

**№5 (124) 2012**  
**Выпуск 26**  
**НАУЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ**

Основан в 1995 г.  
**Журнал входит  
в Перечень ведущих рецензируемых  
научных журналов и изданий,  
выпускаемых в Российской Федерации,  
в которых рекомендуется публикация  
основных результатов диссертаций  
на соискание ученых степеней  
доктора и кандидата наук**

**Учредитель:**  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Белгородский  
государственный национальный  
исследовательский университет»  
(НИУ «БелГУ»)

**Издатель:**  
НИУ «БелГУ».  
Издательско-полиграфический комплекс  
НИУ «БелГУ»

Журнал зарегистрирован  
в Федеральной службе по надзору за соблюдением  
законодательства  
в сфере массовых коммуникаций  
и охраны культурного наследия  
Свидетельство о регистрации средства массовой  
информации ПИ № ФС 77-21121 от 19 мая 2005 г.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ  
ЖУРНАЛА**

Главный редактор

**Л.Я. Дятченко,**

ректор Белгородского государственного  
университета,  
доктор социологических наук,  
профессор

Зам.главного редактора

**В.В. Сокорев,**

проректор по научной работе  
Белгородского государственного  
университета, кандидат  
педагогических наук

Ответственные секретари

**В.М. Московкин,**

доктор географических наук, профессор  
кафедры мировой экономики  
Белгородского государственного  
университета

**Е.Н. Крелевецкая,**

доцент кафедры педагогики  
Белгородского государственного  
университета, кандидат  
педагогических наук

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ  
СЕРИИ ЖУРНАЛА**

Главный редактор

**Ю.П. Вирченко**

доктор физико-математических  
наук (Белгородский  
государственный университет)

**НАУЧНЫЕ ВЕДОМОСТИ**  
**Белгородского государственного университета**  
**Математика Физика**

**Belgorod State University**  
**Scientific bulletin**  
**Mathematics & Physics**

**СОДЕРЖАНИЕ**

Средние значения отклонений для распределения на торе.  
**А.А. Абросимова 5**

Корректность задач Дирихле и Пуанкаре в цилиндрической  
области для вырождающихся многомерных  
гиперболических уравнений с оператором Чаплыгина.  
**С.А. Алдашев 12**

Новый метод вычисления верхней оценки порога  
перколяции в задаче узлов на квадратной решетке.  
**Е.С. Антонова, Ю.П. Вирченко 26**

Об асимптотическом поведении решений нелинейных  
дифференциальных уравнений с комплексными  
коэффициентами. **И.В. Асташова 33**

Топологическая степень многозначных возмущений плотно  
определенных операторов монотонного типа и некоторые  
ее приложения. **Е.С. Барановский 47**

Приближенное решение задачи об оптимальном выборе  
источников тепла. **А.Г. Брусенцев, О.В. Осипов 60**

Неустойчивость Рэля-Тейлора в задаче Маскета со  
свободной границей. **О.В. Гальцев 70**

Математические модели на основе СИУ 2D задач дифракции  
на многослойных периодических отражающих структурах.  
Часть II. . Случай Н-поляризации. **Ю.В. Гандель,  
В.Д. Душкин 88**

Нелокальная задача для гиперболического уравнения с  
интегральным условием первого рода. **А.В. Дюжева,  
Л.С. Пулькина 107**

Корректная разрешимость задачи о нелинейной диффузии в  
несжимаемой пороупругой среде на микроскопическом  
уровне. **А.М. Мейрманов, Р.Н. Зимин, О.В. Гальцев,  
О.А. Гальцева 116**

Заместители главного редактора

**Н.В. Малай**

доктор физико-математических наук  
(Белгородский государственный  
университет)

**А.М. Мейрманов**

доктор физико-математических наук,  
профессор (Белгородский  
государственный университет)

Ответственный секретарь

**М.Н. Бекназаров**

кандидат физико-математических наук  
(Белгородский государственный  
университет)

Члены редколлегии

**С.В. Блажевич**, доктор физико-  
математических наук, профессор  
(Белгородский государственный  
университет)

**И.Е. Внуков**, доктор физико-  
математических наук (Белгородский  
государственный университет)

**А.В. Глушак**, доктор физико-  
математических наук, профессор  
(Белгородский государственный  
университет)

**С.А. Гриценко**, доктор физико-  
математических наук, профессор  
(Белгородский государственный  
университет)

**В.В. Красильников**, доктор  
физико-математических наук, профессор  
(Белгородский государственный  
университет)

**Н.Н. Насонов**, доктор физико-  
математических наук, профессор  
(Белгородский государственный  
университет)

**О.М. Пенкин**, доктор физико-  
математических наук, профессор  
(Белгородский государственный  
университет)

**Г.А. Салищев**, доктор физико-  
математических наук, профессор  
(Белгородский государственный  
университет)

**А.П. Солдатов**, доктор физико-  
математических наук, профессор  
(Белгородский государственный  
университет)

**В.В. Сыщенко**, доктор физико-  
математических наук (Белгородский  
государственный университет)

Редактор **Т.Г. Лагутина**  
Компьютерная вёрстка  
**Ю.П. Вирченко, Ю.А. Лазебная**

E-mail: virch@bsu.edu.ru  
Подписано в печать 00.03.2012  
Формат 60×84/8  
Гарнитура Georgia  
Усл. п. л. 29,99  
Тираж 1000 экз.  
Заказ 181

Подписные индексы в каталоге агентства  
«Роспечать» – 81631,  
в объединённом каталоге  
«Пресса России» – 39723

Оригинал-макет тиражирован  
в издательстве Белгородского  
государственного университета  
Адрес: 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85

О корректности математических моделей  
гидродинамического удара в слабо вязкой жидкости и  
пороупругом скелете. **И.В. Некрасова 129**

Об осцилляциях, порождаемых оператором взаимодействия  
в дискретных кинетических уравнениях.

**Радкевич Е.Н. 147**

Краевая задача для уравнения Лаврентьева-Бицадзе с  
неизвестной правой частью. **Г.Ю. Удалова 209**

Явный вид решения задачи Коши для одномерного  
уравнения движения грунтовых вод. **Х.Г. Умаров 226**

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Бинарная аддитивная задача с простыми числами  
специального вида. **Н.А. Зинченко 236**

Пифагоровы и фибоначчевы тройки. **А.В. Лантев 240**

Некоторые формулы среднего для дифференциальных  
уравнений со спектральным параметром.  
**И.П. Половинкин 245**

Операция В-лиувиллевого типа.

**А.А. Феоктистова 249**

Перколяция однородного бернуллиевского поля на  
бесконечномерной решетке. **Ю.П. Вирченко 255**

Сведения об авторах **278**

Информация для авторов **283**

**№5 (124) 2012  
Issue 26**

Founded in 1995

The Journal is included into the list of the leading peer-reviewed journals and publications coming out in the Russian Federation that are recommended for publishing key results of the theses for Doktor and Kandidat degree-seekers.

**Founder:**

Federal state autonomous educational establishment of higher professional education  
«Belgorod National Research University»

**Publisher:**

Belgorod National Research University.  
Belgorod National Research University Press  
The journal is registered in Federal service of control over law compliance in the sphere of mass media and protection of cultural heritage

Certificate of registration of mass media  
ПИ № ФС 77-21121 May 19, 2005.

**EDITORIAL BOARD OF JOURNAL**

Editor-in-chief

**L.J. Djatchenko,**

Rector of Belgorod National Research University, Doctor of sociological sciences, professor

Deputy editor-in-chief

**V. V. Sokorev,**

Vice-rector for scientific research of Belgorod National Research University, Candidate of pedagogical sciences

Assistant Editors

**V.M. Moskovkin,**

Professor of world economy department Belgorod National Research University, Doctor of geographical sciences

**E.N. Krolevetskaya,**

Associate professor of Pedagogics department of Belgorod National Research University, Candidate of pedagogical sciences

**Editorial board of journal series**

Editor-in-chief

**Yu.P. Virchenko**

Doctor of physico-mathematical sciences, Professor (Belgorod State University)

Belgorod State University  
Scientific bulletin  
**Mathematics & Physics**

**НАУЧНЫЕ ВЕДОМОСТИ  
Белгородского государственного университета  
Математика Физика**

CONTENTS

Average values for deviation distribution of points on the torus.  
**A.A. Abrosimova 5**

Correctness of Dirichlet's and Poincare's problems in cylindrical domain for degenerated multidimensional hyperbolic equations with Chaplygin's operator . **S.A. Aldashev 12**

New method of upper estimate calculation of percolation threshold on square lattice in site problem. **E.S. Antonova, Yu.P. Virchenko 26**

On asymptotic behavior of solutions to nonlinear equations with complex coefficients. **I.V. Astashova 33**

Topological degree for multivalued l perturbations of densely defined operators of monotone type and its applications.  
**E.S. Baranovskii 47**

Approximate solution of the optimal choice problem of heat sources. **A.G. Brusentsev, O.V. Osipov 60**

The Rayley-Taylor instability for the Musket free boundary problem. **O.V. Galtsev 70**

Mathematical models based on SIE 2D diffraction problems on periodic multilayer reflective structures. Part II. H-Polarization case. **Yu.V. Gandel, V.D. Dushkin 88**

Nonlocal problem for hyperbolic equation with first integral condition. **A.V. Duzheva, L.S. Pulkina 107**

Correctness of diffusion-convection mathematical model of admixture in poroelastic media on microscopic level.  
**A.M. Meirmanov, R.N. Zimin, O.V. Galtseva, O.A. Galtsev 116**

About correctness of mathematical models of hydraulic shock insightly viscous liquid and elastic solid skeleton.  
**I.V. Nekrasova 129**

Oscillations generated by interaction operator in discrete kinetic equations. **E.V. Radkevich 147**

Deputies of editor-in-chief

**N.V. Malay**

Doctor of physico-mathematical sciences,  
Professor (Belgorod State University)

**A.M. Meirmanov**

Doctor of physico-mathematical sciences,  
Professor (Belgorod State University)

Responsible secretary

**M.N. Beknazarov**

Candidate of physico-mathematical  
sciences (Belgorod State University)

Members of editorial board

**S.V. Blazhevich**

Doctor of physico-mathematical sciences,  
Professor (Belgorod State University)

**I.E. Vnukov**

Doctor of physico-mathematical sciences,  
Professor (Belgorod State University)

**A.V. Glushak**

Doctor of physico-mathematical sciences,  
Professor (Belgorod State University)

**S.A. Gritsenko**

Doctor of physico-mathematical sciences,  
Professor (Belgorod State University)

**V.V. Krasilnikov**

Doctor of physico-mathematical sciences,  
Professor (Belgorod State University)

**N.N. Nasonov**

Doctor of physico-mathematical sciences,  
Professor (Belgorod State University)

**O.M. Penkin**

Doctor of physico-mathematical sciences,  
Professor (Belgorod State University)

**G.A. Salishchev**

Doctor of physico-mathematical sciences,  
Professor (Belgorod State University)

**A.P. Soldatov**

Doctor of physico-mathematical sciences,  
Professor (Belgorod State University)

**V.V. Syshchenko**

Doctor of physico-mathematical sciences,  
Professor (Belgorod State University)

Editor *T.G. Lagutina*

Dummy layout by *Yu.P. Virchenko*,

*Y.A. Lazebnaya*

e-mail: virch@bsu.edu.ru

Passed for printing 00.03.2012

Format 60x84/8

Typeface Georgia

Printer's sheets 29,99

Circulation 1000 copies

Order 181

Subscription reference in Rospechat'

agency catalogue – 81631,

In joint catalogue Pressa Rossii – 39723

Dummy layout is replicated at

Belgorod State University Publishing House

Address: 85, Pobedy str., Belgorod, Russia,  
308015

Boundary problem for Lavrentyev-Bitsadze's equation with  
unknown right-hand part. **G.Y. Udalova 209**

Explicit solution of the Cauchy problem to the one-dimensional  
equation for groundwater motion with a free surface.

**Kh.G. Umarov 226**

**SHORT COMMUNICATIONS**

Binary additive problem with specific prime numbers.

**N.A. Zinchenko 236**

Pythagorean and Fibonacci's triples. **A.V. Laptev 240**

Some mean value formulas for differential equations with  
spectral parameter. **I.P. Polovinkin 245**

Operation B-Liouville type. **A.A. Feoktistova 249**

Percolation property of uniform Bernoulli field on infinite  
dimensional lattice. **Yu.P. Virchenko 255**

Information about Authors **278**

Information for Authors **283**