

ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Издается с 1966 г.

ISSN 0132-6511 (print)
ISSN 2409-5850 (online)

PROBELMS IN MATHEMATICAL ANALYSIS

2022

Issue 116

Edited by Professor Nina Uraltseva

Intercollegiate international series

Published since 1966

Issue 116

Novosibirsk
«Tamara Rozhkovskaya Publisher»
2022

ISSN 0132–6511 (принт)
ISSN 2409–5850 (онлайн)

ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

2022

Выпуск 116

Под редакцией проф. *Н. Н. Уральцевой*
Межвузовский международный сборник
Издается с 1966 года

Выпуск 116

Новосибирск
«ТАМАРА РОЖКОВСКАЯ»
2022

УДК 517
ББК 22.1
П762

П762 Проблемы математического анализа. Вып. 115 — Новосибирск: Тамара Рожковская, 2022 — 160 с.

Представлены новые научные результаты по современным проблемам математического анализа, теории уравнений с частными производными, математической физики. В частности, дано обоснование дискретной и асимптотической аппроксимаций задачи задачи радиационно – кондуктивного теплообмена в системе теплопроводящих стержней квадратного сечения, разделенных вакуумными прослойками и заключенных в квадратную коробку, продемонстрировано сведение уравнения диффузии с краевым условием в области с тонкими цилиндрическими трубками к задаче гибридной размерности, исследована регулярность решений параболических нелинейных систем, для порядка ортопроекционного поперечника класса Никольского — Бесова получена точная оценка, в случае общего несамосопряженного скалярного оператора в плоской области с искривленной компонентой границы установлена равномерная резольвентная сходимости операторов и получены оценки скорости сходимости, для многомерного параболического уравнения с Дини-непрерывными коэффициентами, построено фундаментальное решение, получены оценки решев пространстве Дини классического решения задачи Коши, исследованы инверсные свойства средних значений метагармонических функций, представлено обобщение теоремы Линделёфа, рассмотрена спектральная задача для возмущенного двумерного осциллятора, установлена формула Планшереля для некоторого преобразования, описан процесс вывода точных решений нестационарных уравнений Навье — Стокса и неразрывности для закрученных аксиально-симметричных потоков вязкой ньютоновской жидкости.

Для математиков — специалистов по математическому анализу, дифференциальным уравнениям, математической физике, а также для физиков-теоретиков, механиков.

УДК 517
ББК 22.1

Полная английская версия “Проблемы математического анализа”, вып. 115, 2022
опубликована в издательстве «Springer»:
Journal of Mathematical Sciences (Springer, New York) Vol. 264, No. 5, July 14, 2022
www.springer.com/math/journal/10958

Редакционная коллегия:

Ответственный редактор: *Н. Н. Уральцева* – СПбГУ, Россия

А. А. Архипова – СПбГУ, Россия

Н. М. Ивочкина – СПбГАСУ, Россия

А. А. Лаптев – ICL, Англия; КТН, Швеция

В. Г. Мазья – LiU, Швеция; ULIV, Англия

В. Г. Осмоловский – СПбГУ, Россия

Б. А. Пламеневский – СПбГУ, Россия

Г. В. Розенблюм – СТН, Швеция

О. Л. Сафронов – UNCC, США

Д. Р. Яфаев – IRMAR, Франция

Т. Н. Рожковская (отв. секретарь)

Подписано в печать 1.07.2022. Формат 60x84/8. Усл. печ. л. 18.6

Издатель: Гражданка РФ Рожковская Тамара Николаевна, tamara@mathbooks.ru

ISSN 0132–6511 (принт)
ISSN 2409–5850 (онлайн)

© Тамара Рожковская, 2022

Содержание

| | |
|--|-----|
| А. А. Амосов, Н. Е. Крымов Обоснование дискретной и асимптотической аппроксимаций задачи сложного теплообмена | 5 |
| А. А. Амосов, Г. П. Панасенко Частичная декомпозиция области для уравнения диффузии в области, содержащей тонкие трубки | 27 |
| А. А. Архипова Параболические системы с квадратичной нелинейностью по градиенту. Проблема регулярности решений | 37 |
| К. А. Бекмаганбетов, К. Е. Кервенов, Е. Толеугазы Оценка порядка ортопроекторного поперечника класса Никольского — Бесова в метрике анизотропных пространств Лоренца | 61 |
| Д. И. Борисов Об операторных оценках для плоских областей с нерегулярным искривлением границы. Условия Дирихле и Неймана | 71 |
| И. В. Женькова, М. Ф. Черепова Задача Роши для многомерного параболического уравнения с Дини-непрерывными коэффициентами | 87 |
| N. Kuznetsov Inverse Mean Value Property of Metaharmonic Functions [Инверсные свойства средних значений метагармонических функций] | 107 |
| К. Г. Малютин, М. В. Кабанко, И. В. Костенко Обобщение теоремы Линделёфа на случай порядка Бутру. II | 113 |
| А. В. Перескоков О квазиклассической асимптотике спектра двумерного оператора типа Хартри вблизи границ спектральных кластеров | 121 |
| F. Soltani, S. Aledawish Whittaker–Stockwell Transform and Tikhonov Regularization Problem [Преобразование Уиттакера — Стоквелла и задача Тихонова о регуляризации] | 135 |
| Е. А. Талыгин Точные решения уравнений Навье — Стокса и неразрывности для специального класса закрученных аксиально-симметричных течений вязкой несжимаемой жидкости | 147 |

CONTENTS

| | |
|---|-----|
| Justification of Discrete and Asymptotic Approximations for the Complex Heat Transfer Problem – A. A. Amosov and N. E. Krymov | 5 |
| Partial Decomposition of a Domain Containing Thin Tubes for Solving the Diffusion Equation – A. A. Amosov and G. P. Panasenko | 27 |
| Parabolic Systems with Quadratic Nonlinearities in the Gradient. Regularity of Solutions – A. A. Arkhipova | 37 |
| Estimate for the Order of Orthoprojection Width of the Nikol'skii–Besov Class in the Metric of Anisotropic Lorentz Spaces – K. A. Bekmaganbetov, K. E. Kervenev, and Y. Toleugazy | 61 |
| Operator Estimates for Planar Domains with Irregularly Curved Boundary. The Dirichlet and Neumann Conditions – D. I. Borisov | 71 |
| The Cauchy Problem for a Multi-Dimensional Parabolic Equation with Dini-Continuous Coefficients – I. V. Zhenyakova and M. F. Cherepova | 87 |
| Inverse Mean Value Property of Metaharmonic Functions – N. Kuznetsov | 107 |
| Generalization of the Lindelöf Theorem to the Case of Boutroux Proximate Order. II – K. G. Malyutin, M. V. Kabanko, and I. V. Kostenko | 113 |
| Semiclassical Asymptotics of the Spectrum of a Two-Dimensional Hartree Type Operator near Boundaries of Spectral Clusters – A. V. Pereskokov | 121 |
| Whittaker–Stockwell Transform and Tikhonov Regularization Problem – F. Soltani and S. Aledawish | 135 |
| Exact Solutions to the Navier–Stokes Equations and the Equation of Continuity for Twisted Axially Symmetric Flows of a Viscous Incompressible Fluid – E. A. Talygin | 147 |