

Nonlinear World

## НЕЛИНЕЙНЫЙ

№ 4, т. 15, 2017

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; д.ф.-м.н., проф. Я.С. Дербенев (США); д.ф.-м.н., проф. О.В. Дружинина (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. Рехвиашвили; д.т.н., проф. Е.М. Сухарев; д.ф.-м.н., проф. А.П. Трунев (Канада); проф. Я. Фоукзон (Государство Израиль); д.ф.-м.н., проф. Л.Ф. Черногор (Украина); д.т.н., проф. Я.С. Шифрин (Украина); к.т.н. А.В. Пешошин; к.т.н. Е.П. Чигин

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. Pustovoyt; Academician RAS A.S. Sigov; Corresponding Member RAS V.I. Bonsov; Corresponding Member RAS V.A. Cherepenin; Corresponding Member RAS S.A. Nikitov; Dr.Sc. (Eng.), Prof. O.V. Betskiy; Prof. J. Foukzon (Israel); Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.Kh. Gilmutdinov; Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. Ya.S. Derbenev (USA); Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. O.V. Druzhinina; 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; Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. A.P. Trunev (Canada); Prof. Vei Zhang (China); (Deputy Editor) Dr.Sc. (Eng.), Prof. Yu.K. Yevdokimov; Ph.D. (Eng.) A.V. Pesoshin; Ph.D. (Eng.) Ye.P. Chigin

## Содержание

Корреляционные свойства многочастотных фазо-кодо-манипулированных сигналов <i>Боев С.Ф., Зюзин А.В., Хайбутов К.Е., Стоянов М.С., Леухин А.Н.</i>	3
Система адаптивного технического обслуживания РЛС ДО нового поколения на основе оптимизации коэффициента технического использования <i>Антошина В.М., Логовский А.С., Матвеева С.С., Линкевичус А.П.</i>	9
Использование аппарата печатной логики для оценки надежности автоматизированных систем <i>Гродзенский С.Я., Чесалин А.Н.</i>	17
Структурная скрытность нелинейных рекуррентных последовательностей, существующих в простых полях Галуа $GF(p)$ <i>Сныткин И.И., Балюк А.А., Сныткин Т.И.</i>	24
Нелинейные поверхностные магнитоакустические волны в магнитных кристаллах, создаваемых поверхностными акустическими волнами в пленках железитригидрического граната <i>Крысталль Р.Г., Кундин А.П., Медведь А.В.</i>	34
Достаточные условия устойчивости программных движений нелинейных динамических систем <i>Дружинина О.В., Лисовский Е.В.</i>	41
Моделирование и построение алгоритма поиска оптимальных параметров управляемых динамических систем, описываемых дифференциальными включениями <i>Петров А.А.</i>	47
Статистическое построение функции Ляпунова в задачах обоснования устойчивости управляемой динамической системы <i>Нгуен КуангТхьонг, Нгуен Мань Кыонг</i>	53

Химическое травление и термообработка структур теллурида кадмия-ртути <i>Парамонов В.В., Новикова О.В., Косушкин В.Г.</i>	64
Основные направления повышения эффективности производства материалов для электронных систем <i>Челенко А.В., Федоров В.О., Кузнецов С.А., Яранцев Н.В.</i>	69
Термодинамический статистический анализ распределения углеводородов атмосферы кометы Чурюмова–Герасименко <i>Доломатов М.Ю., Журавлева Н.А., Кутуева А.В.</i>	78
Нелинейное взаимодействие вращающихся полярных молекул с электромагнитным полем <i>Климов О.И.</i>	84

## Contents

Correlation properties of the multifrequency fazo-kodo-manipulated signals <i>S.F. Boyev, Zyuzin A.V., Khaybutov K.E., Stoyanov M.S. Leukhin A.N.</i>	8
The adaptive maintenance system of radar stations of distant detection of a new generation on the basis of optimization of the coefficient of technical use <i>Antoshina V.M., Logovsky A.S., Matveeva S.S., Linkevichius A.P.</i>	15
About the usage of fuzzy logic to reliability assessment of automated systems <i>Grodzenskiy S.Ya., Chesalin A.N.</i>	24
Structural reserve of the nonlinear recurrent sequences existing in simple fields of Galois $GF(p)$ <i>Snytkin I.I., Baluyk A.A., Snytkin T.I.</i>	32
Nonlinear surface magnetostatic waves in magnonic crystals, created by surface acoustic waves in yttrium iron garnet films <i>Kryshital R.G., Kundin A.P., Medved A.V.</i>	39
Sufficient conditions for the stability of programmed motions of nonlinear dynamical systems <i>Druzhinina O.V., Lisovsky E.V.</i>	45
Modeling and design of algorithm for search of optimal parameters of controlled dynamical systems described by differential inclusions <i>Petrov A.A.</i>	51
A statistical construction of a Lyapunov's function in the problems for setting a stability of a guided dynamical system <i>Nguyen Quang Thuong, Nguyen Manh Cuong</i>	62
Chemical etching and thermal treatment of cadmium-mercury telluride structures <i>Paramonov V.V., Novikova O.V., Kosuschkin V.G.</i>	68
Main directions of improving efficiency of materials for electronic systems manufacture <i>Chelenko A.V., Fedorov V.O., Kuznetsov S.A., Yarantsev N.V.</i>	76
Thermodynamic statistical analysis of hydrocarbons distribution on comet Churyumov–Gerasimenko <i>Dolomatov M.Yu., Zhuravliova N.A., Kutueva A.V.</i>	82
Nonlinear interaction of the rotating polar molecules with electromagnetic field. <i>Klimov O.I.</i>	94

Все статьи, представленные в данном выпуске журнала, соответствуют номенклатуре специальностей научных работников (Приказ Минобрнауки РФ от 11.08.2009 № 294) по отраслям технических, химических и физико-математических наук.

«Nelineinyi 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 о журнале и полный список опубликованных статей, а также аннотации к ним Вы найдете на нашем сайте <http://www.radiotec.ru>**

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



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

Сдано в набор 22.05.2017. Подписано в печать 30.06.2017. Формат 60×88<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Печ. л. 11,75. Тираж 350 экз. Изд. № 46.  
107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/6. Тел./факс +7(495)621-48-37. e-mail: info@radiotec.ru; http://www.radiotec.ru

Дизайн и допечатная подготовка ООО «САЙНС-ПРЕСС».

Отпечатано в ФГУП Издательство «Известия». 127254, ул. Добролюбова, д. 6. Тел.: (495)650-38-80. izv-udprf.ru  
Заказ № 1478.

ISSN 2070-0970

© ООО «Издательство «Радиотехника», 2017 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»