Реєстраційна картка НДДКР

Державний реєстраційний номер: 0122U200505

Відкрита

Дата реєстрації: 08-07-2022

Статус виконавця: 17 - головний виконавець

1. Загальні відомості

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

КПКВК: 6541230

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Загальний обсяг фінансування (тис. грн.): 982.762

У тому числі по роках (тис. грн.):

Рік	Фінансування
2022	982.762

2. Замовник

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Підпорядкованість: Президія Національної академії наук України

Телефон: 380442343243

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.ua

3. Виконавець

Назва організації: Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б. І. Вєркіна Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534601

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: проспект Науки, буд. 47, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61103, Україна

Телефон: 380573402223

E-mail: ilt@ilt.kharkov.ua

4. Співвиконавець

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Аналітичні та асимптотичні методи теорії інтегровних нелінійних диференціальних рівнянь та математичної теорії керування

Назва роботи (англ)

Analytical and asymptotic methods in theory of integrable nonlinear differential equations and mathematical control theory

Мета роботи (укр)

Метою проекту є розробка методів якісного аналізу початкових та початково-крайових задач для нових нестандартних та класичних нелінійних інтегровних рівнянь у частинних похідних, а також методів дослідження задач керованості для класичних лінійних рівнянь зі змінними коефіцієнтами у необмежених областях. Зокрема, будуть досліджені асимптотично-скінченнозонні розв'язки типу сходинки рівнянь Кортевега-де Фріза (КдФ) та ланцюжка Тоди. Для цих задач будуть розвинуті та відповідно адаптовані як класичний метод оберненої задачі розсіювання (з використанням операторів перетворення та рівнянь Марченка для спектрального рівняння з пари Лакса), так і метод задачі Рімана-Гільберта. У свою чергу, розвинуті методи забезпечать можливість ефективного дослідження асимптотичних властивостей відповідних розв’язків, які інтерпретуються як узагальнені хвилі стиску та розрідження відповідних нелінійних дисперсійних систем, а також властивостей керованості в необмежених областях для рівняння теплопровідності.

Мета роботи (англ)

The project aims at developing methods of qualitative analysis of initial and initial boundary value problems for new and classical integrable nonlinear partial differential equations, and methods for studying controllability problems for classical linear equations with variable coefficients in unbounded domains. Particularly, we are going to study asymptotically finite-gap solutions of the Korteweg-de Vries (KdV) and the Toda lattice equations. For these problems, we propose to develop and appropriately adapt the classical method of the inverse scattering problem (based on the transformation operators and Marchenko equations for spectral equations from the respective Lax pairs) as well as the method based on the formalism of the Riemann-Hilbert problem. In turn, the developed methods will allow us to study effectively various asymptotic properties of the respective solutions, which can be interpreted as generalized shock and rarefaction waves for respective nonlinear dispersive systems. Also, the developed methods will allow us to study controllability properties for the heat equation in unbounded domains.

Пріоритетний напрям науково-технічної діяльності: Фундаментальні наукові дослідження з найважливіших проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Вид роботи: 39 - фундаментальна

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Теорія інтегровних нелінійних рівнянь як фундаментальна галузь математики

6. Етапи виконання

Номер	Початок	Закінчення	Звітний документ	Назва етапу
1	01.2022	12.2022	Остаточний звіт	Метод оберненої задачі розсіювання та асимптотика за великим часом у солітонних областях для асимптотично-скінченнозонних розв’язків типу сходинки рівнянь КдФ і Тоди

7. Індекс УДК тематичних рубрик НТІ

Коди тематичних рубрик НТІ: 27.31.17, 27.31.19, 27.31.21

Індекс УДК: 517.956 , 517.955.8 , 517.957

8. Заключні відомості

Керівник організації:

Найдюк Юрій Георгійович (д. ф.-м. н., професор, член-кор.)

Керівники роботи:

Шепельський Дмитро Георгійович (д.ф.-м.н., с.н.с.)

Відповідальний за подання документів: Шепельський Д.Г. (Тел.: +38 (057) 341-09-26)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.