

01'
2015

УДК 621.372.6 СОВРЕМЕННОЙ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

акад. РАН Ю.В. Гуляев; чл.-корр. АН Армении А.Г. Гулян; акад. РАН В.И. Пустовойт; чл.-корр. РАН В.А. Черепенин; Л.П. Андрианова; д.ф.-м.н., проф. М.А. Басараб; д.ф.-м.н., проф. О.В. Бецкий; д.т.н., проф. Р.П. Быстров (зам. гл. ред.); д.т.н., проф. В.С. Верба, И.Г. Волкова; проф. Нико Деклерке (США-Франция); д.ф.-м.н., проф. А.С. Дмитриев; чл.-корр. РАН В.В. Иванов; д.т.н., проф. А.В. Коренной; д.ф.-м.н., проф. Б.Г. Кутуза; д.т.н., проф. А.А. Лавров; д.ф.-м.н., проф. В.И. Луценко (Украина); д.т.н., проф. В.И. Меркулов; д.т.н., проф. В.Н. Митрохин; д.т.н., проф. А.И. Николаев (первый зам. гл. ред.); д.т.н., проф. А.С. Петров; д.ф.-м.н., проф. А.А. Потапов; д.т.н., проф. Е.М. Сухарев (зам. гл. ред.); д.т.н., проф. Г.И. Хлопов (Украина); д.т.н. В.В. Чапурский; д.т.н., проф. А.А. Романов; д.т.н. О.П. Черемисин; д.ф.-м.н., проф. Л.Ф. Черногор (Украина); д.ф.-м.н., проф. А.Д. Шатров; д.т.н., проф. О.И. Шелухин; д.т.н., проф. Я.С. Шифрин (Украина); д.ф.-м.н., проф. В.П. Яковлев

Главный редактор
академик РАН
А.С. Бугаев

EDITORIAL BOARD:

Academician RAS, Yu.V. Gulyaev, Academician RAS V.I. Pustovoit, Corresponding Member RAS V.A. Cherepenin, Corresponding Member AAS A.G. Gulyan (Armenia), L.P. Andrianova, I.G. Volkova, Dr.Sc. (Eng.), Prof. R.P. Bystrov (Deputy Editor), Dr.Sc. (Eng.), V.V. Chapurskii, Dr.Sc. (Eng.), O.P. Cheremisin, Prof. Nico F. Declercq (USA-France), Corresponding Member RAS V.V. Ivanov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. G.I. Khlopov (Ukraine), Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.V. Korennoi, Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.N. Mitrokhin, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.I. Nikolaev (First Deputy Editor), Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.S. Petrov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.A. Romanov, Dr.Sc. (Eng.), Prof. O.I. Shelukhin, Dr.Sc. (Eng.), Prof. Ya.S. Shifrin (Ukraine), Dr.Sc. (Eng.), Prof. Ye.M. Sukharev (Deputy Editor), Dr.Sc. (Eng.), Prof. V.S. Verba, Dr.Sc. (Phys.-Math.), M.A. Basarab, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. O.V. Betskii, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. L.F. Chernogor (Ukraine), Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. A.S. Dmitriev, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. B.G. Kutuza, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Dr.Sc. (Eng.), Prof. A.A. Lavrov, Prof. V.I. Lutsenko (Ukraine), Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. A.A. Potapov, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. A.D. Shatrov, Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. V.P. Yakovlev, Ph.D. (Eng.), Prof. V.I. Merkulov

Editor-in-Chief
Academician RAS
A.S. Bugaev

Радионавигация и связь

По материалам Всероссийской научно-технической конференции
«Системы связи и радионавигации» (г. Красноярск, 2014)

АО «НПП «Радиосвязь»

Часть 2

Содержание

К читателям	4
Направления и проблемы развития мобильной спутниковой связи для решения задач управления силовыми структурами. Шинкарев В.И., Липатов И.А., Николаенко В.М., Фролов А.Н.	5
Синтез и анализ каналов связи в условиях многолучевого распространения. Бестугин А.Р., Оводенко А.А., Крячко А.Ф., Киришина И.А.	15
Влияние собственного электромагнитного излучения ЭРД на помехоустойчивость радиосистем космической связи. Важенин Н.А.	20
ФАР с механоэлектрическим скапированием. Литинская Е.А., Панько В.С., Поленга С.В., Саломатов Ю.П.	24
Обнаружение и оценка спектральных искажений сигналов ГИСС. Валуев Е.В.	28

Использование метода инструментальных переменных в задаче оценивания текущих навигационных параметров КА. Толстиков А.С., Карауш А.А.	33
Информационно-расчетные задачи навигационно-связных комплексов специального назначения. Якушенко С.А., Сазонов М.А.	37
Направления модернизации радиогеодезического комплекса «Крабик-БМ». Алешечкин А.М., Лопардин П.А., Валиханов М.М., Конов В.Г.	41
Частотно-временные определения в спутниковых навигационных технологиях. Толстиков А.С., Карауш А.А., Ханыкова Е.А., Безродных А.Р.	44
Создание локальной дифференциальной системы ГНСС для массового использования. Корнилов И.Н.	48
Однозначное определение координат объектов по сигналам фазовых радионавигационных систем. Куроптев А.Д., Алешечкин А.М., Строкова А.Ю.	51
Технологическая подготовка внутренних слоев печатных плат для поверхностного монтажа элементов. Московских М.С., Ипатьева Л.В., Лебедев А.П., Левицкий А.А.	54
Внедрение современных систем управления и производства научно-производственного предприятия радиоэлектронной промышленности. Нестеров А.В.	59

Contents

Trends and problems of development of mobile satellite communications solutions for management tasks security agencies. Shinkarev V.I., Lipatov I.A., Nikolaenko V.M., Frolov A.N.	13
Synthesis and the analysis of communication channels in the conditions of multibeam propagation. Bestugin A.R., Ovodenko A.A., Kryachko A.F., Kirshina I.A.	19
Effect of own electromagnetic radiation a SPT on a noise immunity of radio systems of a space communication. Vazhenin N.A.	23
Phased array antenna with mechanical and electronic beam steering nication. Litinskaya Ye.A., Panko V.S., Polenga S.V., Salomatov Yu.P.	27
An estimation and acquisition of spectral distortions of GNSS signals. Valuev E.V.	32
Using instrumental variables method in problems of estimating current navigation parameters of GNSS satellites. Tolstikov A.S., Karaush A.A.	36
Information-computing tasks of the special-purpose navigation-linked complexes. Iakushenko S.A., Sazonov M.A.	39
Radio geodetic complex «Krabik-BM» directions of modernization. Aleshechkin A.M., Lopardin P.A., Valikhnov M.M., Konnov V.G.	43
Time-frequency determination in satellite navigation technology. Tolstikov A.S., Karaush A.A., Khanikova E.A., Bezrodnykh A.R.	47
Creation of local differential system of GNSS for mass using. Kornilov I.N.	50
Unambiguous objects positioning by means of phase radionavigation system signals. Kuroptev A.D., Aleshechkin A.M., Stroкова A.Yu.	53
Preparation of inside layers of printed circuit boards for surface mount technology. Moskovskih M.S., Ipat'eva L.V., Lebedev A.P., Levitskiy A.A.	58
Implementation of modern systems of management and production scientific production enterprises of electronic industry. Nesterov A.V.	66

Часть I*

Содержание

К читателям	4
Направления развития средств и комплексов многоканальной радиосвязи специального назначения. Сазонов М.А.	5
Формирование оптимальной структуры суперфрейма для обратных каналов в спутниковых сетях стандарта DVD-RCS. Дубровин А.Г., Полешенков Д.Д.	9
Субоптимальное управление вектором состояния радиотехнической системы подвижного объекта.* Митькин А.С., Погорелов В.А.	12
Определение местоположения, взаимного положения и пространственной ориентации подвижных зенитно-ракетных комплексов и средств радиолокации по сигналам СРНС. Гарин Е.Н., Ратушняк В.Н.	17

* Часть I – см. «Успехи современной радиоэлектроники». 2014. № 12.

Тезисы представленных научных статей опубликованы в сборнике «Системы связи и радионавигации». Красноярск: ОАО «НПП «Радиосвязь». 2014. 156 с.

Алгебраические детали высокоточного абсолютного местоопределения с разрешением неоднозначности в ГНСС. Подкорытов А.Н., Поваляев А.А.	21
Повышение точности измерения радионавигационных параметров в фазовой радионавигационной системе. Алешечкин А.М., Строкова А.Ю., Фролов А.Н.	25
Помехоустойчивость алгоритма поиска двухкомпонентного шумоподобного сигнала. Бондаренко В.Н., Галеев Р.Г., Гарифуллин В.Ф., Краснов Т.В.	28
Исследование особенностей формирования сигналов в перспективных радиопередаточных устройствах длинноволновых радионавигационных систем. Абрамов Л.А., Зарубин С.П., Хохлов Н.С.	33
Микрополосковые полосно-пропускающие фильтры на встречно-штыревых структурах. Галеев Р.Г.	41
Микро – и нанoeлектромеханические резонаторы – функциональные компоненты перспективных систем обработки и передачи сигналов. Бестугин А.Р., Филонов О.М., Киршина И.А.	42
Микрополосковое устройство защиты от мощного радионизлучения с активным элементом из ВТСН пленки. Говорун И.В.	46
Автоматизированные системы измерений на основе платформы NI PXI в серийном производстве радиоэлектронной аппаратуры. Непомнящий Г.А., Князев И.В., Белугина А.А.	49

Contents

Directions of development of special purpose multi-channel radio communication means and complexes. Sazonov M.A.	7
Optimal superframe design for return channels of a satellite networks of DVB-RCS standard. Dubrovin A.G., Poleshenkov D.D.	11
Suboptimum control of a vector of a condition of radio engineering system of mobile object. Mit'kin A.S., Pogorelov V.A.	15
The location, relative position and spatial orientation of the mobile anti-aircraft missile systems and radar AIDS to SRNS signals. Garin E.N., Ratushnyak V.N.	20
Algebraic details of precise point positioning with ambiguity resolution in GNSS. Podkorytov A.N., Povalyaev A.A.	24
Improving the measurement accuracy of radio-navigation parameters in the phase radio-navigation system. Aleshechkin A.M., Strokov A.Yu., Frolov A.N.	27
The quasi-coherent accumulation algorithm of multipart signal search. Bondarenko V.N., Galeev R.G., Garifullin V.F., Krasnov T.V.	32
Research of signal generation features in perspective radio transmitters of long-wave radio navigation systems. Abramov L.A., Zarubin S.P., Khokhlov N.S.	36
Microstrip bandpass filters based on interdigital structures. Galeev R.G.	38
The micro – and nanoelectromechanical resonators – functional components of perspective systems of signal processing. Bestugin A.R., Filonov O.M., Kirshina I.A.	45
Microstrip device of protection against powerful radio pulse with active IITS film element. Govorun I.V.	48
Automated measurement system based on the NI PXI platform in mass production of electronic equipment. Nepomnyashy G.A., Knyazev I.V., Belugina A.A.	52