Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0513U001120

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-11-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Панкратов Леонід Сергійович
2. Pankratov Leonid Sergiyovych

Кваліфікація:

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: 04-11-2013

Спеціальність за освітою: 8.080100

Місце роботи здобувача: Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І.Вєркіна

Код за ЄДРПОУ: 03534601

Місцезнаходження: 61164, Україна, м. Харків, пр. Науки, 47

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 ім. Б.І.Вєркіна

Код за ЄДРПОУ: 03534601

Місцезнаходження: 61164, Україна, м. Харків, пр. Науки, 47

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.39.21

Тема дисертації:

1. Усереднення нелінійних задач математичної фізики

2. Homogenization of nonlinear equation of the mathematical physics

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена побудові усереднених моделей нелінійних стаціонарних та еволюційних задач математично фізики із швидкоосцилюючими коефіцієнтами або таких, що розглядаються в областях складної мікроструктури, за допомогою методів ММЕХ та методу двомасштабної збіжності. У першому розділі дисертації введені найважливіші визначення, описані головні методи теорії усереднення та історія її розвитку. У другому розділі дисертації одержані усереднені моделі лінійних параболічних та нелінійних еліптичних задач типу подвійної пористості з тонкими щілинами. Третій розділ дисертації присвячено усередненню еліптичних та параболічних задач у змінних просторах Соболева. На періодичних прикладах для задач типу подвійної пористості показана залежність виду усередненої моделі від швидкості збігу показника p до незбуреного показника p0. У четвертому розділі дисертації одержані усереднені моделі для рівняння Гинзбурга-Ландау у слабозв'язаних областях. Математично строго одержано вираз для

стаціонарного ефекту Джозефсона. П'ятий розділ дисертації присвячений усередненню течій стислих рідин, що не змішуються, типу газ-вода у пористому середовищі. У шостому розділі дисертації розглянуті нелінійні еволюційні рівняння у середовищах подвійної пористості та середовищах з пастками. Ці моделі у критичних випадках є моделями з пам'яттю. Для напів-лінійних еволюційних рівнянь в областях з пастками одержана збіжність глобальних аттракторів відповідних динамічних систем.

2. The thesis is devoted to the derivation of the homogenized models for nonlinear stationary and evolutionary problems of the mathematical physics with rapidly oscillating coefficients or considered in domains with a complex microstructure by the method of mesoscopic energy characteristics or the two-scale convergence method. The First chapter is devoted to the description of the definitions and the main methods of the homogenization theory as well as the history of its development. In the Second chapter we obtain the homogenized models for the linear parabolic and nonlinear variational problems of double porosity type in the case of thin fissures. For the linear parabolic equations it is proved that in the case when the square of the opening of the fissure is of the same order as the permeability of the matrix part, the homogenized model is a model with memory. The Third chapter is devoted to the homogenization of elliptic and parabolic problems in the variable Sobolev spaces. On the periodic examples, for the elliptic and parabolic double porosity type problems it is shown that the form of the homogenized model essentially depends on the convergence rate of the growth function p to a non--disturbed growth function p0. The Fourth chapter is devoted to the derivation of the homogenized models for the Ginzburg-Landau equation in weakly connected domains. The well known Josephson phenomenon is rigorously derived as result of the homogenization process. The Fifth chapter is devoted to the homogenization of an immiscible compressible two-phase flow such as water-gas in porous media with rapidly oscillating porosity function and the global permeability tensor. In the Sixth chapter we consider nonlinear evolution problems in double porosity media and in media with traps. In the case when the square of the opening of the fissure is of the same order as the permeability coefficient in the matrix part, the homogenized reaction-diffusion model in the double porosity media is a model with memory. The obtained homogenized models for the parabolic and hyperbolic semi-linear equations are also models with memory. For these models the convergence of the global attractors of the corresponding dynamical systems is also proved.

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)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гордевський Вячеслав Дмитрович

2. Гордевський Вячеслав Дмитрович

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. Ковалевський Олександр Альбертович

2. Ковалевський Олександр Альбертович

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. Чечкін Григорій Олександрович

2. Чечкін Григорій Олександрович

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

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.