

Nonlinear World

## НЕЛИНЕЙНЫЙ

№ 4, т. 13, 2015

МИР

Журнал включен в Перечень ВАК

Выходит с 2003 г.

Главный редактор: д. ф.-м. н., проф. А. А. Потапов

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

акад. РАН А.С. Бугаев, акад. РАН Ю.В. Гуляев, акад. РАН Н.А. Кузнецов, акад. РАН В.И. Пустовойт, акад. РАН А.С. Сигов, акад. РАН И.Б. Федоров, чл.-корр. РАН В.И. Борисов, чл.-корр. РАН С.А. Никитов, чл.-корр. РАН В.А. Черепенин, д.ф.-м.н., проф. О.В. Бецкий, проф. Вей Жанг (КНР), д.т.н., проф. А.Х. Гильмутдинов, (зам. гл. ред.) д.т.н., проф. Ю.К. Евдокимов, д.ф.-м.н., проф. Д.С. Лукин, проф. Х. Милошевич (Республика Сербия), проф. Д. Петкович (Республика Сербия), д.ф.-м.н. С.Ш. Рехвишвили, д.т.н., проф. Е.М. Сухарев, проф. Я. Фоукзон (Государство Израиль), д.ф.-м.н., проф. Л.Ф. Черногор (Украина), к.т.н. Е.П. Чигин, д.т.н., проф. Я.С. Шифрин (Украина)

Editor-in-Chief: Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. A.A. Potapov

## EDITORIAL BOARD:

Academician RAS A.S. Bugaev, Academician RAS I.B. Fedorov, Academician RAS Yu.V. Gulyaev, Academician RAS N.A. Kuznetsov, Academician RAS V.I. Pustovoit, Academician RAS A.S. Sigov, Corresponding Member RAS V.I. Borisov, Corresponding Member RAS V.A. Cherepenin, Corresponding Member RAS S.A. Nikitov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. O.V. Betskii, Prof. J. Foukzon (Israel), Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.Kh. Gilmutdinov (Deputy Editor), Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. D.S. Lukin, Prof. H. Miloshevic (Serbia), Prof. D. Petkovic (Serbia), Dr.Sc. (Phys.-Math.) S.Sh. Rekhviashvili, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Ya.S. Shifrin (Ukraine), Dr.Sc. (Eng.), Prof. Ye.M. Sukharev, Prof. Vei Zhang (China), Dr.Sc. (Eng.), Prof. Yu.K. Yevdokimov, Ph.D. (Eng.) Ye.P. Chigin

## Содержание

О.В. Лосев и пути развития русской микроэлектроники в XXI в.

Гилёв С.А., Новиков М.А., Потапов А.А., Рассадин А.Э.

4

Анизотропная космическая динамика

Бурланков Д.Е.

12

Экспериментальные установки для исследования акустоэлектронных датчиков в импульсном и непрерывном режимах

Аписимкин В.И., Пятайкин И.И.

17

Анализ воздуха рабочей зоны методом инверсионной вольтамперометрии <i>Давлетчин Д.И.</i>	21
Метод разностных схем высокого порядка аппроксимации для численного решения уравнений переноса и Навье–Стокса <i>Егоров И.В., Динь К.Х.</i>	25
Анализ опасностей и метод Ньютоповского типа для задачи квадратичного программирования <i>Дарьина А.Н.</i>	34
Методика обработки коллизий радиотехнических сигналов АИС на борту космического аппарата <i>Кузнецов А.М., Романов А.А., Романов А.А.</i>	35
Слияние простых солитонов в неоднородной среде антиканального типа <i>Черкашин Ю.Н., Еременко В.А.</i>	43
Моделирование когерентного рассеяния при дифракции рентгеновского излучения под внешними воздействиями <i>Мкртчян А.Р., Багдасарян А.С., Хлопузян С.Г., Кочарян В.Р.</i>	47
Метод функционального синтеза организационно-технических систем <i>Мистров Л.Е.</i>	53

## Contents

O.V. Losev and ways of development of Russian microelectronics in the 21 <sup>st</sup> century <i>Gilyov S.A., Novikov M.A., Potapov A.A., Rassadin A.E.</i>	11
Anisotropic space dynamics <i>Burlankov D.E.</i>	16
Experimental setups for studying acousto-electronic sensors at pulsed and continuous mode of operation <i>Anisimkin V.I., Pyataikin I.I.</i>	20
The analysis of working area air by means of inversion polarography <i>Davletchin D.I.</i>	24
About the scheme of high order of approximation for the solution of linear equations of one-dimensional hyperbolic transfer and nonlinear Navier–Stock equations <i>Egorov I.V., Dinh Q.H.</i>	31

On an analysis of the hazards and the newton-type methods for quadratic programming problems <i>Daryina A.N.</i>	32
Method for separating colliding AIS radio signals received in space <i>Kuznetsov A.M., Romanov A.A., Romanov A.A.</i>	42
Merger of the simple solitons in the inhomogeneous medium of the antiduct type <i>Cherkashin Yu.N., Eremenko V.A.</i>	46
Spectral-angular width of the diffracted X-rays with external influences <i>Mkrtychyan A.R., Bagdasaryan A.S., Khlopuzyan S.H., Kocharyan V.R.</i>	52
Method of functional synthesis of organizational and technical systems <i>Mistrov L.E.</i>	66

"Nelineyniy mir" (Nonlinear World) is a scientific and technical journal elucidating fundamental areas of physics, mathematics from the point of view of synergy and nonlinear dynamics.

Необходимую информацию Вы найдете на нашем сайте <http://www.radiotec.ru>

**Выходит при поддержке ФГУП «Федеральный НПЦ «Радиоэлектроника» им. В.И. Шимко» (г. Казань)**



Учредитель ЗАО «Издательство «Радиотехника». Лицензия ЛР № 065229.  
Свидетельство о регистрации ПИ № 77–14779.

Сдано в набор 22.04.2015. Подписано в печать 25.05.2015. Формат 60×88<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Печ. л. 8,25. Тираж 350 экз. Изд. № 100.  
107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/6. Тел./факс +7(495)621-48-37.  
e-mail: [info@radiotec.ru](mailto:info@radiotec.ru);  
<http://www.radiotec.ru>

Дизайн и допечатная подготовка ЗАО «САЙНС-ПРЕСС».

Отпечатано в ФГУП Издательство «Известия» УД ПРФ. 127254, ул. Добролюбова, д. 6. Тел.: 650-38-80. Заказ № 1457.

ISSN 2070-0970

© ЗАО «Издательство «Радиотехника», 2015 г.

Незаконное тиражирование и перевод статей, включенных в журнал, в электронном и любом другом виде запрещено и карается административной и уголовной ответственностью по закону РФ «Об авторском праве и смежных правах»