

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

12, 2016, т. 17

В номере:



«ЖУРНАЛ
ЧЕРЕПОВЕЦКОГО ВЫСШЕГО ВОЕННОГО
ИНЖЕНЕРНОГО УЧИЛИЩА РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Вып. 8, 2016 г.



тел./факс: (495) 625-9241
e-mail: info@radiotec.ru

Science Intensive Technologies

ISSN 1999-8465

Выходит с 2000 года

НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Международный научно-технический журнал

Включен в перечень ВАК

№ 12, 2016, т. 17

Главный редактор – д.т.н., проф. В.П. Марин

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

акад. РАН Ю.В. Гуляев, чл.-корр. РАН В.С. Верба, чл.-корр. РАН Ю.Б. Зубарев, чл.-корр. РАН В.А. Черепенин, Л.П. Андрианова, О.П. Алексеев, д.т.н., проф. А.С. Багдасарян, д.т.н., чл.-корр. Академии криптографии В.И. Будзко, д.х.н., проф. В.И. Вигдорович, к.т.н., проф. В.П. Гаценко, д.ф.-м.н., проф. Н.Н. Евтихийев, д.т.н. В.И. Зубцов (Беларусь), д.т.н. С.Н. Замуруев, д.т.н., проф. А.П. Коржавый (зам. гл. редактора), д.ф.-м.н. П.А. Коржавый (Швеция), д.т.н., проф. К.И. Кукк, к.т.н. Т.И. Лапина, д.т.н., проф. Нгуен Куанг Тхьонг (СРВ), д.т.н., проф. Н.Л. Прохоров, д.т.н. В.П. Савченко (зам. гл. редактора), д.т.н., проф. Г.С. Садыхов, д.т.н., проф. И.Н. Синицын, д.т.н., проф. Е.М. Сухарев, д.ф.-м.н., проф. Н.Н. Сысоев, д.т.н. Н.А. Томилин, акад. РАН И.Б. Федоров, д.т.н., проф. В.К. Федоров, (зам. гл. редактора), д.т.н. Е.А. Храбров, к.т.н. Н.В. Яранцев

Editor-in-Chief, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.P. Marin

EDITORIAL BOARD

Academician RAS, Yu.V. Gulyaev, Corresponding Member RAS V.S. Verba, Corresponding Member RAS Y.B. Zubarev, Corresponding Member RAS V.A. Cherepenin, L.P. Andrianova, O.P. Alekseev, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.S. Bagdasarian, Dr.Sc. (Eng.), Corresponding Member, Academy of Cryptography, V.I. Budzko, Dr.Sc. (Chem.), Prof. V.I. Vigdorovich, Ph.D. (Eng.), Prof. V.P. Gatsenko, Prof. N.N. Yevtikhiev, Dr.Sc. (Eng.) V.I. Zubtsov (Belorussia), Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.) S.N. Zamuruyev, Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.P. Korzhavii, Dr.Sc. (Phys.-Math.), P.A. Korzhavii (Sweden), Dr.Sc. (Eng.), Prof. K.I. Kukk, Ph.D. (Eng.) T.I. Lapina, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Nguen Kuang Thyong (Vietnam), Dr.Sc. (Eng.), Prof. N.L. Prokhorov, Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.) V.P. Savchenko, Dr.Sc. (Eng.), Prof. G.S. Sadykhov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. I.N. Sinitsyn, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Ye.M. Sukharev, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. N.N. Sysoev, Dr.Sc. (Eng.) N.A. Tomilin, Academician RAS I.B. Fedorov, Deputy Editor, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.K. Fedorov, Dr.Sc. (Eng.) Ye.A. Khrabrov, Ph.D. (Eng.) N.V. Yarantsev

ЖУРНАЛ

**Череповецкого высшего военного инженерного
училища радиоэлектроники**

Вып. 8, 2016

Главный редактор – к.т.н. И.В. Чеботарь

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

к.т.н., доцент Е.И. Балунин; к.т.н., доцент А.И. Вагин; к.т.н., доцент В.Н. Носиков; к.т.н., профессор В.Л. Тамп; д.т.н., профессор Е.В. Тимофеев; к.т.н., доцент Н.П. Шмаков

Содержание

Анализ и обработка сигналов

Методы анализа турбоподобных кодов с учетом идентификации их компонентных перемежителей <i>Баринов А.Ю.</i>	4
Решение задачи распознавания излучающих объектов на основе использования алгоритма сравнения спектральных портретов <i>Куликов С.В., Гудаев Р.А., Зеленков А.В., Балдычев М.Т., Викулова Ю.М.</i>	12
Аналитическое описание метода формирования многочастотного квазишумового сигнала <i>Зюзин А.В., Хайбутов К.Е., Хайбутов М.Е., Кострыкин П.А., Войнов Д.С.</i>	18

Определение местоположения источников радиоизлучения

Алгоритм оценивания координатно-информативных параметров сигналов пакетных радиосетей, использующих частотную манипуляцию с минимальным сдвигом с неизвестным законом первичной модуляции <i>Вагин А.И., Волков Р.А., Катаев С.А., Левша А.В., Шашлов В.А.</i>	22
Алгоритм определения действительной скорости и курса движения высокоскоростных малоразмерных объектов воздушным комплексом радиотехнического мониторинга с источником подсвета <i>Балдычев М.Т., Коротков В.А., Хазов П.Н., Чеботарь И.В.</i>	27
Исследование погрешности определения местоположения источников радиоизлучений группой беспилотных летательных аппаратов <i>Гайчук Ю.Н., Печурин В.В., Серебряков Ю.И.</i>	34
Поляризационный метод пеленгования источников радиоизлучения в пространстве <i>Богдановский С.В., Симонов А.Н., Теслевич С.Ф.</i>	40
Модель поверхности Земли при определении местоположения земной станции по сигналам спутников-ретрансляторов <i>Волков Р.В., Севидов В.В., Богдановский С.В., Теслевич С.Ф.</i>	44

Компьютерные технологии в обучении и обработке информации

Элементы моделирования и прогнозирования особых ситуаций кризисных зон <i>Ефремов А.В., Серебряков Ю.И., Жаворонков С.А., Зеленцов С.Ю., Гайчук Ю.Н.</i>	51
Новые подходы к оцениванию обучающихся в информационно-образовательной среде военного вуза <i>Елшин А.А., Елшин А.В., Тимонин М.М.</i>	57
Информационный компонент задачи управления качеством социальных систем (на примере системы высшего образования) <i>Борисова Е.В., Галочкин А.Н., Елшин А.А., Середнев А.Б.</i>	61
Алгоритм формализации запроса аналитика в целях поиска пертинентной информации <i>Мительков Д.В.</i>	64
Метод определения информационной ценности текстовых сообщений <i>Мительков Д.В., Новиков А.Ю.</i>	67

Структурный анализ

Методика оценивания уязвимости самоорганизующейся пакетной радиосети <i>Бережных Д.Л., Лаптев И.В., Серебряков Ю.И., Шайдулин З.Ф.</i>	71
Анализ адекватности графовой модели самоорганизующейся пакетной радиосети, построенной с использованием энергетического расчета радиотрасс <i>Демичев И.В., Лаптев И.В., Шмаков Н.П., Васильев А.В.</i>	76
Обеспечение живучести радиотехнических систем за счет повышения их структурной устойчивости <i>Боев С.Ф., Гудков А.А., Малышев С.Р., Чеботарь И.В.</i>	80
Список статей, опубликованных в журнале «Наукоемкие технологии» в 2016 г.	86

Contents

Signal analysis and processing

Methods of turbo-like codes analysis in view of their component interleavers identification <i>Barinov A.Y.</i>	11
The solution of a problem of recognition of the radiating objects on the basis of use of an algorithm of comparison of spectral portraits <i>Kulikov S.V., Gudaev R.A., Zelenkov A.V., Baldytchev M.T., Vikulova Yu.M.</i>	17
The synthesis of a mathematical model of multifrequency quasi-noise signal <i>Ziuzin A.V., Hai K.E. `butov, Hai M.E. `butov, Kostykin P.A., Voinov D.S.</i>	21

Locating radio sources

- The adaptive estimation algorithm of coordinate informative parameters minimum shift keying signals of packet radio with unknown initial modulation law
Vagin A.I., Volkov R.A., Kataev S.A., Levsha A.V., Shashlov V.A. 26
- Algorithm of determination of the real speed and course of flight of high-speed small-sized air objects radio detection system with source of illumination
Baldytchev M.T., Korotkov V.A., Khazov P.N., Chebotar I.V. 33
- The estimation of the positioning accuracy of the earth surface located emitters by unmanned aerial vehicles
Gaichuk Y.N., Pechurin V.V., Serebryakov Y.I. 39
- A polarization method of spatial radio source direction finding
Bogdanovsky S.V., Simonov A.N., Teslevich S.F. 42
- Model of the Earth's surface at the same location of the earth station for satellite signals-repeaters
Volkov R.V., Sevidov V.V., Bogdanovsky S.V., Teslevich S.F. 49

Computer technologies of information processing

- Elements of modeling and prediction of the special situations of crisis zones
Efremov A.V., Serebryakov Y.I., Zhavoronkov S.A., Zelencov S.Y., Gaychuk Y.N. 56
- New approaches to the evaluating of student's in the information educational environment of a military higher school
Elshin A.A., Elshin A.V., Timonin M.M. 60
- Information component of objectives of quality management of social systems (on the example of higher education system)
Borisova E.V., Galochkin A.N., Elshin A.A., Serednev A.B. 63
- The algorithm of analyst's query formalization in order to search pertinent information
Mitelkov D.V. 66
- Calculation method of text messages information estimation
Mitelkov D.V., Novikov A.Yu. 70

Structural analysis

- Procedure of brittleness assessment of self-organizing packet radio network
Berezhnykh D.L., Laptev I.V., Serebryakov U.I., Shaidulin Z.F. 75
- An analysis of the adequacy of graph model self-organizing packet radio network constructed by using the energy calculation of radio links
Demichev I.V., Laptev I.V., Shmakov N.P., Vasilev A.V. 79
- The radiotechnical systems survivability assurance as a result of structural stability increase
Boev S.F., Gudkov A.A., Malishev S.R., Chebotar I.V. 84

(Приказ Минобрнауки РФ от 11.08.2009 № 294) по отраслям физико-математических и технических наук.

"Naukoemkie tekhnologii" (Science Intensive Technologies) is a scientific and technical journal elucidating new science intensive energy-efficient technologies in Earth science, ecology, medicine, and industry. Established in 2000.



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

Учредитель: ООО «Издательство «Радиотехника».

Лицензия № 065229. Свидетельство о регистрации ПИ №77-1291 от 10.12.1999 г.

Сдано в набор 10.11.2016 г. Подписано в печать 15.12.2016 г. Печ. л. 11. Тираж 1000 экз. Изд. № 48.

107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/б. Тел./факс: (7-495) 621-48-37, 625-78-72, 625-92-41; e-mail: info@radiotec.ru

Дизайн и допечатная подготовка: ООО «САЙНС-ПРЕСС»

Отпечатано в ФГУП Издательство «Известия» УД ПРФ. 127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 6. Тел.: (7-495)650-38-80. Заказ № 3.

ISSN 1999-8465

© ООО «Издательство «Радиотехника», 2016

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»