### Ä

# ВЕСТНИК ПЕРМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА Математика. Механика. Информатика 2022. Выпуск 1 (56)

ISSN 1993-0550 Научный журнал Основан в 1994 году Выходит 4 раза в год

Учредитель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

Научный журнал "Вестник Пермского университета. Математика. Механика. Информатика" публикует оригинальные научные статьи, краткие сообщения и обзорные статьи по направлениям журнала на русском и английском языках, ранее не публиковавшиеся и не представленные для публикации в других изданиях. Все статьи проходят рецензирование членами редакционной коллегии журнала и внешними рецензентами.

#### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

БУЗМАКОВА М.М., к. ф.-м. н., доцент, ПГНИУ
КУЗНЕЦОВ А.Г., к. т. н., ПГНИУ
МАЛАНИН В.В., д. т. н., профессор, ПГНИУ
НУРБАКОВА Д. М., PhD in Computer Science, National Institute of Applied Sciences of Lyon, France

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

БУЗМАКОВА М.М., к. ф.-м. н., доцент, ПГНИУ – главный редактор РУСАКОВА О.Л., к. ф.-м. н., доцент, ПГНИУ – секретарь

#### «Математика»

МАХНЕВ А.А., д. ф.-м. н., профессор, чл.- корр. РАН, ИМиМ УрО РАН ВЕЧТОМОВ Е.М., д. ф.-м. н., профессор, ВятГУ ДЕМИДОВ С.С., д. ф.-м. н., профессор, ИИЕТ РАН, МГУ

#### «Механика»

АПТУКОВ В.Н., д. т. н., профессор, ПГНИУ МАТВЕЕНКО В.П., д. т. н., профессор, академик РАН, ИМСС УрО РАН ПЕСТРЕНИН В.М., к. ф.-м. н., доцент, ПГНИУ ЧИНЕНОВА В.Н., к. ф.-м. н., ст. н. сотр., МГУ ЯКОВЛЕВ В.И., д. ф.-м. н., профессор, ПГНИУ

## «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

РУСАКОВ С.В., д. ф.-м. н., профессор, ПГНИУ ТРУСОВ П.В., д. ф.-м. н., профессор, ПНИПУ ШВАРЦ К.Г., д. ф.-м. н., доцент, ПГНИУ

#### «Искусственный интеллект и машинное обучение»

ЯСНИЦКИЙ Л.Н., д. т. н., профессор, ПГНИУ АЛЕКСЕЕВ А.О., к. э. н., доцент, ПНИПУ БИРЮКОВ А.Н., д. э. н., доцент, Стерлитамакский филиал БашГУ БОРИСОВ В.В., д.т.н., профессор, Смоленский филиал НИУ «МЭИ» ГУСЕВ А.Л., д. т. н., ПГНИУ

#### «Информатика, кибернетика и вычислительная техника»

ХЕННЕР Е.К., д. ф.-м. н., профессор, чл.-корр. РАО, ПГНИУ ТЮРИН С.Ф., д. т. н., профессор, ПНИПУ ЧЕРНИКОВ А.В., к. т. н., ПГНИУ

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77 - 66787 от 08.08.2016.

Издание включено в национальную информационно-аналитическую систему «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ).

© Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2022

BULLETIN OF PERM UNIVERSITY Mathematics. Mechanics. Computer Science 2022. Issue 1 (56) ISSN 1993-0550 Scientific Journal Founded in 1994 Published 4 times per year

Founder: Perm State University

The journal "Bulletin of Perm University. Mathematics. Mechanics. Computer Science" publishes Full Articles, Short Communications Article and Review paper/perspectives on the journal's directions, which have not been previously published. The papers have been written in Russian and English. The papers are reviewed by members of the journal editorial board and external reviewers.

### **EDOTIRIAL COUNCIL**

BUZMAKOVA M.M., Ph.D., Associate Prof., PSU, Perm, Russia KUZNECOV A.G., Ph.D., PSU, Perm, Russia MALANIN V.V., D.Sc., Prof., PSU, Perm, Russia NURBAKOVA D.M., Ph.D., National Institute of Applied Sciences of Lyon, France

#### **EDOTIRIAL BOARD**

BUZMAKOVA M.M., Ph.D., Associate Prof., PSU – **Editor-in-Chief** RUSAKOVA O.L., Ph.D., Associate Prof., PSU – **Executive Secretary** 

#### «Mathematics»

MAHNEV A.A., D.Sc., Prof., member-corr. of RAS, IM&M UrD RAS VECHTOMOV E.M., D.Sc., Prof., VyatSU DEMIDOV S.S., D.Sc., Prof., IIET RAS, MSU

#### «Mechanics»

APTUKOV V.N., D.Sc., Prof., PSU
MATVEENKO V.P., D.Sc., Prof., Academician of RAS, ICEM UrD RAS
PESTRENIN V.M., Ph.D, Associate Prof., PSU
CHINENOVA V.N., Ph.D, Senior Researcher, MSU
YAKOVLEV V.I., D.Sc., Prof., PSU

#### «Mathematical modeling, numerical methods and programs»

RUSAKOV S.V., D.Sc., Prof., PSU TRUSOV P.V., D.Sc., Prof., PNIPU SHVARTS K.G., D.Sc., Associate Prof., PSU

#### «Artificial intelligence and machine learning»

YASNICKIY L.N., D.Sc., Prof., PSU
ALEKSEEV A.O., Ph.D, Associate Prof., PNIPU
BIRUKOV A.N., D.Sc., Associate Prof., Sterlitamak BashSU
BORISOV V.V., D.Sc., Prof., Smolensk SRD «MEI»
GUSEV A.L., D.Sc., PSU

#### «Computer science, cybernetics and computing»

HENNER E.K., D.Sc., Prof., member-corr. RAO, PSU TURIN S.F., D.Sc., Prof., PNIPU CHERNIKOV A.V., Ph.D, PSU

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Communications (Roskomnadzor). Certificate of registration of the mass media PI No. FS 77 - 66787 dated 08.08.2016.

The journal is included in the national information and analytical system "Russian Science Citation Index".

© Perm State University, 2022

## Содержание

## Математика

Иванов Г.Г., Алфёров Г.В., Королёв В.С. Теорема об области асимптотической устойчивости и ее приложения	5
<i>Шеремет Г.Г., Андреева З.И.</i> Геометрическое пространство, получающееся "склеиванием" трехмерного евклидова про-	
странства с помощью группы, являющейся прямым произведе-	
нием трех подгрупп параллельных переносов	14
Механика	
Макеев Н.Н. К проблеме редукции в динамике гиростата	22
Яковлев В.И. Николай Егорович Жуковский (1847–1921)	
(к 175-летию со дня рождения и 100-летию со дня смерти)	29
Информатика, кибернетика	
И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА	
Черников А.В. Одна из возможных реализаций модели менеджера паролей для ОС Андроид	38
Информация для авторов	48

## 2022

## Contents

## **MATHEMATICS**

Ivanov G.G., Alferov G.V., Korolev V.S. The theorem on the region of asymptotic stability and its applications	5
Sheremet G.G., Andreeva Z.I. A geometric space obtained by "gluing" a three-dimensional Euclidean space using a group that is a direct product of three subgroups of parallel transfers	14
MECHANICS	
Makeyev N.N. On the problem of reduction in the dynamics of a gyrostat	22
Yakovlev V.I. Nikolai Egorovich Zhukovsky (1847–1921) (on the 175 <sup>th</sup>	29
COMPUTER SCIENCE, CYBERNETICS AND COMPUTING	
Chernikov A.V. One of the possible implementations manager's password model for Android OS	38
Information for authors	40