеціальних методів наближення на класах періодичних функцій однієї і багатьох дійсних змінних, на класах функцій, аналітичних в одиничному крузі комплексної площини, а також дослідження властивостей просторів Лебега зі змінним показником та просторів Орлича. Основними результатами роботи є теореми, які мають вичерпні доведення. Результати мають теоретичну спрямованість і можуть бути використані в подальших дослідженнях у теорії диференціальних рівнянь, під час побудови ітераційних процедур для конкретних диференціальних рівнянь, а також розв'язання різноманітних задач техніки, економіки та біології і т.ін.

Реферат (англ)

In research we provided fundamental problems solution of elaboration of Noetherian boundary value problems classification for the ordinary systems of differential, functional-differential and algebraic-differential equations and also solution of classic extreme problems of function approximation theory. The subject of the research are the methods for finding the solutions of semi-nonlinear boundary-value problems and the periodic function classes of single and many real variables, classes of functions defined and locally integrable on the real axis and classes of functions which are holomorphic in Jordan domains of complex plane. The main aim of the research is devoted to the problem of finding constructive conditions of existence and construction of coinciding iteration algorithm for finding solutions of autonomous and non-autonomous semi-nonlinear boundary-value problems for the systems of differential equations and research of new approximation specification classic and special methods of approximation on the periodic function classes of single and many real variables on the classes of functions, which are analytic in single cycle of complex plane and research of specification of Lebeg plane with changeable indicator and Orlich plane. The main results of the research are the theorems that have exhaustive proofs. The results have theoretical directivity and may be used in further researches in the theory of differential equations, for the constructive iteration procedure for the specific differential equations and also for getting the answer of different problems of technique, economics, biology and other science.

Індекс УДК: 517, 517.5

Коди тематичних рубрик НТІ: 27.23

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методи теорії нетерових крайових задач для звичайних диференціальних, функціонально-диференціальних та диференціально-алгебраїчних рівнянь

Назва продукції (англ): The method of theory of Noetherian boundary value problems for the ordinary systems of differential, functional-differential and algebraic-differential eqations

Очікувані результати:

Галузь застосування: 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Опис продукції (укр): На базі проведеної наукової роботи протягом 2014 р. опубліковано 3 монографії, 40 наукових робіт, у тому числі 12 - у наукових фахових виданнях України, 5 - в наукових виданнях, що входять до наукометричних баз даних. За результатами доповідей на конференціях опубліковано 18 тез доповідей.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2012-2014 роки

Виробник продукції: ДДПУ

Споживачі продукції: Вищі навчальні заклади, науково-дослідні установи, підприємства

Перспективні ринки: Міжнародні програми та гранти США, Швейцарії, Японії, країн Східної Європи

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Навчання персоналу

7. Бібліографічний опис

Монографії: 1. Чуйко С.М. Периодические краевые задачи в случае параметрического резонанаса. - Славянск: Изд. Б.И. Маторина. -2013. - 129 с. 2. Boicuk A., Cuiko S., Ruzickova M. Linearne okrajove ulohy. - Zilina: EDIS - vydavatel'stvo ZU, 2013. - 177 p. 3. Чуйко С.М. Лекції з теорії лінійних матричних рівнянь. - Слов'янськ. Вид. Б.І. Маторіна, 2014. - 107 с. 4. Новіков О.О., Ровенська О.Г. Наближення періодичних функцій прямокутними лінійними методами: Краматорськ : ДДМА, 2012. - 300 с. 5. Ровенская О.Г. Приближение периодический аналитических функций. Исследование суммами Валле Пуссена: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. - 112 с. Навчальний посібник 1. Ровенская О.Г., Старкова О.В. Методы теории приближения рациональными функциями и аппроксимациями Паде / учеб. пособ. - Славянск: ДГПУ, 2013. - 53 с. Статті у міжнародних та вітчизняних наукових виданнях: 1. Chuiko S.M., Chuiko A.S. On the approximate solution of periodic boundary value problems with delay by the least-squares method in the critical case // Nonlinear Oscillations (N.Y.). - V. 14, № 3. - 2012. - С. 445-460. 2. Чуйко С.М., Старкова О.В. Модифицированная двухшаговая итерационная техника для построения функций Матье // Компьютерные исследования и моделирование, 2012, Т. 4, №1. - С. 31-43. 3. Новиков О.А., Ровенская О.Г. Приближение периодических функций высокой гладкости прямоугольными линейными методами / Компьютерные исследования и моделирование, МГУ, 2011, Т. 3, № 3, С. 255-264. 4. Chuiko S.M., Boichuk I.A., Pirus O.E. On the approximate solution of an autonomous boundary-value problem the Newton - Kantorovich method // Journal of Mathematical Sciences - 2013. - V. 189, № 5. - P. 867-881. 5. Chuiko S.M., Pirus O.E. On the approximate solution of autonomous boundary-value problems by the Newton method // Journal of Mathematical Sciences - 2013. - V. 191, № 3. - P. 449-464. 6. Chuiko S.M., Chuiko A.S. On the approximate solution of periodic boundary value problems with delay by the least-squares method in the critical case // Nonlinear Oscillations (N.Y.) - Issue 14, Vol. 3. - 2012. - С. 445-460. 7. Chaichenko S.O. Best Approximation of Periodic Functions in Generalized Lebesque Spaces // Journal of Mathematical Sciences - 2013. - V. 64, № 9. - P. 1421-1439. 8. Savchuk V.V., Savchuk M.V. Approximation of holomorphic functions of Zygmund class by Fejer means // Ukrainian Mathematical Journal - 2013, - 64, № 8, P. 1308-1313. 9. Chuiko S.M. On the regularization of lincar Fredholm boundary-value problem by a degenerate pulsed action // Journal of Mathematical Sciences - 2014. - №1. - P. 138-150. 10. Chujko S.M., Boichuk An.A., Bojchuk I.A. Nonlinear Noetherian second-orde boundary-value problems in the critical case // Journal of Mathematical Sciences. - 2014. - №3. - P.261-269. 11. Чуйко С.М. Линейные нетеровы краевые задачи для дифференциально-алгебраических систем // Компьютерные исследования и моделирование. - 2013. - №5. - С.769-783. 12. Чуйко С.М, Старкова О.В., Кулиш П.В. Периодическая краевая задача для уравнения Хилла в случае параметрического резонанса // Компьютерные исследования и моделирование. - 2014. - Т. 6, № 1. - С. 27-43. 13. Chuiko S.M., Boichuk An.A., Boichuk I.A. Nonlinear

Noetherian second-order boundary-value problems in the critical case // Journal of Mathematical Sciences - 2014. - 198, № 3. - P. 351-360. 14. Чуйко С.М., Чуйко Ан.С. О приближенном решении периодических краевых задач с запаздыванием методом наименьших квадратов в критическом случае // Нелинейные колебания. - 2011. - Т. 14, № 3. - С 419-433. 15. Чуйко С.М., Старкова О.В. Двухшаговая итерационная техника для построения функций Матье // Науковий вісник Ужгородського університету. Сер. матем. і інформатика. - Т. 22, № 1. - 2011. С. 157-172. 16. Чуйко С.М., Бойчук И.А., Пирус О.Е. О приближенном решении автономной краевой задачи методом Ньютона // Нелінійні коливання. - 2012. - Т. 15, № 2. - С. 274 -288. 17. Чуйко С.М., Пирус О.Е. О приближенном решении автономных нетеровых краевых задач методом Ньютона // Нелінійні коливання. - 2012. - Т. 15, № 3. - С. 407-421. 18. Чуйко С.М., Старкова О.В., Пирус О.Е. Нелинейные нетеровы краевые задачи, не разрешенные относительно производной // Динамические системы. - Т. 2 (30). -№1-2. - 2012. - С. 169-186. 19. Чайченко С.О. Наилучшие приближения периодических функций в обобщенных пространствах Лебега // Укр. мат. журн. - 2012. - Т. 64, № 9. - С. 1249-1265.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 35

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 4

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Нєсмєлова Ольга Володимирівна

Савчук Віктор Васильович

Чайченко Станіслав Олегович

Чуйко Олена Вікторівна

Шидліч Андрій Любомирович

Керівник організації:

Омельченко Світлана Олександрівна

Керівники роботи:

Чуйко Сергій Михайлович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.