

УДК 621.396.96

Синтез оптимального обнаружителя в многоантенной радиометрической системе / В. К. Волосяк, Ву Та Кыонг, Е. Н. Тимощук, С. С. Жила // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 5 – 12.

Синтезирован и исследован оптимальный метод обнаружения пространственно-протяженного объекта в заданном диапазоне дальностей с помощью многоантенной системы. На основе полученного метода разработана структурная схема многоантенного оптимального обнаружителя. Найдены выражения для вероятностей ложной тревоги и правильного обнаружения, соответственно которым построены график зависимости вероятности ложной тревоги от порога и кривые обнаружения.

Ил. 6. Библиогр.: 8 назв.

УДК 621.396.96

Синтез оптимального виявника у многоантенної радіометричної системі / В. К. Волосяк, Ву Та Кыонг, О. М. Тимощук, С. С. Жила // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 5 – 12.

Синтезовано і досліджено оптимальний метод виявлення просторово-протяжного об'єкта в заданому діапазоні дальності за допомогою многоантенної системи. На основі отриманого методу розроблена структурна схема многоантенного оптимального виявника. Знайдено вирази для ймовірностей помилкової тривоги і правильного виявлення, відповідно до яких побудовані графік залежності ймовірності помилкової тривоги від порога і криві виявлення.

Ил. 6. Бібліогр.: 8 назв.

UDC 621.396.96

Synthesis of optimal detector in multi-antenna radiometric system / V. K. Volosyuk, Vu Ta Cuong, O. M. Tymoshchuk, S. S. Zhyla // Radiotekhnika: All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 5 – 12.

The optimal detection method for detecting a spatially extended object in the given range of distances is synthesized and investigated using a multi-antenna system. Based on this method, block diagram of a multi-antenna optimal detector is developed. Expressions for false-alarm probability and probability of correct detection are solved, according to which a graph of false-alarm probability dependence on the threshold and detection curves are plotted.

6 fig. Ref.: 8 items.

УДК 551.501.8:621.396.96

Потенциальная точность оценки информационного энергетического параметра сигнала в системах радиоакустического зондирования атмосферы / В.М. Карташов, Д.Н. Куля, Е.Г. Толстых // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 13 – 18.

Предложен метод обработки радиосигнала, отраженного от акустической посылки, результатом которого является оценка значения энергетического параметра расстройки условия Брэгга. Решение о значении параметра расстройки условия Брэгга принимается в результате корреляционной обработки отраженного радиосигнала. Выполнен анализ потенциальной точности оценки значений параметров атмосферы предложенным методом. Произведена оценка влияния энергетического характера информационного параметра на качество производимых результатов измерения.

Ил.10. Библиогр.: 7 назв.

УДК 551.501.8:621.396.96

Потенційна точність оцінки інформаційного енергетичного параметра сигналу в системах радіоакустичного зондування атмосфери / В.М. Карташов, Д.М. Куля, Є.Г. Толстих // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 13 – 18.

Запропоновано метод обробки радіосигналу, відбитого від акустичної посылки, результатом якого є оцінки значення енергетичного параметра расстройки умови Брегга. Рішення про значення параметра расстройки умови Брегга приймається в результаті кореляційної обробки відбитого радіосигналу. Виконано аналіз потенційної точності оцінки значень параметрів атмосфери запропонованим методом. Проведена оцінка впливу енергетичного характеру інформаційного параметра на якість вироблених результатів вимірювання.

Ил. 10. Бібліогр.: 7 назв.

UDC 551.501.8:621.396.96

Potential estimation accuracy of information signal energy parameter in radio acoustic atmosphere sounding systems (RASS) / V.M. Kartashov, D.M. Kulia, E.G. Tolstykh // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 13 – 18.

The method for processing a radio signal reflected from the acoustic package was offered. The energy parameter of Bragg condition detuning was received as a result of this method application. Conclusion about Bragg condition detuning parameter value was accepted after correlation processing of the reflected radio signal. The analysis of potential accuracy of Bragg condition detuning estimate was carried out. The assessment of the impact of energy-related parameter information on the quality of the measurement results was performed.

10 fig. Ref.: 7 items.

УДК 621.396

Методика расчета обобщенной двумерной функции неопределенности, используемой для решения обратной задачи радиофизики в методе некогерентного рассеяния / Д. В. Котов, А. В. Богомаз // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 19 – 23.

Описана методика расчета обобщенной двумерной функции неопределенности, которая позволяет учесть систематические искажения измеряемых автокорреляционных функций некогерентно рассеянного ионосферой сигнала, связанные с особенностями исследуемой среды и аппаратуры радара.

Ил. 4. Библиогр.: 8 назв.

УДК 621.396

Методика розрахунку узагальненої двовимірної функції невизначеності, що використовуються для розв'язання зворотної задачі радіофізики у методі некогерентного розсіяння / Д. В. Котов, О. В. Богомаз // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 19 – 23.

Описана методика розрахунку узагальненої двовимірної функції невизначеності, яка дозволяє врахувати систематичні спотворення вимірюваних автокореляційних функцій некогерентно розсіяного іоносферою сигналу, пов'язані з особливостями середовища, що досліджується, та апаратури радара.

Ил. 4. Бібліогр.: 8 назв.

UDC 621.396

Technique of calculation of generalized two-dimensional ambiguity function used to solve inverse problem of radio physics in incoherent scattering method / D. V. Kotov, O. V. Bogomaz // Radiotekhnika: All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 19 – 23.

The technique for calculating a generalized two-dimensional ambiguity function that allows taking into account the systematic distortion (caused by features of the studied medium and radar equipment) of the measured autocorrelation functions of incoherently scattered by ionosphere signal is described.

Fig. 4. Ref.: 8 items.

УДК 621.391.26

К вопросу о точности измерения разности фаз между стохастическими сигналами / Т.А. Скворцов, А.В. Фисун // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 24 – 28.

Рассмотрена задача вычисления дисперсии ошибок измерения разности фаз между двумя стохастическими сигналами. Получена формула, описывающая нижнюю границу указанной дисперсии при формировании оценки максимального правдоподобия (граница Крамера – Рао). Показано, что известная ранее из литературы аналогичная формула существенно теряет точность при снижении взаимной корреляции сигналов и увеличении отношения сигнал/шум.

Ил. 3. Библиогр.: 2 назв.

УДК 621.391.26

До запитання про точність вимірювання різниці фаз між стохастичними сигналами / Т.О. Скворцов, А.В. Фисун // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 24 – 28.

Розглянуто задачу обчислення дисперсії помилок вимірювання різниці фаз між двома стохастичними сигналами. Отримано формулу, яка описує нижню границю вказаної дисперсії при формуванні оцінки максимуму правдоподібності (границя Крамера – Рао). Вказано, що відома раніше з літератури аналогічна формула суттєво втрачає точність при зниженні взаємної кореляції сигналів та збільшенні відношення сигнал/шум.

Іл. 3. Бібліогр.: 2 назв.

UDC 621.391.26

On the problem about exactness of measuring phase difference between stochastic signals /

T.A. Skvortsov, A.V. Fesun // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 24 – 28.

The task of errors dispersion calculation when measuring difference of phases between two stochastic signals is considered. The formula describing the low bound of the specified dispersion when forming the maximal likelihood estimation (Cramer – Rao bound) is derived. It is shown that the similar formula, previously known from the literature, significantly loses accuracy while reducing signals cross-correlation and increasing the signal-to-noise ratio.

3 fig. Ref.: 2 items.

УДК 550.388:004.67:621.396

Особенности обработки сигналов некогерентного рассеяния на радаре Ионосферной обсерватории Института ионосферы / Л.Я. Емельянов, А.И. Лялюк, Е.В. Рогожкин // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 29 – 33.

Рассмотрены особенности приема и обработки некогерентно рассеянных ионосферой сигналов, выделенных для цифровой обработки на видео- и промежуточной частотах. Предложена функциональная схема системы приема и обработки сигналов на промежуточной частоте и приведены рекомендации для повышения эффективности обработки. Система позволяет использовать алгоритмы обработки, адаптируемые к состоянию ионосферы и исследуемому диапазону высот.

Іл. 3. Бібліогр.: 12 назв.

УДК 550.388:004.67:621.396

Особенности обработки сигналов некогерентного рассеяния на радаре Ионосферной обсерватории Института ионосферы / Л.Я. Емельянов, О.И. Лялюк, Е.В. Рогожкин // Радиотехника : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 29 – 33.

Розглянуто особливості прийому й обробки некогерентно розсіяних іоносферою сигналів, виділених для цифрової обробки на відео- та проміжній частотах. Запропоновано функціональну схему системи прийому й обробки сигналів на проміжній частоті та приведені рекомендації для підвищення ефективності обробки. Система дозволяє використовувати алгоритми обробки, що адаптуються до стану іоносфери та досліджуваного діапазону висот.

Іл. 3. Бібліогр.: 12 назв.

UDC 550.388:004.67:621.396

Features of incoherent scatter signals processing at the radar of the Ionospheric Observatory of the Institute for Ionosphere / L.Ya. Emelyanov, O.I. Lyalyuk, E.V. Rogozhkin // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 29 – 33.

The features of receiving and processing signals incoherently scattered by the ionosphere, singled out for digital processing at the video and intermediate frequencies, are considered. A block diagram of the system for signal receiving and processing at the intermediate frequency is proposed. The recommendations to improve the processing efficiency are provided. The system makes it possible to use the processing algorithms adapted to the state of the ionosphere and the altitude range.

3 fig. Ref.: 12 items.

УДК 621.396.96:504.064.3

Рациональное построение радиолокационного поля системы мониторинга окружающей среды / Б.В. Перельгин // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 34 – 41.

Проанализирован и предложен подход к построению и средства моделирования радиолокационного поля системы мониторинга окружающей среды на основе покрытия радиолокационным полем зоны полной информации. Рассмотрены два варианта построения радиолокационного поля на основе

метеорологических РЛС с разной дальностью действия. Описанный подход может быть использован при создании системы мониторинга окружающей среды основанной на применении радиолокационных средств.

Табл. 1. Ил. 5. Библиогр.: 21 назв.

УДК 621.396.96:504.064.3

Рациональна побудова радіолокаційного поля системи моніторингу навколишнього середовища / *Б.В. Перелигін* // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 34 – 41.

Проаналізовано і запропоновано підхід до побудови і засоби моделювання радіолокаційного поля системи моніторингу навколишнього середовища на основі покриття радіолокаційним полем зони повної інформації. Розглянуто два варіанти побудови радіолокаційного поля на основі метеорологічних РЛС з різною дальністю дії. Описаний підхід може бути використаний при створенні системи моніторингу навколишнього середовища заснованої на застосуванні радіолокаційних засобів.

Табл. 1. Іл. 5. Бібліогр.: 21 назв.

UDC 621.396.96:504.064.3

Rational construction of the radar field for environmental monitoring system / *B. Perehygin* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 34 – 41.

An approach to construction and modeling tools for the radar field of the environmental monitoring system, based on the coverage of the complete information by the radar field, analysed and proposed. Two versions were considered for imaging the radar field on the basis of the meteorologic radars with different range. The described approach can be used for creation of the environmental monitoring system based on application of radar aids.

1 tab. 5 fig. Ref.: 21 items.

УДК 681.31

Проектирование систем искусственного интеллекта с использованием нечеткой логики / *М.А. Мирошник, В.Г. Котух, Э.Е. Герман, Е.В. Загуменная* // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 42 – 50.

Исследованы особенности представления знаний и логический вывод в системах управления принятия решений и распознавания и разработана структура системы мониторинга образовательного процесса вуза. Исследованы принципы построения поисковых систем для электронных архивов и разработан алгоритм выделения термов из текста на основе морфологической информации о словах. Разработан метод классификации на основе нечетких множеств и теории нечеткой логики. Проведен анализ основных этапов при реализации системы тематической каталогизации документов и построена модель системы морфологического анализа.

Библиогр.: 9 назв.

УДК 681.31

Проектування систем штучного інтелекту з використанням нечіткої логіки / *М.А. Мірошник, В.Г. Котух, Е.Є. Герман, Е.В. Загуменна* // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 42 – 50.

Досліджено особливості подання знань і логічний висновок у системах управління прийняття рішень і розпізнавання та розроблена структура системи моніторингу освітнього процесу вузу. Досліджено принципи побудови пошукових систем для електронних архівів та розроблено алгоритм виділення термів з тексту на основі морфологічної інформації про слова. Розроблено метод класифікації на основі нечітких множин і теорії нечіткої логіки. Проведено аналіз основних етапів при реалізації системи тематичної каталогізації документів і побудована модель системи морфологічного аналізу.

Бібліогр.: 9 назв.

UDC 681.31

Design of artificial intelligence systems using fuzzy logic / *V.G. Kotuh, M.A. Miroshnik, E.E. German, E.V. Zagumena* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 42 – 50.

The features of knowledge representation and inference in decision-making management systems and recognition were investigated and the university educational process monitoring system structure was developed. The principles of design of the search systems for electronic archives were studied and the algorithm was developed for singling out terms from a text on the basis of the morphological information about words.

The method for classification based on fuzzy sets and fuzzy logic theory was developed. The analysis of the main stages in the implementation of the thematic cataloging of documents was carried out and the morphological analysis system model was created.

Ref.: 9 items.

УДК 621.396

Анализ влияния искажающих факторов на качество сигнала эфирной цифровой телевизионной системы DVB / И.С. Шостко, Н.В. Дерев'янка // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 51 – 57.

Обсуждаются основные проблемы, которые возникают при влиянии искажающих факторов на качество сигнала эфирной цифровой телевизионной системы DVB и предлагается метод для оценки качества цифрового радиопередатчика.

Табл.1. Ил.9. Библиогр.: 3 назв.

УДК 621.396

Аналіз впливу спотворюючих факторів на якість сигналу ефірної цифрової телевізійної системи DVB / І.С. Шостко, Н.В. Дерев'янка // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 51 – 57.

Обговорюються основні проблеми, які виникають при впливі спотворюючих факторів на якість сигналу ефірної цифрової телевізійної системи DVB і пропонується метод для оцінки якості цифрового радіопередавача.

Табл.1. Іл. 9. Бібліогр.: 3 назв.

UDC 621.396

Analysis of distorting factors action on the signal quality of digital terrestrial television system DVB / I. Shostko, N.Derevyanko // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 51 – 57.

The main problems that arise under the action of distorting factors on the quality of the signal of the terrestrial digital television system DVB and the method for assessing the quality of the digital transmitter are considered.

1 tab. 9 fig. Ref.: 3 items.

УДК 621.397.48:004.383.5

Обнаружение объектов заданной формы на изображении в мультимедийном стрелковом тренажере и определение их координат / В.М. Карташов, А.В. Беляев // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 58 – 64.

Рассмотрены задачи обнаружения координат пулевых отверстий и отметок от лазерного излучателя на фоне проекционного полотна мишени мультимедийного стрелкового тренажера. Предложены алгоритмы обработки изображений и оценка пространственных координат наблюдаемых отметок. Проведена оценка количественных характеристик алгоритмов методом выполнения моделирования. Наилучшие результаты обнаружения «пробоины», формируемой стрелковым оружием, или обнаружения светового пятна, образуемого лучом лазерного оружия, показали методы корреляционной обработки и детектирования границ. Предложено применение данных алгоритмов для работы в мультимедийных стрелковых тренажерах на практике.

Табл. 1. Ил. 3. Библиогр.: 8 назв.

УДК 621.397.48:004.383.5

Виявлення об'єктів заданої форми на зображенні в мультимедійному стрілецькому тренажері та визначення їх координат / В.М. Карташов, О.В. Беляєв // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 58 – 64.

Розглянуто задачу виявлення координат кульових отворів і відміток від лазерного випромінювача на фоні проекційного полотна мішені мультимедійного стрілецького тренажера. Запропоновано алгоритми обробки зображень і оцінка просторових координат спостережуваних відміток. Проведено оцінку кількісних характеристик алгоритмів методом виконання моделювання. Найкращі результати виявлення «пробоїни», що формується стрілецькою зброєю, або виявлення світлового плями, утвореного променем лазерної зброї, показали методи кореляційної обробки і детектування межі. Запропоновано застосування даних алгоритмів для роботи в мультимедійних стрілецьких тренажерах на практиці.

Табл. 1. Іл. 3. Бібліогр.: 8 назв.

UDC 621.397.48:004.383.5

Detection of predetermined shape objects on the image in the multimedia shooting simulator and determination their coordinates / V.M. Kartashov, O.V. Belyaev // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 58 – 64.

The problems of detecting the coordinates of bullet holes and marks of the laser transmitter on the background projection screen of multimedia shooting simulator were considered. Algorithms for image processing and evaluation of the spatial coordinates of the observed levels were offered. An assessment of the quantitative characteristics of algorithms by simulation run was carried out. The best results of detecting the "holes" formed by small arms or the light spot formed by the laser beam weapons were demonstrated by the correlation processing methods and edge detection. The use of these algorithms in multimedia shooting simulator in practice was proposed.

1 tab. 3 fig. Ref.: 8 items.

УДК 681.31

Построение распределенных информационно-управляющих систем учета и контроля энергоресурсов на примере газовой отрасли / В.Г. Котух, Ю.В. Пахомов // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 65 – 72.

Рассмотрены принципы построения моделей микропроцессорных устройств автоматического управления на основе алгоритмического моделирования в режиме реального времени. Показана возможность практической реализации таких систем на базе программного комплекса.

Проведен ряд исследований и демонстрационных экспериментов, результаты которых представляют интерес для системных интеграторов подобного рода проектов, а также для ряда смежных областей, использующих коммутируемые каналы общего пользования в качестве физического канала передачи данных.

Табл. 1. Ил. 4. Библиогр.: 8 назв.

УДК 681.31

Побудова розподілених інформаційно-керуючих систем обліку і контролю енергоресурсів на прикладі газової галузі / В.Г. Котух, Ю.В. Пахомов // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 65 – 72.

Розглянуто принципи побудови моделей мікропроцесорних пристроїв автоматичного керування на основі алгоритмічного моделювання в режимі реального часу. Показана можливість практичної реалізації таких систем на базі програмного комплексу.

Проведено ряд досліджень і демонстраційних експериментів, результати яких представляють інтерес для системних інтеграторів подібного роду проектів, а також для цілого ряду суміжних областей, що використовують комутовані канали загального користування в якості фізичного каналу передачі даних.

Табл. 1. Іл. 4. Бібліогр.: 8 назв.

UDC 681.31

Construction of distributed information and control systems of accounting and control of energy resources at the example of the gas industry / V.G. Kotukh, Y. Pakhomov // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 65 – 72.

The construction principles of microprocessor-based automatic control models, based on algorithmic modeling in real time were considered. The possibility of the practical realization of such systems on the basis of software was shown.

In the course of the project development, a number of research and demonstration experiments were carried out, the results of which are of such projects system integrators' interest and a number of related fields using the public switched channels as physical data channel.

1 tab. 4 fig. Ref.: 8 items.

УДК 004.94:617.758.1

Построение компьютерной системы для прогнозирования результата оперативных вмешательств на глазодвигательных мышцах человека / Д.В. Кухаренко // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 73 – 78.

Предложена компьютерная система для прогнозирования результата оперативных вмешательств на глазных мышцах человека. Она представляет собой программное обеспечение на языке

высокого уровня программирования, которое сочетает в себе сложные различные математические модели и алгоритмы работы составляющих системы. Приведены примеры применения системы при различных патологиях глазодвигательного аппарата человека.

Ил. 4. Библиогр.: 13 назв.

УДК 004.94:617.758.1

Побудова комп'ютерної системи для прогнозування результату оперативних втручань на окорухових м'язах людини / Д.В. Кухаренко // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 73 – 78.

Запропоновано комп'ютерну систему для прогнозування результату оперативних втручань на очних м'язах людини. Вона представляє собою програмне забезпечення на мові високого рівня програмування, яке поєднує у собі складні різні математичні моделі та алгоритми роботи складових системи. Наведено приклади застосування системи при різних патологіях окорухового апарату людини.

Ил. 4. Бібліогр.: 13 назв.

UDC 004.94:617.758.1

Building of computer system for prediction of outcome of surgical interventions into human eye muscles / D.V. Kukhareno // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 73 – 78.

The computer system for prediction of the outcome of surgical interventions into the human eye muscles is proposed. It represents a high-level language programming software, which combines various sophisticated mathematical models and algorithms of system components operation. The application of the system to various pathologies of human oculomotor system is exemplified.

4 fig. Ref.: 13 items.

УДК 621.396.96

Квадратурная обработка сигналов в моделях пассивных систем частотно-временной синхронизации / Ю.А. Коваль, А.А. Костыря, В.Н. Науменко, С.А. Плехно, С.И. Ушаков // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 79 – 86.

Оценивается возможность применения квадратурной обработки сигналов в пассивных системах частотно-временной синхронизации, когда для получения оценки временного положения сигналов используются результаты амплитудных измерений. Исследования проводятся на основе разработанной модели, позволяющей имитировать разнесенный квадратурный прием с последующей оптимальной фильтрацией либо взаимокорреляционной обработкой (ВКО) сигнала общего источника. Применение ВКО принимаемых в пространственно разнесенных пунктах сигналов позволяет синхронизировать эталоны по сигналам с неполностью известными параметрами, включая шумоподобные. Эффективность использования ВКО сравнивается по отношению к оптимальной фильтрации тех же сигналов. Приводятся принципы построения модели и результаты моделирования.

Ил. 11. Библиогр.: 9 назв.

УДК 621.396.96

Квадратурна обробка сигналів у моделях пасивних систем частотно-часової синхронізації / Ю.А. Коваль, О.О. Костиця, В.Н. Науменко, С.О. Плехно, С.І. Ушаков // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 79 – 86.

Оцінюється можливість застосування квадратурної обробки сигналів в пасивних системах частотно-часової синхронізації, коли для отримання оцінки часового положення сигналів використовуються результати амплітудних вимірів. Дослідження проводяться на основі розробленої моделі, яка дозволяє імітувати рознесений квадратурний прийом з подальшою оптимальною фільтрацією або взаємкореляційною обробкою (ВКО) сигналу спільного джерела. Застосування ВКО прийнятих в просторово рознесених пунктах сигналів дозволяє синхронізувати еталони за сигналами з неповністю відомими параметрами, включаючи шумоподібні. Ефективність використання ВКО порівнюється по відношенню до оптимальної фільтрації тих же сигналів. Наводяться принципи побудови моделі і результати моделювання.

Ил. 11. Бібліогр.: 9 назв.

UDC 621.396.96

Quadrature processing of signals in models of passive systems of time-frequency synchronization / J.A. Koval, A.A. Kostyria, V.N. Naumenko, S.A. Plehno, S.I. Ushakov // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 79 – 86.

The possibility is estimated to apply the quadrature signal processing to the passive systems of time-frequency synchronization when the amplitude measurement results are used for signals temporal position assessment. The investigations are conducted on the basis of the developed model making it possible to simulate the quadrature diversity reception with the followed optimum filtration or treatment of intercorrelation (IC) signal of the common source. Application of the received IC signals makes it possible to synchronize standards by signals with incompletely known parameters, including noise signal. The efficiency of use of IC is compared with the optimal filtering of the same signals. Principles of the model construction and the simulation results are given.

11 fig. Ref.: 9 items.

УСТРОЙСТВА МИКРОВОЛНОВОГО И ОПТИЧЕСКОГО ДИАПАЗОНОВ DEVICES OF WICROWAVE AND OPTICAL RANGE

УДК 621.373.826; 621.375.826

Компактный лазерный излучатель на 1,531 мкм на кристалле $\text{PbMoO}_4\text{:Nd}^{3+}$ с ВКР-самопреобразованием и диодной накачкой / *И.В. Безносенко, Ю.П. Мачехин* // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 87 – 95.

Моделируется компактный высокоэффективный лазерный излучатель на 1,531 мкм. Разрабатывается методика расчета параметров такого излучателя. Для ускорения процесса расчета и выбора наиболее технологичных интерференционных покрытий с заданными коэффициентами отражения написано компьютерное приложение. Составлен комплект конструкторской и технологической документации для изготовления моделируемого лазерного ВКР-излучателя.

Табл.: 1. Ил.: 7. Библиогр.: 17 назв.

УДК 621.373.826; 621.375.826

Компактний лазерний випромінювач на 1,531 мкм на кристалі $\text{PbMoO}_4\text{:Nd}^{3+}$ з ВКР-самоперетворенням і діодною накачкою / *І.В. Безносенко, Ю.П. Мачехін* // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 87 – 95.

Модулюється компактний вискоефективний лазерний випромінювач на 1,531 мкм. Розробляється методика розрахунку параметрів такого випромінювача. Для прискорення процесу розрахунку і вибору найбільш технологічних інтерференційних покриттів з заданими коефіцієнтами відбиття написаний комп'ютерний додаток. Складений комплект конструкторської і технологічної документації для виготовлення модульованого лазерного ВКР-випромінювача.

Табл.: 1. Іл.: 7. Бібліогр.: 17 назв.

UDC 621.373.826; 621.375.826

Compact diode-pumped 1.531 μm laser emitter with self-Raman conversion based on $\text{PbMoO}_4\text{:Nd}^{3+}$ crystal / *I.V. Beznosenko, Y.P. Machehin* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 87 – 95.

Compact highly efficient 1.531 μm laser emitter is modeled. Methodology for calculating the parameters of such emitter is developed. Computer application is written to speed up the process of calculation and selection of the most technologically advanced interference coatings with predetermined reflection coefficients. Set of design and technological documentation for the production of simulated Raman laser emitter is compiled.

Tab.: 1. Fig.: 7. Ref.: 17 items.

УДК 621. 373. 826. 038. 825

Твердотельный лазер на красителях с дисперсионным резонатором / *М.И. Дзюбенко, С.В. Николаев, В.В. Пожар, К.С. Николаев* // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 96 – 101.

Исследованы возможности сужения и перестройки спектров генерации твердотельного лазера на красителях на основе полиуретановых матриц в дисперсионных резонаторах с угловым и амплитудным типом селекции. Выяснено влияние особенностей полиуретановых матриц на формирование спектров генерации в дисперсионных резонаторах на основе дифракционной решетки и интерференционно-поляризационных фильтров. При возбуждении этих матриц излучением жидкостных лазеров на красителях получена перестраиваемая по длине волны, узкополосная генерация лазерного излучения микросекундной длительности.

Изготовлен и испытан макет твердотельного лазера на красителях со сменными полиуретановыми лазерными элементами, обеспечивающий генерацию перестраиваемого излучения в спектральном диапазоне 565 – 700 нм.

Ил. 7. Библиогр.: 6 назв.

УДК 621.373.826.038.825

Твердотільний лазер на барвниках з дисперсійним резонатором / М.І. Дзюбенко, С.В. Ніколаєв, В.В. Пожар, К.С. Ніколаєв // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 96 – 101.

Досліджено можливості звуження і перестроювання спектрів генерації твердотільного лазера на барвниках на основі поліуретанових матриць в дисперсійних резонаторах з кутовим і амплітудним типом селекції. З'ясований вплив особливостей поліуретанових матриць на формування спектрів генерації в дисперсійних резонаторах на основі дифракційної решітки і інтерференційно-поляризаційних фільтрів. При збудженні цих матриць випромінюванням рідинних лазерів на барвниках отримана вузькосмугова, керована за довжиною хвилі, генерація лазерного випромінювання мікросекундної тривалості.

Виготовлений і випробуваний макет твердотільного лазера на барвниках із змінними поліуретановими лазерними елементами, що забезпечує генерацію випромінювання, що перестроюється в спектральному діапазоні 565 – 700 нм.

Ил. 7. Библиогр.: 6 назв.

UDC 621.373.826.038.825

Solid-state dye laser with dispersive resonator / M.I. Dzyubenko, S.V. Nikolayev, V.V. Pozhar, C.S. Nikolayev // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 96 – 101.

Possibilities of narrowing and tuning of emission spectrum of solid-state dye laser on the basis of polyurethane matrixes in dispersing resonators with angular and amplitude type of selection are investigated. Influence of features of polyurethane matrixes on emission spectra formation in dispersing resonators based on diffraction gratings and interference-polarization filters is clarified. In case of excitation of these matrixes the radiation of liquid dye lasers received the tuned on wavelength, narrow-band laser emission of microsecond duration.

The prototype of the solid-state dye laser with replaceable polyurethane laser elements providing emission of tunable radiation in the spectral range of 565 – 700 nanometers is made and tested.

7 fig. Ref.: 6 items.

УДК 621.383

Теоретический анализ повышения интенсивности излучения резонансного лидара однопроводным усилителем / А.А. Зарудный // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вип. 182. – С. 102 – 105.

Рассматривается физическая модель процесса усиления в однопроводном жидкостном усилителе на органическом красителе с ламповой накачкой с учетом влияния усиленного шума в активной среде. Полученные выражения позволят с большей точностью рассчитать энергетические характеристики излучателя лидара, построенного по схеме генератор-усилитель.

Библиогр.: 10 назв.

УДК 621.383

Теоретичний аналіз підвищення інтенсивності випромінювання резонансного лідару однопровідним підсилювачем / О.А. Зарудний // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 102 – 105.

Розглянуто фізичну модель процесу підсилення у рідинному підсилювачі на органічному барвнику із ламповою накачкою з урахуванням впливу підсиленого шуму в активному середовищі. Отримані співвідношення забезпечать більшу точність розрахунків енергетичних характеристик випромінювача лідару, що побудований за схемою генератор-підсилювач.

Бібліогр.: 10 назв.

UDC 621.383

Theoretical analysis of increasing radiation intensity of resonance lidar using one-pass amplifier / O.A. Zarudnyi // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 102 – 105.

The physical model of the process of gain in the one-pass amplifier liquid organic dye lamp-pumped with the influence of noise amplification in the active medium is presented. The derived expressions make

it possible to calculate more accurately the energy characteristics of the resonance lidar built on the oscillator-amplifier scheme.

Ref.: 10 items.

УДК 621.3.09

Расчет дисперсионных характеристик оптических волокон для проектирования кольцевых резонаторов волоконных лазеров / А.С. Гнатенко, Е.Д. Алексеева // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 106 – 109.

Проведен анализ оптических волокон, которые используются для построения кольцевых резонаторов волоконных лазеров. Для реализации резонатора фемтосекундного кольцевого волоконного лазера играет большую роль дисперсия в оптическом волокне, которая относится к нежелательным эффектам. Дисперсию нужно компенсировать, в нашем случае компенсация дисперсии происходит без введения в оптический резонатор дискретных оптических элементов: призм, брэгговских решеток и т.д., а за счет соединения волокон с различным знаком дисперсии групповой скорости (ДГС). Разработана математическая модель для расчета ДГС для волокна легированного редкоземельными элементами, в нашем случае эрбием и волокна SMF-28.

Ил. 2. Библиогр.: 7 назв.

УДК 621.3.09

Розрахунок дисперсійних характеристик оптичних волокон для проектування кільцевих резонаторів волоконних лазерів / О.С. Гнатенко, К.Д. Алексеева // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 106 – 109.

Проведений аналіз оптичних волокон, які використовуються для побудови кільцевих резонаторів волоконних лазерів. Так як для реалізації резонатора фемтосекундного кільцевого волоконного лазера відіграє велику роль дисперсія в оптичному волокні, яка відноситься до небажаних ефектів. Дисперсію потрібно компенсувати, в нашому випадку компенсація дисперсії відбувається без введення в оптичний резонатор дискретних оптичних елементів: призм, брэгговських решіток і т.д., а за рахунок з'єднання волокон з різним знаком дисперсії групової швидкості (ДГС). Розроблена математична модель для розрахунку ДГС для волокна легованого рідкоземельними елементами, в нашому випадку ербієм і волокна SMF-28.

Ил. 2. Бібліогр.: 7 назв.

UDC 621.3.09

Calculation of dispersion characteristics of optical fibers for designing fiber ring resonator of fiber lasers / A.S. Gnatenko, K.D. Aleksieieva // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 106 – 109.

Optical fibers used to construct ring resonator fiber lasers were analyzed. The dispersion in the optical fiber, which refers to undesirable effects, plays an important role in realization resonator of a femtosecond ring fiber laser. The dispersion should be compensated, in this case the dispersion compensation occurs without introducing optical resonator discrete optical elements: prisms, bragg gratings, etc., and by connecting the fibers with different signs of group velocity dispersion (GVD). A mathematical model to calculate the GVD for the fiber doped with rare earth elements was developed, in this case it was an erbium fiber and SMF-28.

2 fig. Ref.: 7 items.

УДК 004.353: 004.4'236: 004.932

Обработка и визуализация изображений в сканирующей микроволновой микроскопии / Н.Н. Чернышов, Н.И. Слипченко, И.Н. Бондаренко, В.М. Писаренко, С.Ю. Башлий // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 110 – 114.

Выполнен анализ математических методов, используемых при проектировании цифровых фильтров, используя метод “взвешивания окном”. Исследовано влияние различных весовых функций, порядка фильтров на амплитудно-частотные характеристики. Разработана программа для визуализации двумерных массивов данных, полученных при сканировании микроволновым микроскопом, а также выполнена обработка сигналов с помощью цифровых фильтров. Объект исследования – методы формирования, обработки и визуализации изображений в сканирующей микроскопии. Цель работы – разработка алгоритмов цифровой обработки, формирования и визуализации изображений в сканирующей микроскопии. Метод исследований – дедуктивно-аналитический анализ существующих алгори-

тмов синтеза цифровых фильтров с последующим обоснованием выбора типов цифровых фильтров, “оконных” функций и создание программного обеспечения для обработки результатов сканирования. Полученные результаты показывают актуальность развития данного направления и указывают на перспективность исследований в данной области.

Ил. 8. Библиогр.: 7 назв.

УДК 004.353: 004.4'236: 004.932

Обробка та візуалізація зображень у скануючій мікрохвильовій мікроскопії / М.М. Чернишов, М.І. Сліпченко, І.М. Бондаренко, В.М. Писаренко, С. Ю. Башлій // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 110 – 114.

Виконаний аналіз математичних методів, використовуваних при проектуванні цифрових фільтрів, використовуючи метод “зважування вікном”. Досліджений вплив різних вагових функцій, порядку фільтрів на амплітудно-частотні характеристики. Розроблена програма для візуалізації двовимірних масивів даних, отриманих при скануванні мікрохвильовим мікроскопом, а також виконана обробка сигналів за допомогою цифрових фільтрів. Об’єкт дослідження – методи формування, обробки й візуалізації зображень у скануючій мікроскопії. Ціль роботи – розробка алгоритмів цифрової обробки, формування й візуалізації зображень у скануючій мікроскопії. Метод досліджень – дедуктивно-аналітичний аналіз існуючих алгоритмів синтезу цифрових фільтрів з наступним обґрунтуванням вибору типів цифрових фільтрів, “віконних” функцій і створення програмного забезпечення для обробки результатів сканування. Отримані результати показують актуальність розвитку даного напрямку та указують на перспективність досліджень у даній сфері.

Ил. 8. Библиогр.: 7 назв.

UDC 004.353: 004.4'236: 004.932

Processing and visualization of image in scanning microwave microscopy / N.N. Chernyshov, N.I. Slipchenko, I.N. Bondarenko, V.M. Pisarenko, S. Yu. Bashliy // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 110 – 114.

The analysis of the mathematical methods used at designing of digital filters is made, using a method “weighings by a window”. Influence of various weight functions, an order of filters on amplitude-frequency characteristics is investigated. The program for visualisation of the two-dimensional data files received at scanning by a microwave microscope is developed, and also processing of signals by means of digital filters is executed. Object of research – methods of formation, processing and visualisation of images in scanning microscopy. The work purpose – working out of algorithms of digital processing, formation and visualisation of images in scanning microscopy. Method of researches – the deductively-analytical analysis of existing synthesis algorithms of digital filters with the subsequent substantiation of a choice of types of digital filters, “window” functions and creation of the software for processing of results of scanning. The received results show an urgency of development of the given direction and specify in perspectivity of researches in the field.

Fig. 8. Ref.: 7 items.

УДК 621.372.834

Взаимодействие высокочастотных электромагнитных полей с тонкими сверхпроводящими и охлаждаемыми токовыми каналами / И.Н. Бондаренко // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 115 – 120.

На основе использования соотношений, описывающих взаимодействие ускоренных свободных электронов с высокочастотными электромагнитными полями, проведен анализ процессов взаимодействия зарядов в тонких сверхпроводящих и охлаждаемых проводящих токовых каналах с высокочастотными электромагнитными полями. Результаты анализа приводят к выводу о возможности усиления и генерации высокочастотных электромагнитных колебаний в таких структурах.

Ил. 2. Библиогр.: 4 назв.

УДК 621.372.834

Взаємодія високочастотних електромагнітних полів з тонкими надпровідними і охолоджуваними струмовими каналами / І.М. Бондаренко // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 115 – 120.

На основі використання співвідношень, які описують взаємодію прискорених вільних електронів з високочастотними електромагнітними полями, проведений аналіз процесів взаємодії зарядів в тонких надпровідних і охолоджуваних провідних струмових каналах з високочастотними електрома-

гнітними полями. Результати аналізу приводять до висновку о можливості підсилення і генерації високочастотних електромагнітних коливань у таких структурах.

Іл. 2. Бібліогр.: 4 назв.

UDC 621.372.834

Interaction of high frequency electromagnetic fields with thin superconducting and cooled current channels / *I.N. Bondarenko* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 115 – 120.

Through the use of ratios describing the interaction of accelerated free electrons with high frequency electromagnetic fields, the analysis of processes of charges interaction in thin superconducting and cooled conducting current channels with high-frequency electromagnetic fields are carried out. The results of the analysis lead to the conclusion about the possibility of amplification and generation of high frequency electromagnetic oscillations in such structures.

2 fig. Ref.: 4 items.

УДК 621.396.67

Представление поверхностного импеданса при моделировании электродинамических устройств выполненных на основе ВТСП материалов / *Д.С. Гавва* // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 121 – 128.

Описана задача определения свойств сверхпроводящих материалов при проведении численного анализа характеристик ВТСП электродинамических устройств. Приведен метод «идентификации» параметров материала по результатам натурных экспериментов. Представлена количественная оценка интермодуляционных искажений в микрополосковом ВТСП резонаторе. Показано, что учет или не учет той или иной составляющих поверхностного импеданса сверхпроводника приводит не только к отличию результатов моделирования, а и к возможному отсутствию сходимости вычислительных алгоритмов для определенных уровней входного воздействия.

Іл. 7. Бібліогр.: 20 назв.

УДК 621.396.67

Представления поверхностного импедансу при моделировании электродинамических устройств выполненных на основе ВТНП материалов / *Д.С. Гавва* // Радиотехника : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 121 – 128.

Описана задача визначення властивостей надпровідних матеріалів при проведенні чисельного аналізу характеристик ВТНП електродинамічних пристроїв. Приведено метод «ідентифікації» параметрів матеріалу за результатами натурних експериментів. Представлена кількісна оцінка інтермодуляційних спотворень у мікросмушковому ВТНП резонаторі. Показано, що врахування або не врахування тієї чи іншої складових поверхневого імпедансу надпровідника приводить не тільки до відмінності результатів моделювання, а й до можливої відсутності збіжності обчислювальних алгоритмів для певних рівнів вхідного впливу.

Іл. 7. Бібліогр.: 20 назв.

UDC 621.396.67

Submission of the surface impedance when modeling electrodynamic devices made on the basis of HTS materials / *D.C. Gavva* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 121 – 128.

The problem of determining properties superconducting materials when carrying out numerical analysis of the HTS characteristics of electrodynamic devices was described. The method for "identification" of material parameters based on the results natural experiments was presented. The quantitative assessment of intermodulation distortion in HTS microstrip resonator was given. It was shown that the inclusion or non inclusion of these or those components of the superconductor surface impedance resulted not only in a difference between the simulation results, but also in the possible absence of numerical algorithms convergence for certain levels of the input exposure.

7 fig. Ref.: 20 items.

УДК 537.86.42

Режекторный фильтр на H-образном щелевом резонаторе в экранирующем слое микрополосковой линии / Ю.В. Рассохина, В.Г. Крыжановский // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 129 – 136.

Исследованы характеристики рассеяния основной волны микрополосковой линии передачи на H-образном щелевом резонаторе в ее заземляющем слое с поперечным и симметричным расположением «гантелей» относительно нее. Показано, что такая неоднородность может иметь две частоты резонансного взаимодействия с волноведущей линией передачи и соответственно обладает свойствами широкополосного полосно-заграждающего фильтра. Основными преимуществами фильтров являются их компактность и высокий уровень заграждения в полосе частот. Методом поперечного резонанса рассчитаны характеристики рассеяния широкополосных режекторных фильтров с полосой заграждения 3.2 – 4.5 ГГц (35 %) и 3.35 – 4.8 ГГц (36 %).

Ил. 8. Библиогр.: 14 назв.

УДК 537.86.42

Режекторний фільтр на H-подібному щілинному резонаторі в екрануючому шарі мікросмужкової лінії / Ю.В. Рассохина, В.Г. Крыжановський // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 129 – 136.

Досліджено характеристики розсіювання основної хвилі мікросмужкової лінії передачі на H-подібному щілинному резонаторі в її заземлюючому шарі із поперечним і симетричним розташуванням «гантелей» щодо неї. Показано, що така неоднорідність може мати дві частоти резонансного взаємодії з хвилеведучою лінією передачі і відповідно має властивості широкосмужового режекторного фільтру. Основними перевагами цих фільтрів є їх компактність і високий рівень загородження в смузі частот. Методом поперечного резонансу отримані характеристики розсіювання широкосмужових режекторних фільтрів із смугою загородження 3.2 – 4.5 ГГц (35%) та 3.35 – 4.8 ГГц (36%).

Іл. 8. Бібліогр.: 14 назв.

UDC 537.86.42

Rejection filter based on H-shaped slot resonator in microstrip line ground plane / Yu.V. Rassokhina, V. G. Krizhanovski // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 129 – 136.

The scattering characteristics of the microstrip transmission line fundamental wave on an H-shaped slot resonator in its ground plane with a cross and a symmetric arrangement with respect thereto “dumbbells” was investigated. It is shown that such discontinuity may have two frequencies of resonant interaction with the waveguide transmission line and accordingly possesses properties broadband band-stop filter. The main benefits of filters are their compactness and high attenuation level in a frequency band. The broadband rejection filters with a bandwidth of 3.2-4.5 GHz barriers (35%) and 3.35-4.8 GHz (36%) were modeled, and its scattering characteristics were calculated by transverse resonance technique.

8 fig. Ref.: 14 items.

ТЕХНОЛОГИЯ И МАТЕРИАЛЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ TECHNOLOGY AND MATERIALS OF RADIO ELECTRONICS

УДК 621.3.036.662

Новые конструктивно-технологические решения пленочных электронагревателей космического назначения / В.Н. Борщев, А.М. Листратенко, Г.В. Буеров, Н.В. Герасименко, Н.И. Слипченко, А.Ю. Петрова, М.А. Проценко, А.А. Фомин, И.Т. Тымчук, Г.И. Никитский, И.Т. Перекопский // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 137 – 143.

Решалась задача разработки и реализации пленочного гибкого нагревателя на основе безадгезивных никель-полиимидных материалов с защитой поверхности нагревающего элемента теплопроводным силиконовым диэлектрическим покрытием. В результате работы были разработаны конструктивно-технологические решения создания экономичных, высокоэффективных никель-полиимидных пленочных электронагревателей с гарантированным ресурсом работы в условиях открытого космического пространства и надежной работой нагревательных элементов. Разработана базовая технология изготовления пленочных электронагревателей.

Ил. 6. Библиогр.: 7 назв.

УДК 621.3.036.662

Нові конструктивно-технологічні рішення плівкових електронагрівачів космічного призначення / В.М. Борищов, О.М. Лістратенко, Г.В. Буєров, М.В. Герасименко, М.І. Сліпченко, А.Ю. Петрова, М.А. Проценко, О.О. Фомін, І.Т. Тимчук, Г.І. Нікітський, І.Т. Перекопський // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 137 – 143.

Вирішувалося завдання розробки та реалізації плівкового гнучкого нагрівача на основі безадгезивних нікель-поліамідних матеріалів із захистом поверхні нагрівача теплопровідним силіконовим діелектричним покриттям. В результаті роботи були розроблені конструктивно-технологічні рішення створення економічних, високоефективних нікель-поліамідних плівкових електронагрівачів з гарантованим ресурсом роботи в умовах відкритого космічного простору та надійною роботою нагрівальних елементів. Розроблено базову технологію виготовлення плівкових електронагрівачів.

Іл. 6. Бібліогр.: 7 назв.

UDC 621.3.036.662

New design and technological solutions of film-type electrical resistance heaters for space applications / V.N. Borshchov, O.M. Listratenko, G.V. Buerov, M.V. Gerasymenko, M.I. Slipchenko, A.Yu. Petrova, M.A. Protsenko, O.O. Fomin, I.T. Tymchuk, G.I. Nikitskiy, I.T. Perekopskiy // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 137 – 143.

The task of development and implementation of flexible film-type electrical resistance heaters based on inadhesive nickel-polyimide materials with surface protection of the heating element thermally conductive silicone dielectric coating was solved. As a result of the work the design and technological solutions of creating cost-effective, high-performance nickel-polyimide film-type electric heaters with a guaranteed service life in the open space, and reliable operation of the heating elements were developed. The basic technology for manufacturing film electric heaters was developed.

6 fig. Ref.: 7 items.

УДК 535.33

Мікроструктуризовані волокна для генерації суперконтинуума / Ю.Г. Лімаренко, А.В. Васильєв, Ю. П. Мачехін // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 144 – 151.

Мікроструктуризовані волокна відкривають нову фазу в нелінійній оптиці. Благодаря своїм унікальним властивостям, волокна цього типу забезпечують радикальне посилення основних нелінійно-оптичних явищ, відкриваючи нові можливості для перетворення частоти, а також дозволяючи досягати високої ефективності генерації суперконтинуума з використанням фемтосекундних імпульсів. Описано експеримент по отриманню суперконтинуума в волокні з решітчастою структурою типу «кагоме».

Іл.7. Бібліогр.: 27 назв.

УДК 535.33

Мікроструктуровані волокна для генерації суперконтинууму / Ю.Г. Лімаренко, А.В. Васильєв, Ю. П. Мачехін // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 144 – 151.

Мікроструктуровані волокна відкривають нову фазу в нелінійній оптиці. Завдяки своїм унікальним властивостям, волокна цього типу забезпечують радикальне посилення основних нелінійно-оптичних явищ, відкриваючи нові можливості для перетворення частоти, а також дозволяючи досягати високої ефективності генерації суперконтинуума з використанням фемтосекундних імпульсів. Описано експеримент з отримання суперконтинууму у волокні з решітчастою структурою типу «кагоме».

Іл. 7. Бібліогр.: 27 назв.

УДК 535.33

Microstructured fibers for supercontinuum generation / Y.G. Limarenko, Y.P. Machehkhin // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 144 – 151.

Microstructured fibers have opened a new phase in nonlinear optics. Due to their unique properties, fibers of this type radically enhance all the basic nonlinear optical phenomena, offering new opportunities for frequency conversion, as well as allowing you to achieve a high efficiency of supercontinuum generation using femtosecond pulses. An experiment on obtaining a supercontinuum fiber lattice-type structure "kagome" is described.

7 Fig. Ref.: 27 items.

УДК 621.762

Получение нанодисперсного диоксида титана с использованием СВЧ излучения / Ю.Н. Лаврич // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 152 – 156.

Разработан способ получения нанодисперсного диоксида титана из предварительно измельченного природного титаносодержащего рудного минерала (ильменита), основанный на одновременном воздействии электромагнитного СВЧ излучения и атомарного водорода на обрабатываемую среду.

Ил. 1. Библиогр.: 12 назв.

УДК 621.762

Отримання нанодисперсного діоксиду титана з використанням НВЧ випромінювання / Ю.М. Лавріч // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 152 – 156.

Розроблено спосіб отримання нанодисперсного діоксиду титана із завчасно подрібненого природного титановмісного рудного мінералу (ільменіту), заснований на одночасній дії електромагнітного НВЧ випромінювання і атомарного водню на оброблюване середовище.

Іл. 1. Бібліогр.: 12 назв.

UDC 621.762

Production of nano-disperse titanium dioxide with the use of microwave radiation / Yu. N. Lavrich // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 152 – 156.

The method of nano-disperse titanium dioxide production using the preliminary ground natural titan-containing ore mineral (ilmenit), based on simultaneous action of the microwave electromagnetic radiation and atomic hydrogen on the work material, is developed.

1 fig. Ref.: 12 items.

УДК 621.385.6

Фотопроводимость кристаллического кремния с аморфными вкраплениями сферической формы / О.Ю. Бабыченко // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2015. – Вып. 182. – С. 157 – 160.

Показано, что фотопроводимость кристаллического кремния с вкраплениями сферической формы аморфного кремния для фиксированного ненулевого значения скорости поверхностной рекомбинации увеличивается с ростом радиуса вкраплений и расстояния между ними. Результаты могут быть использованы в математических моделях, описывающих работу фотоэлектрических преобразователей и других приборов на основе гибридных кремниевых структур.

Ил. 3. Библиогр.: 8 назв.

УДК 621.385.6

Фотопровідність кристалічного кремнію з аморфними вкрапленнями сферичної форми / О.Ю. Бабиченко // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2015. – Вип. 182. – С. 157 – 160.

Показано, що фотопровідність кристалічного кремнію з вкрапленнями сферичної форми аморфного кремнію для фіксованого ненульового значення швидкості поверхневої рекомбінації збільшується із зростанням радіусу вкраплень і відстані між ними. Результати можуть бути використані в математичних моделях, що описують роботу фотоелектричних перетворювачів і інших приладів на основі гібридних кремнієвих структур.

Іл. 3. Бібліогр.: 8 назв.

UDC 621.385.6

Photoconductivity of crystalline silicon with amorphous disseminations of spherical form / O. Babychenko // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2015. – № 182. – P. 157 – 160.

It is shown that the photoconductivity of crystalline silicon with inclusions of spherical amorphous silicon for a fixed nonzero values of surface recombination velocity increases with the radius of the inclusions and the distance between them. The results can be used in mathematical models describing the operation of photovoltaic cells and other devices based on hybrid silicic structures.

3 Fig. Ref.: 8 items.