

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И УПРАВЛЕНИИ**

Научный журнал

№ 1 (5)



ISSN 2413 – 0133

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА

Абламейко С.В., академик НАН Беларуси, Минск, БГУ
Андрианов А.Н., д.ф.-м.н., Москва, ИПМ РАН
Аршинский Л.В., д.т.н., Иркутск, ИрГУПС
Берестнева О.Г., д.т.н., Томск, ТПУ
Бухановский А.В., д.т.н., Санкт-Петербург, НИУ ИТМО
Бычков И.В., академик РАН, Иркутск, ИДСТУ СО РАН
Воеводин В.В., чл.-корр. РАН, Москва, НИВЦ МГУ
Вольфенгаген В.Э., д.т.н., Москва, МИФИ
Воропай Н.И., чл.-корр. РАН, Иркутск, ИСЭМ СО РАН
Горнов А.Ю., д.т.н., Иркутск, ИДСТУ СО РАН
Грибова В.В., д.т.н., Владивосток, ИАПУ ДВО РАН
Донской В.И., ак. Крымской АН, Симферополь, Тавр. академия им. В.И. Вернадского
Дунаев М.П., д.т.н., Иркутск, ИРНТУ
Елисеев С.В., д.т.н., Иркутск, ИрГУПС
Казаков А.Л., д.ф.-м.н., Иркутск, ИДСТУ СО РАН
Карпенко А.П., д.ф.-м.н., Москва, МГТУ им. Баумана
Массель Л.В., д.т.н., Иркутск, ИСЭМ СО РАН
Москвичев В.В., д.т.н., Красноярск, СКТБ «Наука» СО РАН
Мохор В.В., д.т.н., Киев, ИПМЭ им. Г.Е. Пухова НАН Украины
Силич В.А., д.т.н., Томск, ТПУ
Смирнов С.В., д.т.н., Самара, ИПУСС РАН
Федотов А.М., чл.-корр. РАН, Новосибирск, ИВТ СО РАН
Хамисов О.В., д.ф.-м.н., Иркутск, ИСЭМ СО РАН
Чубаров Л.Б., д.ф.-м.н., Новосибирск, ИВТ СО РАН
Юсупова Н.И., д.т.н., Уфа, УГАТУ

ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

Массель Л.В., д.т.н., Иркутск, ИСЭМ СО РАН – главный редактор
Макагонова Н.Н., к.т.н., Иркутск, ИСЭМ СО РАН – выпускающий редактор
Копайгородский А.Н., к.т.н., Иркутск, ИСЭМ СО РАН – редактор
Массель А.Г., к.т.н., Иркутск, ИСЭМ СО РАН – редактор
Иванов Р.А., к.т.н., Иркутск, ИСЭМ СО РАН – дизайнер

Рабочие контакты

Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН
664033 г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130
Тел: (3952) 42-47-00 Факс: (3952) 42-67-96

Раб. тел.: 8 (3952) 500-646 доп. 441

Массель Л.В.,
e-mail: massel@isem.irk.ru

Раб. тел.: 8 (3952) 500-646 доп. 440

Макагонова Н.Н.,
e-mail: mak@isem.irk.ru

Сайт журнала и конференции ИМТ - <http://imt.isem.irk.ru>

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Номер контракта 202-04/2016

Отпечатано в полиграфическом участке ИСЭМ СО РАН © Все права принадлежат авторам публикуемых статей.

Подписано в печать 14.03.2017 г. Тираж 100 экз.

© Издательство ИСЭМ СО РАН

ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА	5
Математическое моделирование в научных исследованиях	
Булатов Ю.Н., Крюков А.В., Алексеенко Е.А. Моделирование аварийных режимов в системах электроснабжения с установками распределенной генерации	7
Колосок И.Н., Гурина Л.А. Достоверизация данных синхронизированных векторных измерений при кибератаках на СМПР	19
Симонов В.Н., Лошманов Л.П., Гольцев В.Ю. Моделирование продольных колебаний упругой пластины с пленкой из «мягкого» материала	30
Черкашин А.К., Бибаева А.Ю. Количественные меры формирования и наблюдения красоты ландшафтов	37
Методы и системы искусственного интеллекта	
Мионов К.В., Малахова А.И., Владимирова И.П. Интеллектуальное прогнозирование траектории брошенного объекта при робототехническом захвате	53
Скрипкин С.К. Метатеоретические уровни научных исследований систем энергетики	66
Ворожцова Т.Н. Онтологии, моделирование ситуаций и ситуационное исчисление в ситуационном управлении	77
Берестнева О.Г., Жаркова О.С., Маклакова Т.Г., Шухарев С.О. Создание онтологий в медицине с использованием программы PROTEGE	86
Программные системы	
Белоус В.В., Грошев С.В., Карпенко А.П. Веб-ориентированная среда визуализации многомерного фронта Парето	94
Попова О.М. Развитие программно-вычислительного комплекса для решения задачи оптимизации структуры системообразующей сети электроэнергетических систем	102
Горский С.А. Применение инструментального комплекса ORLANDO для разработки пакетов распределенных программ	112
Колосов А.Д. Сервис для решения SAT-задач на основе гибридного подхода	122
Сухоплюева В.С., Сотников М.Ю., Кузнецов Д.Ю. Система поддержки пользователей в корпоративном портале ТПУ	132
Информационное письмо о XXII Всероссийской Байкальской конференции «Информационные и математические технологии в науке и управлении»	140
Правила приема статей в журнал	142

EDITOR'S FOREWORD

5

Mathematical modeling in science research**Bulatov Yu.N., Kryukov A.V., Alekseenko E.A.**

Modeling emergency mode power supply system with the installation of distributed generation

7

Kolosok I.N., Gurina L.A.

Data verification for synchronized phasor measurement in cyber attacks on WAMS

19

Simonov V.N., Loshmanov L.P., Goltsev V.Y.

Modeling of longitudinal oscillations of elastic plates with the film of "soft" material

30

Cherkashin A.K., Bibaeva A.Y.

Quantitative regularities of formation and observation of landscape beauty

37

Methods and systems of artificial intelligence**Mironov K.V., Malakhova A.I., Vladimirova I.P.**

Intelligent forecasting of the thrown object's trajectory for robotic catching

53

Skripkin S.K.

Metatheoretic level of scientific research of energy systems

66

Vorozhtsova T.N.

Ontology, situation modeling and situation calculus in situation management

77

Berestneva O.G., Zharkova O.S., Maklakova T.G., Shukharev S.O.

Creation of ontologies in medicine with use of the Protege program

86

Software systems**Belous V.V., Groshev S.V., Karpenko A.P.**

Web-oriented environment for visualization of multidimensional Pareto front

94

Popova O.M.

Development of software and computing systems for solving optimization problem of backbone network of electric power systems

102

Gorsky S.A.

Using the ORLANDO toolkit to develop packages of distributed programs

112

Kolosov A.D.

Service for solving of SAT-problems based on a hybrid approach

122

Sukhopluyeva V.S., Sotnikov M.Yu., Kuznetsov D.Yu.

Support systems users corporate portal TPU

132

Information letter on the 22nd All-Russian Baikal Conference

«Information and Mathematical Technologies in Science and Management»

140

Call for papers

142