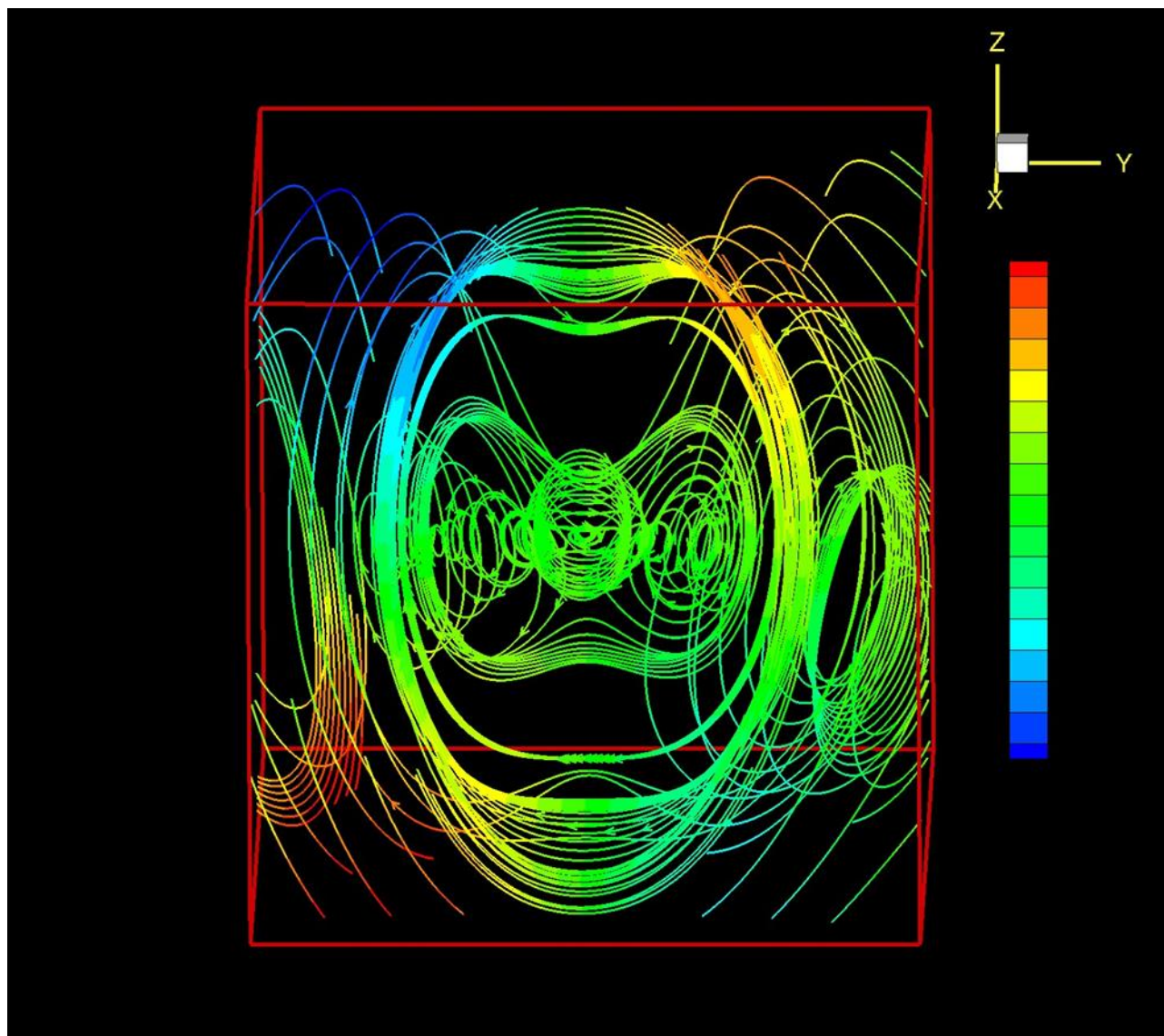




Вестник кибернетики

Proceedings in Cybernetics

№ 4 (40)

12+

2020

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Вестник кибернетики

Proceedings in Cybernetics

№ 4 (40)

Сургут
2020

Учредитель и издатель

Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»

Главный редактор

Острейковский Владислав Алексеевич, д. т. н., профессор

Заместитель главного редактора

Тараканов Дмитрий Викторович, к. т. н., доцент

Ответственный секретарь

Брагинский Михаил Яковлевич, к. т. н., доцент

Члены редакционной коллегии:

Советов Б. Я., академик РАН и РАО, д. т. н., профессор
Юсупов Р. М., член-корреспондент РАН, д. т. н., профессор
Абрамов О. В., д. т. н., профессор
Анохин А. Н., д. т. н., профессор
Антонов А. В., д. т. н., профессор
Бурханов Р. А., д. филос. н., профессор
Гетман А. Ф., д. т. н., профессор
Григорьев Л. И., д. т. н., профессор
Древс Ю. Г., д. т. н., профессор
Инютин С. А., д. т. н., профессор
Каштанов В. А., д. ф.-м. н., профессор
Керимов Т. Х., д. филос. н., профессор
Леонов Д. Г., д. т. н., профессор
Малышев Д. С., д. ф.-м. н., профессор
Мельников А. В., д. т. н., профессор
Увайсов С. У., д. т. н., профессор
Цибульский В. Р., д. т. н., профессор
Юрков Н. К., д. т. н., профессор

Выпускающий редактор

Аширова А. В.

Редактор

Бобрус Ю. Р.

Верстка

Мельниковой Е. А.

Переводчик

Бенская М. О.

Рисунок на обложке:

Визуализация магнитогидродинамических расчетов для точного решения внутри сферы

© Галкин В. А., Гореликов А. В.

Решением Высшей аттестационной комиссии с 29 мая 2017 года журнал включен в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» по следующим группам научных специальностей: 05.13.01 – системный анализ, управление и обработка информации, 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, 05.27.01 – твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации средства массовой информации

ЭЛ № ФС 77–63407 от 16.10.2015

Издается с 2002 года. Выпускается 4 раза в год

Адрес редакции:

БУ ВО «Сургутский государственный университет»,
628412, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Сургут, пр. Ленина, 1
Тел.: (3462) 76-29-88, факс: (3462) 76-29-29, e-mail: proceed.cyber@mail.ru. Сайт: jc.surgu.ru

Founder and Publisher
Surgut State University

Chief Editor
Prof. Vladislav A. Ostreikovskiy, Doctor of Sciences (Engineering)

Vice Chief Editor
Dmitry V. Tarakanov, Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor

Executive Editor
Mikhail Ya. Braginsky, Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor

Editorial Board:
Prof. Sovetov B. Ya., Doctor of Sciences (Engineering), member of the Russian Academy of Sciences (RAS), the Russian Academy of Education (RAE)
Prof. Yusupov R. M., Doctor of Sciences (Engineering), member of the Russian Academy of Sciences (RAS)

Prof. Abramov O. V., Doctor of Sciences (Engineering)
Prof. Anokhin A. N., Doctor of Sciences (Engineering)
Prof. Antonov A. V., Doctor of Sciences (Engineering)
Prof. Burkhanov R. A., Doctor of Sciences (Philosophy)
Prof. Getman A. F., Doctor of Sciences (Engineering)
Prof. Grigoryev L. I., Doctor of Sciences (Engineering)
Prof. Dreys Yu. G., Doctor of Sciences (Engineering)
Prof. Inyutin S. A., Doctor of Sciences (Engineering)
Prof. Kashtanov V. A., Doctor of Sciences (Phys&Math)
Prof. Kerimov T. Kh., Doctor of Sciences (Philosophy)
Prof. Leonov D. G., Doctor of Sciences (Engineering)
Prof. Malyshev D. S., Doctor of Sciences (Phys&Math)
Prof. Melnikov A. V., Doctor of Sciences (Engineering)
Prof. Uvaisov S. U., Doctor of Sciences (Engineering)
Prof. Tsibulsky V. R., Doctor of Sciences (Engineering)
Prof. Yurkov N. K., Doctor of Sciences (Engineering)

Publishing Editor
Ashirova A. V.

Editor
Bobrus Yu. R.

Layout
Melnikova E. A.

Translator
Benskaya M. O.

Cover Image:
A visualization of magnetohydrodynamic analysis used to find an exact solution within a sphere
© Galkin V. A., Gorelikov A. B.

Since 29.05.2017 the journal is included in the List of Leading Peer-Reviewed Scientific Journals Published in the RF by the Higher Attestation Commission, which publishes main scientific results of doctor's and candidate's theses, on the following subject groups: 05.13.01 – System Analysis, Data Management and Processing; 05.13.18 – Mathematical Modeling, Calculus and Program Complexes; 05.27.01 – Solid-State Electronics, Radio Electronics, Micro and Nano Electronics, Quantum Instruments

The journal is registered with the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Media. Mass media registration certificate EL No. FS 77–63407 dated on 16.10.2015
Published since 2002. 4 issues per year

Editorial Board Address:
Surgut State University, Russia 628412, Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Ugra, Surgut, Lenina pr., 1
Tel.: +7 (3462) 76-2988, fax: +7 (3462) 76-2929, e-mail: proceed.cyber@mail.ru. Web: jc.surgu.ru

© Surgut State University
© Author

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Курта П. А., Коломеец М. В.

Обобщенная классификация интерфейсов транспортной инфраструктуры «умного города»	6
--	---

Гиниятуллин В. М., Салихова М. А.

Эффект компенсации ошибок округления в троично-сбалансированной системе счисления	14
---	----

Энгель Е. А., Энгель Н. Е.

Интеллектуальная система слежения за точкой максимальной мощности фотоэлектрического массива	21
--	----

Брагинский М. Я., Тараканов Д. В.

Построение искусственных нейронных сетей Е-сетевым математическим аппаратом	28
---	----

Серобабов А. С.

Анализ входных параметров экспертной системы ранней диагностики заболевания	33
---	----

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Сеченов П. А.

Сравнение быстродействия алгоритмов генерации гамма-распределения для имитационной модели колонного струйно-эмульсионного реактора	42
--	----

Манина Е. А.

Проверка адекватности физической модели метода вертикального электрического зондирования	50
--	----

CONTENTS

ENGINEERING

Kurta P. A., Kolomeets M. V. Generalized Classification of Interfaces for the Transport Infrastructure of the Smart City	6
Giniyatullin V. M., Salikhova M. A. Effect of Rounding Error Compensation in the Ternary Balanced Number System	14
Engel E. A., Engel N. E. The Intelligent Photovoltaic Array Maximum Power Point Tracking System	21
Braginsky M. Ya., Tarakanov D. V. Construction of Artificial Neural Networks Using E-Network Mathematical Apparatus	28
Serobabov A. S. Analysis of Input Parameters of the Expert System for Early Diagnosis of the Disease	33

PHYSICS AND MATHEMATICS

Sechenov P. A. Speed Comparison of Gamma Distribution Generation Algorithms for Simulation Model of Column Jet-Emulsion Reactor	42
Manina E. A. Physical Model Verification of the Vertical Electrical Sounding Method	50

Сетевое издание. Полные тексты статей размещаются на официальном сайте издания procyber.elpub.ru в базе данных Научной электронной библиотеки на сайте elibrary.ru, сведения о публикуемых материалах включаются в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

Адрес учредителя и издателя:
бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»,
628412, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Сургут, пр. Ленина, 1. Тел. (3462) 76-30-67

Дата опубликования 27.01.2021. Формат 60 × 84/8
Уч.-изд. л. 6,8. Цена свободная