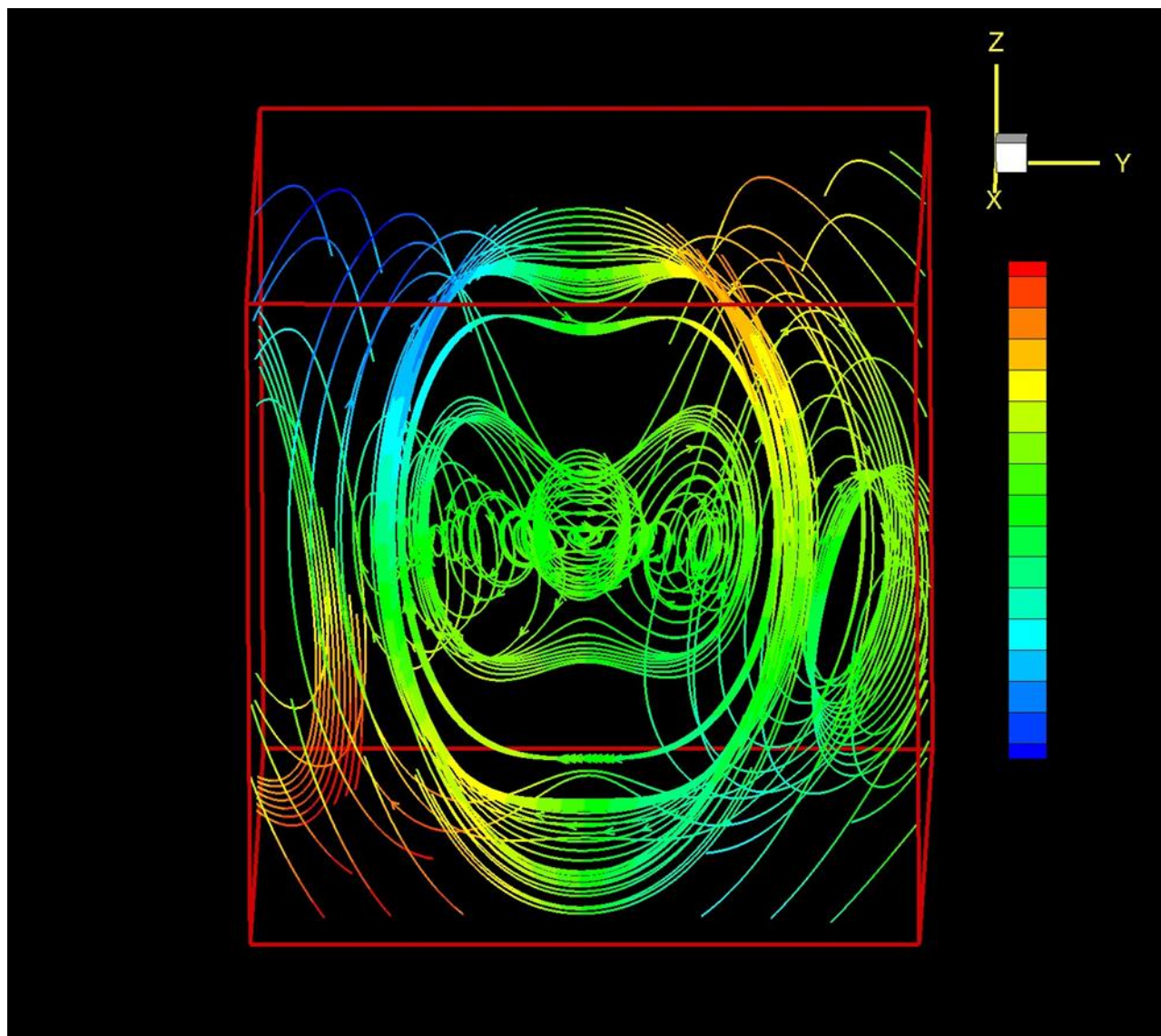




Вестник кибернетики

Proceedings in Cybernetics

№ 1 (41)

12+

2021

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

Вестник кибернетики

Proceedings in Cybernetics

№ 1 (41)

Сургут
2021

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
Бушмелева К. И., д. т. н., профессор
Гетман А.Ф., д. т. н., профессор
Григорьев Л. И., д. т. н., профессор
Древс Ю. Г., д. т. н., профессор
Ельников А. В., д. ф.-м. 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
Певзнер Л. Д., 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

Манаева Л. И.

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. Bushmeleva K. I., Doctor of Sciences (Engineering)
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. Elnikov A. V., Doctor of Sciences (Phys&Math)
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. Pevzner L. D., 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
Manaeva L. I.

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

Дубанов А. А. Модель параллельного сближения на плоскости группы преследователей с одновременным достижением цели	6
Ткаченко А. Л. Решение задачи классификации документов вуза на основе методов интеллектуального анализа	12
Шошин Е. Л. Методы дистанционного измерения характеристик снежных покровов	20
Старшинов В. С., Цапко С. Г. Реализация и апробация алгоритма для автоматизированного оперативного планирования расписания сеансов связи между космическими аппаратами и земными станциями	31
Брагинский М. Я., Тараканов Д. В. Оценка состояния растений с использованием сверточных нейронных сетей	41

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Корнеев В. П. Метод аппроксимационной матрицы формирования весов объектов в многокритериальных задачах выбора	51
Алексеев М. М., Семенов О. Ю. Физическое моделирование тюльпанообразного пламени при горении газов в цилиндрической вертикальной трубе	63
Носков С. И. Компромиссная паретовская оценка параметров регрессионной модели ущерба от киберпреступлений	71
Кочеров С. А., Манина Е. А., Шадрин Г. А. Влияние многократного отражения света на точность корреляционной спектроскопии при изменении его интенсивности	76

CONTENTS

ENGINEERING

Dubanov A. A. Parallel Approach Model on Plane of Group of Pursuers with Simultaneous Achievement of the Goal	6
Tkachenko A. L. Solving the Problem of University Documents Classification Based on Intellectual Analysis Methods	12
Shoshin E. L. Methods of Remote Measurement of Snow Cover Characteristics	20
Starshinov V. S., Tsapko S. G. Implementation and Validation of Algorithm for Automated Operational Planning of Communication Sessions between Spacecraft and Earth Stations	31
Braginsky M. Ya., Tarakanov D. V. Estimation of Plants Health Using Convolutional Neural Networks	41

PHYSICS AND MATHEMATICS

Korneenko V. P. Approximation Matrix Method for Weights Formation of Objects in Multicriteria Problems ..	51
Alekseev M. M., Semenov O. Yu. Tulip Flame Physical Modeling during Gaseous Combustion in a Cylindrical Vertical Pipe ...	63
Noskov S. I. Compromise Pareto's Evaluation of Parameters for Regression Model of Damage by Cybercrimes ..	71
Kocherov S. A., Manina E. A., Shadrin G. A. Influence of Multiple Light Reflection on the Accuracy of the Correlation Spectroscopy with the Change of Light Intensity	76

Сетевое издание. Полные тексты статей размещаются на официальном сайте издания <https://jc.surgu.ru> и 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 22.04.2021 Формат 60 × 84/8
Уч.-изд. л. 8,4 Цена свободная