Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U001945

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-12-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рибалко Володимир Олександрович
2. Rybalko Volodymyr Oleksandrovych

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.01.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 26-12-2019

Спеціальність за освітою: Математик-прикладник

Місце роботи здобувача: Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б. І. Вєркіна 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 імені Б. І. Вєркіна 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 імені Б. І. Вєркіна 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, 27.35

Тема дисертації:

1. Існування і асимптотична поведінка розв'язків задач математичної фізики

2. Existence and asymptotic behavior of solutions to problems of mathematical physics

Реферат/анотація:

1. Перший розділ дисертації присвячений дослідженню некомпактної варіаційної задачі для функціоналу Гінзбурга-Ландау в класі комплекснозначних функцій з одиничними абсолютними значеннями на межі області та заданими степенями відображення на її зв'язних компонентах. Побудовано нову теорію таких задач: зокрема, досліджено питання існування / відсутності глобальних мінімізантів із заданими степенями відображення; розвинуто варіаційний метод для побудови локальних мінімізантів з нулями (вихорами); вивчено сингулярну асимптотичну поведінка мінімізантів і встановлення граничні положення вихорів біля межі; досліджено структуру послідовностей Пала-Смале і доведено існування критичних точок типу перевалу. У другому розділі розвинено методи дослідження спектральних задач для сингулярно збурених несиметричних еліптичних операторів. Знайдено ефективну задачу, що описує асимптотичну поведінку основних станів задачі Діріхле з локально періодичними осцилюючими коефіцієнтами, побудовано уточнені

асимптотики перших власних значень і винайдено алгоритм селекції граничних власних функцій. Аналогічні питання розглянуто для задачі Неймана з плавнозмінними коефіцієнтами. Також вивчено спектральну задачу в тонкому циліндрі з умовами Фур'є на основах. У третьому розділі досліджено дві задачі усереднення, для яких знайдено нові колективні ефекти, спричинені неоднорідностями. В четвертому розділі вивчено біфуркацію розв'язків типу рухливих хвиль для задачі з вільною межею, що моделює рух живих клітин на субстраті.

2. The first section of the thesis is devoted to the study of the variational problem for the Ginzburg-Landau functional in a class of complex valued functions with unit absolute value on the boundary and given degrees on its connected components. A new theory of such problems is developed. In particular, we study the issues of existence/nonexistence of global minimizers with given degrees; we develop a variational method for constructing local minimizers with zeros (vortices); we study singular behavior of minimizers and establish limiting locations of vortices near the boundary; we study the structure of Palais-Smale sequences and prove existence of mountain pass type critical points. In the second section we develop methods which allow one to study spectral problems for singularly perturbed nonsymmetric elliptic operators. We find an effective problem describing asymptotic behavior of ground states for Dirichlet problem with strongly oscillating locally periodic coefficients, establish improved asymptotic formulas for first eigenvalues and propose a selection algorithm for the limiting eigenfunctions. Analogous questions are considered for the Neumann problem with smoothly varying coefficients. Also, we study a spectral problem in a thin cylinder with Fourier conditions on its bases. In the third section we study two homogenization problems for which we discover new collective effect due to the inhomogeneities. In the final forth section we study bifurcation of traveling wave solutions in a free boundary problem modeling motility of living cells on a substratum.

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 ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рибалко Володимир Олександрович
2. Rybalko Volodymyr Oleksandrovych

Кваліфікація: к.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. Рибалко Володимир Олександрович

2. Rybalko Volodymyr Oleksandrovych

Кваліфікація: к.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. Мельник Тарас Анатолійович

2. Mel'nyk Taras A.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.02

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. Скрипнік Ігор Ігорович
2. Skrypnik Igor I.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.02

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. Мурач Олександр Олександрович
2. Murach Oleksandr

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.01

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 Хруслов Євген Якович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.