

Институт математики с вычислительным центром  
УФИЦ РАН

*На правах рукописи*

Лебедев Михаил Евгеньевич

**Стационарные решения уравнения  
Гросса–Питаевского с периодически  
модулированной нелинейностью**

РЕЗЮМЕ ДИССЕРТАЦИИ

на соискание ученой степени кандидата наук  
по прикладной математике

Научный руководитель  
д. ф.-м. н., проф.  
Алфимов Георгий Леонидович

Москва – 2021

Работа выполнена в *ИМВЦ УФИЦ РАН*.

Научный руководитель: **Алфимов Георгий Леонидович**  
доктор физико-математических наук

Официальные оппоненты: **фамилия имя отчество**  
ученая степень, ученое звание

**фамилия имя отчество**  
ученая степень, ученое звание

**фамилия имя отчество**  
ученая степень, ученое звание

Ведущая организация: Институт математики с вычислительным центром УФИЦ РАН

Защита состоится «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г. в \_\_\_\_\_ часов на заседании диссертационного совета *шифр совета* при *название организации, при которой создан совет*, расположенном по адресу: *адрес*.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке *название организации*, а также по ссылке <http://www.xyz.com>.

Автореферат разослан «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Отзывы и замечания по автореферату в двух экземплярах, заверенные печатью, просьба высылать по вышеуказанному адресу на имя ученого секретаря диссертационного совета.

Ученый секретарь

диссертационного совета,

*доктор физико-математических наук, профессор*

*Фамилия И. О.*

## Общая характеристика работы

**Постановка проблемы.**

**Степень разработанности темы исследования.**

**Цели и задачи диссертационной работы:**

**Актуальность темы исследования.**

**Научная новизна.**

**Теоретическая и практическая значимость.** Результаты, изложенные в диссертации, могут быть использованы при проведении экспериментов с конденсатом Бозе–Эйнштейна, ...

**Методология и методы исследования.**

**Положения, выносимые на защиту:**

**Степень достоверности и апробация результатов.**

**Публикации.**

**Личный вклад автора.**

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырёх глав, трёх приложений и библиографии. Общий объем диссертации ? страниц, из них ? страниц текста, включая ? рисунков, четыре таблицы и одну схему алгоритма. Библиография включает ? наименования на ? страницах.

## Содержание работы

**Во Введении** обоснована актуальность диссертационной работы, сформулирована цель и аргументирована научная новизна исследований, показана практическая значимость полученных результатов, представлены выносимые на защиту научные положения.

**В первой главе**

Результаты первой главы опубликованы в работах [1], [2] и [3].

**Во второй главе**

Результаты второй главы опубликованы в работах [4] и [5].

**В третьей главе**

Результаты третьей главы опубликованы в работах [6], [7] и [8].

**В четвертой главе**

Результаты четвертой главы опубликованы в работах [9] и [10].

**В Заключение**

## Список публикаций автора по теме диссертации

1. *Alfimov G. L., Lebedev M. E.* On regular and singular solutions for equation  $u_{xx} + Q(x)u + P(x)u^3$  // Ufa Mathematical Journal. — 2015. — Vol. 7, no. 2. — P. 3–16.
2. *Alfimov G. L., Lebedev M. E.* Coding of stationary modes for the nonlinear Schrödinger equation with periodically modulated nonlinearity // Тезисы доклада на конференции «Гамильтонова динамика, неавтономные системы и структуры в уравнениях с частными производными», Нижегородский государственный университет, Нижний Новгород. — Декабрь, 2014.
3. *Алфимов Г. Л., Лебедев М. Е.* Стационарные моды нелинейного уравнения Шрёдингера в присутствии линейного и нелинейного потенциалов // Тезисы доклада на конференции «Фундаментальная математика и ее приложения в естествознании», БашГУ, Уфа. — Сентябрь, 2015.
4. *Lebedev M. E., Shipitsyn K. V.* Coding of solutions for the Duffing equation with non-homogeneous nonlinearity // Тезисы доклада на конференции «Комплексный анализ, математическая физика и нелинейные уравнения», Башкортостан, оз. Банное. — Март, 2019.
5. *M. E. Lebedev G. L. A.* Coding of bounded solutions of equation  $u_{xx} - u + \eta(x)u^3 = 0$  with periodic piecewise constant function  $\eta(x)$  // Тезисы доклада на конференции «Комплексный анализ, математическая физика и нелинейные уравнения», Башкортостан, оз. Банное. — Март, 2021.
6. *Lebedev M. E., Alfimov G. L., Malomed B.* Stable dipole solitons and soliton complexes in the nonlinear Schrödinger equation with periodically modulated nonlinearity // Chaos. — 2016. — Vol. 26. — P. 073110.
7. *Lebedev M. E., Alfimov G. L., Malomed B. A.* Stable dipole solitons and soliton complexes in the nonlinear Schrödinger equation with periodically modulated nonlinearity // Тезисы доклада на конференции «Динамика, бифуркации

- и странные аттракторы», Нижегородский государственный университет, Нижний Новгород. — Июль, 2016.
8. Steady-states for the Gross-Pitaevskii equation with nonlinear lattice pseudopotential / G. L. Alfimov [et al.] // Books of abstracts of conference “Nonlinear Phenomena in Bose Condensates and Optical Systems”, Tashkent, Uzbekistan. — August, 2018.
  9. Localized modes in the Gross-Pitaevskii equation with a parabolic trapping potential and a nonlinear lattice pseudopotential / G. L. Alfimov [et al.] // Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. — 2019. — Vol. 66. — P. 194–207. — ISSN 1007-5704.
  10. Steady-states for the Gross-Pitaevskii equation with nonlinear lattice pseudopotential / G. L. Alfimov [и др.] // Тезисы доклада на конференции «Комплексный анализ, математическая физика и нелинейные уравнения», Башкортостан, оз. Банное. — Март, 2018.