

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U003191

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-10-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Андреев Кирило Миколайович

2. Andreiev Kyrylo Mykolayovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.01.03

Назва наукової спеціальності: Математична фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 03-10-2018

Спеціальність за освітою: математика

Місце роботи здобувача: Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б. І. Веркіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534601

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.175.01

Повне найменування юридичної особи: Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б. І. Веркіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534601

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б. І. Веркіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534601

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.31.21

Тема дисертації:

1. Хвилі розрідження для рівняння Кортевега-де Фріза: асимптотики та інтеграли руху
2. The rarefaction waves for the Korteweg-de Vries equation: asymptotics and the integrals of motion

Реферат:

1. Дисертацію присвячено дослідженню розв'язку задачі Коші для рівняння Котревега - де Фріза з початковими даними типу сходинок, що відповідають хвилі розрідження. Вивчається асимптотична поведінка розв'язку за умови, що змінна часу є додатною і прямує до нескінченності, в режимі, коли просторова та часова змінні прямують до нескінченності так, що їх відношення змінюється слабо. Використовуючи нелінійний метод найшвидшого спуску в застосуванні, досліджено асимптотики розв'язку в трьох основних областях просторово-часової півплощини: у солітонній області, у середній області між заднім та переднім хвильовими фронтами, та в області позаду заднього хвильового фронту. Метод використовується у дослідженні векторних осциляційних задач Рімана-Гільберта, асоційованих як з правими, так і з лівими даними розсіювання. Доведено існування та єдиність розв'язків задач Рімана-Гільберта, зокрема - в присутності дискретного спектру та можливого резонансу. Використовуючи механізм лінз та

метод g -функцій, розглянуті задачі зведено до еквівалентних їм задач Рімана-Гільберта, де матриці стрибка мало відрізняються від сталих матриць, за винятком малих околів кінечного числа точок деяких екстремумів. Знайдено точні розв'язки відповідних задач Рімана-Гільберта зі сталими матрицями стрибків. Також розв'язано додаткові задачі параметрикаса, що пов'язані з поведінкою розв'язку в околах точок екстремумів. Строго обґрунтовано асимптотичне розвинення для хвилі розрідження при великих значеннях часу. Побудовано регуляризовані інтеграли руху у випадку асимптотично періодичних початкових умов задачі Коші для рівняння КдФ. Для асимптотично сталих початкових умов знайдено зображення цих інтегралів через дані розсіювання відповідного оператора Шрьодінгера.

2. The thesis is concerned with the Cauchy problem solution for the Korteweg-de Vries equation with steplike initial data associated with the rarefaction waves. The long time asymptotic behavior of this solution is discussed in the regime when the ratio of the spatial and the time variables changes slowly. By use of the nonlinear steepest descent method, the asymptotics of the solution was investigated in all principal regions of the space-time half-plane: in the soliton region, in the middle region between the leading and rear wave fronts, and in the region behind the rear wave front. The result generalizes previously known results. The method is applied to studying of the vector Riemann-Hilbert (RH) oscillation problems associated with the right and left scattering data of the initial profile. The unique solvability of these RH problems is proved, in particular, in the presence of the discrete spectrum and possible resonances. Using the so-called lens and g -function mechanisms, as far as standard conjugation and deformation methods, these RH problems amount to the equivalent RH problems, with the jump matrices slightly differing from constant matrices when the time is large, except of small vicinities of finite number of the extrema points. The RH problems with the constant jump matrices (model problems) are solved explicitly. The additional parametrix RH problems are also solved, and the concluding asymptotic analysis is given. It justifies rigorously the asymptotic expansions for the rarefaction wave of the KdV equation. The regularized integrals of motion are constructed for asymptotically finite gap steplike solution for the KdV equation. In the case of the asymptotically constant initial data, the representation of the integrals of motion is given via the scattering data of the associated Schrodinger operator.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Єгорова Ірина Євгенівна
2. Egorova Iryna Yevgenivna

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гордевський Вячеслав Дмитрович

2. Gordevsky Vyacheslav Dmitrovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Самойленко Юлія Іванівна

2. Samoylenko Yuliya Ivanivna

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Хруслов Євген Якович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Амінов Юрій Ахметович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.