



**ВЕСТНИК РОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДРУЖБЫ НАРОДОВ  
СЕРИЯ: МАТЕМАТИКА. ИНФОРМАТИКА. ФИЗИКА**

**Том 25 № 4 (2017)**

**DOI: 10.22363/2312-9735-2017-25-4**

**Научный журнал**

**Издается с 1993 г.**

Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)  
**Свидетельство о регистрации** ПИ No ФС 77-61205 от 30.03.2015 г.

**Учредитель:** Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»

---

**Главный редактор**  
**Рыбаков Юрий Петрович** — Заслуженный деятель науки РФ, доктор физико-математических наук, профессор РУДН, Россия, rybakov\_ur@rudn.university

**Заместитель главного редактора**  
**Севастьянов Леонид Антонович** — доктор физико-математических наук, профессор РУДН, Россия, sevastianov\_la@rudn.university

**Члены редколлегии**

**Ильгисонис Виктор Игоревич** — доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной физики РУДН, директор Российского научного центра «Курчатовский институт»

**Самуйлов Константин Евгеньевич** — доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной информатики и теории вероятностей РУДН

**Скубачевский Александр Леонидович** — доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной математики РУДН

**Гупта Субхашини Датта** (Индия) — профессор Хайдерабадского университета

**Мартикайнен Олли Эрkki** (Финляндия) — Ph.D., научный сотрудник Научно-исследовательского института экономики Финляндии

**Медведев М. В.** (США) — доктор физико-математических наук, профессор Канзасского университета

**Орландо Рафаэль Рамирез Инестрозо** (Испания) — профессор Барселонского университета

**Саха Биджан** (Бангладеш) — доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории информационных технологий Объединённого института ядерных исследований, г. Дубна

**Чулуунбаатар Очбадрах** (Монголия) — доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Института математики Монгольского Государственного Университета, начальник сектора лаборатории информационных технологий Объединённого института ядерных исследований, г. Дубна

---

**Редактор:** *К. В. Зенкин*

**Компьютерная вёрстка:** *А. В. Королькова*

**Адрес редакции:**

115419, Москва, Россия, ул. Орджоникидзе, д. 3

тел. +7(495)955-07-16, e-mail: ipk@rudn.university

**Адрес редакционной коллегии**

**серии «Математика. Информатика. Физика»:**

ул. Орджоникидзе, 3, комн. 313, г. Москва, Россия, 115419

тел. +7(495) 952-02-50, e-mail: mipjh@rudn.university, vestnik-miph@sci.pfu.edu.ru

сайт: <http://journals.rudn.ru/miph>

---

Подписано в печать 13.10.2017. Выход в свет 23.10.2017. Формат 70×100/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура «Computer Modern».

Усл. печ. л. 12,5 Тираж 500 экз. Заказ № 1587. Цена свободная

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов» (РУДН)

117198, г. Москва, Россия, ул. Миклухо-Маклая, д. 6

Отпечатано в типографии ИПК РУДН

115419, Москва, Россия, ул. Орджоникидзе, д. 3,

тел. (495) 952-04-41, e-mail: ipk@rudn.university

А

**ВЕСТНИК РОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ДРУЖБЫ НАРОДОВ  
СЕРИЯ: МАТЕМАТИКА. ИНФОРМАТИКА. ФИЗИКА**

ISSN 2312-9743 (online); 2312-9735 (print)

4 выпуска в год

Входит в перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ.

Включен в каталог периодических изданий Ульрих (Ulrich's Periodicals Directory: <http://www.ulrichsweb.com>).

Языки: русский, английский, французский, немецкий, испанский.

Материалы журнала размещаются на платформе РИНЦ Российской научной электронной библиотеки, Electronic Journals Library Cyberleninka.

**Цель и тематика**

Журнал «Вестник Российского университета дружбы народов» существует с 1993 г., а серия «Математика. Информатика. Физика» была создана в 2006 г. путем объединения серий «Физика», «Математика», «Прикладная математика и информатика», «Прикладная и компьютерная математика».

В журнале обсуждаются современные проблемы физики, математики, теории массового обслуживания, теории телетрафика, информатики, компьютерных наук, проектирования и разработки программного обеспечения, баз данных.

Журнал входит в список периодических изданий, публикации в которых принимаются к рассмотрению ВАК РФ при защите докторских диссертаций.

На журнал можно подписаться в любом почтовом отделении (каталог агентства «Роспечать») или в издательстве.

Выпуски Журнала в реферативно-библиографическом и полнотекстовом виде доступны в базе данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) на платформе Научной электронной библиотеки (НЭБ) [elibrary.ru](http://elibrary.ru).

Правила оформления статей, архив и дополнительная информация размещены на сайте: <http://journals.rudn.ru/miph>.

Электронный адрес: [miphj@rudn.university](mailto:miphj@rudn.university), [vestnik-miph@sci.pfu.edu.ru](mailto:vestnik-miph@sci.pfu.edu.ru).



**RUDN JOURNAL OF MATHEMATICS, INFORMATION SCIENCES  
AND PHYSICS**

**Volume 25 Number 4 (2017)**  
**DOI: 10.22363/2312-9735-2017-25-4**  
**Founded in 1993**  
**Founder: RUDN University**

---

**Editor-in-Chief**

**Rybakov Yu. P.** — DSc in Physics and Mathematics, professor, Honored Scientist of Russia  
RUDN University, Russia,  
rybakov\_yp@rudn.university

**Vice Editor-in-Chief**

**Sevastianov L. A.** — DSc in Physics and Mathematics, professor  
RUDN University, Russia,  
sevastianov\_la@rudn.university

**Members of the editorial board**

**Il'gisonis V. I.** — DSc in Physics and Mathematics, professor, Head to the Department of Applied Physics of PFUR, Director of National Research Center “Kurchatov Institute”

**Samouylov K. E.** — DSc in Engineering, professor, Head to the Department of Applied Probability and Informatics of PFUR

**Skubachevski A. L.** — DSc in Physics and Mathematics, professor, Head to the Department of Applied Mathematics of PFUR

**Gupta Subhasish Dutta** (India) — PhD in Physics and Mathematics, professor of Hyderabad University

**Martikainen Olli Erkki** (Finland) — PhD in Engineering, member of the Research Institute of the Finnish Economy (ETLA, Helsinki)

**Medvedev M. V.** (USA) — DSc in Physics and Mathematics, professor of the Kansas University

**Ramirez Inostrozo Orlando Raphael** (Spain) – DSc in Physics and Mathematics, professor of the Barcelona University

**Saha Bijan** (Bangladesh) – DSc in Physics and Mathematics, leading researcher in Laboratory of Information Technologies of the Joint Institute for Nuclear Research (Dubna)

**Chuluunbaatar Ochbadrah** (Mongolia) — DSc in Physics and Mathematics, leading researcher in the Institute of Mathematics State University of Mongolia, Head to the Department in Laboratory of Information Technologies of the Joint Institute for Nuclear Research (Dubna)

---

**Editor:** *K. V. Zenkin*

**Computer design:** *A. V. Korolkova*

**Address of editorial board:**

Peoples' Friendship University of Russia

Ordzhonikidze str., 3, Moscow, Russia, 115419

Tel. +7 (495) 955-07-16, e-mail: ipk@rudn.university

**Address of editorial board**

**“RUDN Journal of Mathematics, Information Sciences and Physics”:**

Ordzhonikidze str., 3, Moscow, Russia, 115419

Tel. +7 (495) 952-02-50, miphj@rudn.university, vestnik-miph@sci.pfu.edu.ru

site: <http://journals.rudn.ru/miph>

---

Printing run 500 copies. Open price.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education “RUDN University”

6 Miklukho-Maklaya str., 117198 Moscow, Russia

**Printed at RUDN Publishing House:**

3 Ordzhonikidze str., 115419 Moscow, Russia,

Ph. +7 (495) 952-04-41; e-mail: ipk@rudn.university

Ä

**RUDN JOURNAL OF MATHEMATICS, INFORMATION SCIENCES  
AND PHYSICS**

ISSN 2312-9743 (online); 2312-9735 (print)

4 issues per year

Languages: Russian, English, French, German, Spanish

Indexed in Ulrich's Periodicals Directory: <http://www.ulrichsweb.com>

**Aim and Scope**

RUDN Journal of Mathematics, Information Sciences and Physics was created in 2006 by combining the series "Physics", "Mathematics", "Applied Mathematics and Computer Science", "Applied Mathematics and Computer Mathematics".

Discussed issues affecting modern problems of physics, mathematics, queuing theory, the Teletraffic theory, computer science, software and databases development.

Journal has a high qualitative and quantitative indicators. The Editorial Board consists of well-known scientists of world renown, whose works are highly valued and are cited in the scientific community. Articles are indexed in the Russian and foreign databases. Each paper is reviewed by at least two reviewers, the composition of which includes PhDs, are well known in their circles. Author's part of the magazine includes both young scientists, graduate students and talented students, who publish their works, and famous giants of world science.

The Journal is published in accordance with the policies of COPE (Committee on Publication Ethics).

The editors are open to thematic issue initiatives with guest editors.

Further information regarding notes for contributors, subscription, and back volumes is available at <http://journals.rudn.ru/miph>.

E-mail: [miphj@rudn.university](mailto:miphj@rudn.university), [vestnik-miph@sci.pfu.edu.ru](mailto:vestnik-miph@sci.pfu.edu.ru).

## СОДЕРЖАНИЕ

### Математика

Дьячков М. Ю. Индуктивное моделирование объектов и явлений методом группового учёта аргументов: недостатки и способы их устранения . . . . .	323
Максимова И. С., Розова В. Н. Локальная управляемость в задаче со сменой фазового пространства . . . . .	331
Алмохаммад Х., Альхалиль Н. Х. Интегральные свойства обобщённых потенциалов типа Бесселя и типа Рисса . . . . .	340
Горбунова А. В., Зарядов И. С., Самуйлов К. Е., Сопин Э. С. Обзор систем параллельной обработки заявок . . . . .	350

### Математическое моделирование

Демидова А. В., Дружинина О. В., Масина О. Н. Построение и анализ устойчивости недетерминированных многомерных моделей динамики популяций	363
Сердюкова С. И. Вычисление ВАХ для систем джозефсоновских переходов. О построении асимптотики вблизи точки излома . . . . .	373

### Физика

Янишевский Д. М. Космологические модели с вращением типа VIII по Бьянки с источниками-жидкостями . . . . .	380
Павлов А. Е. Два подхода к интерпретации диаграммы Хаббла . . . . .	390
Дорофеев В. Г., Красовицкий В. Б., Туриков В. А. Уединённая правополяризованная электромагнитная волна в релятивистской плазме . . . . .	401

### Информатика и вычислительная техника

Панкратов А. С., Мазри А. Построение интегрированной информационной системы, объединяющей базы данных компаний, обеспечивающих грузоперевозки . . . . .	410
Правила оформления статей . . . . .	420

## CONTENTS

### Mathematics

- Dyachkov M. Y.** Inductive Modeling of Objects and Phenomena by the Group Method of Data Handling: the Shortcomings and Ways of Their Elimination . . . 323
- Maksimova I. S., Rozova V. N.** Local Controllability in the Problem with Phase Space Change . . . . . 331
- Almohammad Kh., Alkhalil N.** Integral Properties of Generalized Potentials of the Type Bessel and Riesz Type . . . . . 340
- Gorbunova A. V., Zaryadov I. S., Samouylov K. E., Sopin E. S.** A Survey on Queuing Systems with Parallel Serving of Customers . . . . . 350

### Mathematical Modeling

- Demidova A. V., Druzhinina O. V., Masina O. N.** Design and Stability Analysis of Nondeterministic Multidimensional Populations Dynamics Models . . . 363
- Serdyukova S. I.** IVC Calculation Problem for Josephson Junction Stacks. On Asymptotic Construction near the Breakpoint . . . . . 373

### Physics

- Yanishevskiy D. M.** Rotating Cosmological Bianchi Type VIII Models with Fluid Sources . . . . . 380
- Pavlov A. E.** Two Approaches to Interpretation of Hubble Diagram . . . . . 390
- Dorofeenko V. G., Krasovitskiy V. B., Turikov V. A.** Solitary Right Hand Polarized Electromagnetic Wave in Relativistic Plasma . . . . . 401

### Computer Science and Computer Engineering

- Pankratov A. S., Mazri A.** Building an Integrated Information System that Merge the Databases of Companies Providing Cargo Carriers . . . . . 410
- Guidelines for Authors** . . . . . 420