

РЕФЕРАТЫ РЕФЕРАТИ ABSTRACTS

РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ. ИХ ПРИМЕНЕНИЕ RADIO ENGINEERING SYSTEMS AND THEIR APPLICATION

УДК 551.501.8:621.396.96

Расширение возможностей систем радиоакустического зондирования атмосферы / В.М.Карташов, С.И.Бабкин, Е.Г.Толстых // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. 2014. – Вып. 179. – С.5 – 9.

Рассмотрена новая технология регистрации скорости вертикальных потоков в пограничном слое атмосферы – с помощью аппаратуры радиоакустического зондирования. Оценена инструментальная погрешность измерений этой метеорологической величины. Показана возможность повышения точности синхронной регистрации вертикальных профилей температуры воздуха.

Библиогр.: 19 назв.

УДК 551.501.8:621.396.96

Розширення можливостей систем радіоакустичного зондування атмосфери / В.М.Карташов, С.І.Бабкін, Є.Г.Толстих // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 5 – 9.

Розглянута нова технологія реєстрації швидкості вертикальних потоків у пограничному шарі атмосфери – за допомогою апаратури радіоакустичного зондування. Оцінена інструментальна похибка вимірювань цієї метеорологічної величини. Показана можливість підвищення точності синхронної реєстрації вертикальних профілів температури повітря.

Бібліогр.: 19 назв.

UDC 551.501.8:621.396.96

Enhancement of atmosphere radio acoustic sounding system performance capabilities / V.M. Kartashov, S.I. Babkin, E.G. Tolstykh // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 5 – 9.

A new vertical flows speed registration technology in the boundary layer of the atmosphere was considered with the help of the radio acoustic sounding. Instrumental error of the meteorological variables measurement was estimated. The possibility of improving the accuracy of synchronous recording of vertical profiles of air temperature was shown.

Ref.: 19 items.

УДК 550.380:550.388.1:550.389.5: 537.67

Радиолокационный метод измерения геомагнитного поля в ионосфере / Т.А. Скворцов, Л.Я. Емельянов, А.В. Фисун // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.10 – 17.

Рассмотрены радиолокационные методы измерения характеристик ионосферы и показано, что их можно использовать и для одновременного измерения напряженности геомагнитного поля. Предложен метод измерения напряженности геомагнитного поля в ионосфере, приведены результаты теоретического анализа точности измерения и экспериментальной апробации метода, подтверждающие его эффективность.

Ил. 5. Библиогр.: 15 назв.

УДК 550.380:550.388.1:550.389.5: 537.67

Радіолокаційний метод вимірювання геомагнітного поля в іоносфері / Т.О. Скворцов, Л.Я. Емельянов, А.В. Фисун // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 10 – 17.

Розглянуто радіолокаційні методи вимірювання характеристик іоносфери і показано, що їх можна використовувати і для одночасного вимірювання напруженості геомагнітного поля. Запропоновано метод вимірювання напруженості геомагнітного поля в іоносфері, наведено результати теоретичного аналізу точності вимірювання й експериментальної апробації методу, які підтверджують його ефективність.

Іл. 5. Бібліогр.: 15 назв.

UDC 550.380:550.388.1:550.389.5: 537.67

Radar method for measuring geomagnetic field in the ionosphere / T.A. Skvortsov, L.Ya. Emelyanov, A.V. Fisun // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 10 – 17.

The radar methods of ionosphere characteristics measuring are considered, and it is shown that they

can be also used for simultaneous measuring the geomagnetic field intensity. The method for measuring intensity of the geomagnetic field in the ionosphere is introduced. Results of theoretical analysis of measurement accuracy and experimental approbation of the method are presented. The results confirm effectiveness of the introduced method.

5 fig. Ref.: 15 items.

УДК 621.396.67

Анализ нисходящих каналов связи Long Time Evolution на базе многопользовательских систем / *Е.В. Шаропова, В.С. Вовченко, Т.А. Василенко* // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.18 – 22.

Широкое применение получили нисходящие каналы связи Long Time Evolution на базе многопользовательских систем. Ключевым показателем качества связи в данных каналах является характеристика вероятности битовой ошибки. Чем меньше число данного показателя, тем канал более надежный. Для предоставления множественного доступа от различных абонентов и для мультиплексирования абонентских каналов применяется технология с ортогональным частотным разделением каналов.

Ил. 5. Библиогр.: 6 назв.

УДК 621.396.67

Аналіз низхідних каналів зв'язку Long Time Evolution на базі багатокористувачьких систем / *О.В. Шаропова, В.С. Вовченко, Т.О. Василенко* // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 18 – 22.

Широке застосування отримали канали зв'язку Long Time Evolution на базі багатокористувачьких систем. Ключовим показником якості зв'язку в даних каналах є характеристика ймовірності бітової помилки. Чим менше число даного показника, тим канал надійніший. Для надання множинного доступу від різних абонентів і для мультиплексування абонентських каналів застосовується технологія з ортогональним частотним поділом каналів.

Іл. 5. Бібліогр.: 6 назв.

UDC 621.396.67

Analysis of Long Time Evolution downlink channels based on multiuser systems / *E.V. Sharapova, V.S. Vovchenko, T.A. Vasilenko* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 18 – 22.

Long Time Evolution downlink channels based on multiuser systems are widely adopted. Communication figure of merit in these channels is the characteristic of a bit error probability. The smaller the number of the index, the more reliable channel. Orthogonal Frequency Division Multiplexing is applied to provide access to multiple different subscribers and subscriber channels multiplexing technology.

5 fig. Ref.: 6 items.

УДК 550.388:621.396

Радиофизические наблюдения скорости движения ионосферной плазмы вблизи максимума 24-го цикла солнечной активности / *Л.Я. Емельянов* // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.23 – 33.

Представлены высотные, временные и сезонные вариации вертикальной составляющей скорости движения ионосферной плазмы, полученные с помощью радара некогерентного рассеяния Института ионосферы НАН и МОН Украины (г. Харьков) вблизи максимума 24-го цикла солнечной активности. Выполнено их сравнение с данными, полученными при низкой солнечной активности. Рассмотрены аппаратные и методические особенности определения скорости плазмы.

Ил. 6. Библиогр.: 32 назв.

УДК 550.388:621.396

Радіофізичні спостереження швидкості руху іоносферної плазми поблизу максимуму 24-го циклу сонячної активності / *Л.Я. Ємельянов* // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 23 – 33.

Наведено висотні, часові та сезонні варіації вертикальної складової швидкості руху іоносферної плазми, отримані за допомогою радара некогерентного розсіяння Інституту іоносфери НАН і МОН України (м. Харків) поблизу максимуму 24-го циклу сонячної активності. Виконано їх порівняння з даними, отриманими за низької сонячної активності. Розглянуто апаратурні та методичні особливості визначення швидкості плазми.

Іл. 6. Бібліогр.: 32 назв.

UDC 550.388:621.396

Radiophysical observations of the ionospheric plasma drift velocity near the peak of the 24th cycle of solar activity / *L.Ya. Emelyanov* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 23 – 33.

Altitude, temporary and seasonal variations of the vertical component of the ionospheric plasma drift velocity obtained by the incoherent scatter radar of the Institute of ionosphere NAS and MES of Ukraine (Kharkiv) near the peak of the 24th cycle of solar activity are presented. Comparison of this data with ones obtained at low solar activity is performed. The instrumental and methodical features in determination of the plasma velocity are considered.

6 fig. Ref.: 32 items.

УДК:621.371.333

Диагностика типов условий загоризонтного распространения УВЧ радиоволн по данным радиопросвечивания в освещенной области / *Б. В. Жуков, К. В. Нетребенко* // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.34 – 39.

Представлены результаты вейвлет-анализа дистанционных зависимостей множителя ослабления в освещенной области. Установлена возможность диагноза типов условий распространения УВЧ радиоволн в зоне геометрической тени.

Ил. 8. Библиогр.: 5 назв.

УДК:621.371.333

Діагностика типів умов загоризонтного поширення УВЧ радіохвиль за даними радіопросвічування в освітленій області / *Б. В. Жуков, К. В. Нетребенко* // Радиотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вып. 179. – С. 34 – 39.

Надано результати вейвлет-аналізу дистанційних залежностей множника послаблення в освітленій області. Встановлено можливість діагнозу типів умов поширення УВЧ радіохвиль в зоні геометричної тіні.

Іл. 8. Бібліогр.: 5 назв.

UDC 621.371.333

Diagnostics of the types of over-the-horizon propagation conditions of UHF radio waves by the information of radio transmission in the illuminated aria / *B. V. Zhukov, K. V. Netrobenko* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 34 – 39.

The results for wavelet-analysis of distant responses of the propagation factor in the illuminated aria are presented. The possibility to diagnose the types of conditions for UHF radio-waves in the geometric shadow aria is ascertained.

8 fig. Ref.: 3 items.

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

INFORMATION SECURITY

УДК 004.056+511.176

Анализ статистической безопасности схемы цифрового подписания на основе Vк-последовательностей / *Ю.Е. Яремчук* // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.40 – 44.

Проведен анализ статистической безопасности схемы цифрового подписания на основе рекуррентных Vк-последовательностей по сравнению с известными схемами подписания Фейга – Фиата – Шамира и Шнорра для длины ключа 512 разрядов. Результаты анализа показали, что схема на основе Vк-последовательностей в целом имеет высокие показатели статистической безопасности, не уступая известным аналогам.

Табл. 2. Ил. 4. Библиогр.: 5 назв.

УДК 004.056+511.176

Аналіз статистичної безпеки схеми цифрового підписування на основі Vк-послідовностей / *Ю.Є. Яремчук* // Радиотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вып. 179. – С. 40 – 44.

Проведено аналіз статистичної безпеки схеми цифрового підписування на основі рекуррентних Vк-послідовностей у порівнянні з відомими схемами підписування Фейге – Фіата – Шамира та Шнорра для довжини ключа 512 розрядів. Результати аналізу показали, що схема на основі Vк-послідовностей у цілому має високі показники статистичної безпеки, не поступаючись відомим аналогам.

Табл. 2. Іл. 4. Бібліогр.: 5 назв.

UDC 004.056+511.176

Analysis of statistical security of digital signing scheme based on Vk-sequences / Yu. E. Yaremchuk // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 40 – 44.

The statistical security of the digital signing scheme based on Vk-recurrent sequences compared to known schemes signing Fejge-Fiat-Shamir and Schnorr for key length of 512 bits is analyzed. The results show that the scheme based on Vk-sequences as a whole has a high statistical security, not yielding to the available analogues.

2 tab. 4 fig. Ref.: 5 items.

ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ SIGNALS PROCESSING

УДК 621.391: 519.246.8

Корреляционный анализ составных векторных случайных процессов / В.А. Тихонов, К.В. Нетребенко, И.О. Филь // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.45 – 49.

Рассмотрены элементы долгосрочного статистического анализа случайных процессов, представимых в виде последовательности отрезков процессов меньшей длины. Полученные выражения для оценок корреляционных функций использовались для расчета корреляционных функций случайных процессов.

Ил. 4. Библиогр.: 2 назв.

УДК 621.391: 519.246.8

Кореляційний аналіз складених векторних випадкових процесів / В.А. Тихонов, К.В. Нетребенко, І.О. Філь // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 45 – 49.

Розглянуто елементи довгострокового статистичного аналізу випадкових процесів, що представляються у вигляді послідовності відрізків процесів меншої довжини. Отримані вирази для оцінок кореляційних функцій використовувалися для розрахунків кореляційних функцій випадкових процесів.

Іл. 4. Бібліогр.: 2 назви.

UDC 621.391: 519.246.8

Correlated analysis of composite vectorial stochastic processes / V.A. Tykhonov, K.V. Netrebenko, I.O. Fil // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 45 – 49.

Elements of long-term statistical analysis of stochastic processes that can be represented by a sequence of shorter processes have been studied. The derived expressions for correlation functions estimation have been used to calculate correlation functions of the stochastic processes.

4 fig. Ref.: 2 items.

УДК 621.372; 616.12-073.7

Локально-адаптивные мириадные фильтры / Н.О. Тулякова // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.50 – 59.

Получены статистические оценки эффективности локально-адаптивных мириадных фильтров для комплексного одномерного сигнала, включающего набор элементарных сигналов различного типа, в условиях аддитивного гауссова шума, аддитивного и мультипликативного шумов и наличия выбросов. Показано, что предложенный локально-адаптивный мириадный фильтр с изменяемыми в зависимости от оценок локальных свойств сигнала размером скользящего окна и коэффициентом, используемым для адаптивного вычисления параметра мириады K , обеспечивает наилучшую эффективность. Данный локально-адаптивный фильтр оптимально подавляет шум для линейных сигналов и преодолевает недостаток мириадных и медианных фильтров, который заключается в резком снижении эффективности при увеличении крутизны сигнала.

Табл. 1. Ил. 3. Библиогр.: 13 назв.

УДК 621.372; 616.12-073.7

Локально-адаптивні міриадні фільтри / Н.О. Тулякова // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 50 – 59.

Отримано статистичні оцінки ефективності локально-адаптивних міриадних фільтрів для комплексного одномірного сигналу, що містить набір елементарних сигналів різного типу, в умовах адитивного гаусова шуму, адитивного та мультиплікативного шумів і наявності викидів. Показано,

що запропонований локально-адаптивний міриадний фільтр із змінними залежно від оцінок локальних властивостей сигналу розміром ковзного вікна та коефіцієнтом, що використовується для адаптивного обчислення параметру міриади K , забезпечує найкращу ефективність. Даний локально-адаптивний фільтр оптимально придушує шум для лінійних сигналів та долає недолік міриадних і медіанних фільтрів, що полягає в різкому зниженні ефективності в разі збільшення крутизни сигналу.

Табл. 1. Іл. 3. Бібліогр.: 13 назв.

UDC 621.372; 616.12-073.7

Locally-adaptive myriad filters / *N.O. Tulyakova* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 50 – 59.

Statistical estimates of efficiency of locally adaptive myriad filters for complex 1D signal that includes a set of different elementary signals embedded in additive Gaussian, additive and multiplicative noise with possible presence of impulses are obtained. It is shown that the proposed locally adaptive myriad filter that has variable window size and coefficient used for adaptive calculation of myriad parameter K that depend upon local estimates of signal properties provides the best efficiency. This locally adaptive filter suppresses noise optimally for linear signal fragments and overcomes drawback of standard median and myriad filters that consists in sharp reduction of filtering efficiency for signal fragments with large slope.

1 tab. 3 fig. Ref.: 13 items.

РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА И СРЕДСТВА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

RADIO ENGINEERING DEVICES AND TELECOMMUNICATIONS MEANS

УДК 621.373.826

Лазер на красителях с плоским призмным резонатором и ламповой накачкой / *М.И. Дзюбенко, С.Н. Колпаков, В.П. Пелипенко* // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.60 – 68.

Экспериментально исследованы энергетические и пространственно-угловые характеристики генерации лазера на красителе в плоском и призмном резонаторах и ламповой накачке. В качестве активной среды использовался спиртовой и спирто-водный раствор красителя родамин 6Ж. Установлено, что меньшей расходимостью обладают длинные резонаторы с поворотной призмой и с девяностоградусной призмой-крышей. Показано, что для создания узкополосных перестраиваемых по частоте лазеров наиболее подходящими являются плоские призмные резонаторы и спирто-водные растворы красителей.

Табл. 1. Ил. 8. Библиогр.: 20 назв.

УДК 621.373.826

Лазер на барвниках з плоским призматичним резонатором і ламповим накачуванням / *М.І. Дзюбенко, С.Н. Ковпаков, В.П. Пелипенко* // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 60 – 68.

Експериментально досліджені енергетичні і просторово-кутові характеристики генерації лазера на барвнику в плоскому і призматичному резонаторах і ламповому накачуванні. Як активне середовище використовувався спиртовий і спирто-водний розчин барвника родамін 6Ж. Встановлено, що меншим расходженням володіють довгі резонатори з поворотною призмою і з дев'яностоградусною призмою-дахом. Показано, що для створення вузькосмугових лазерів з перестроюванням частоти найбільш відповідними є плоскі призматичні резонатори і спирто-водні розчини барвників.

Табл. 1. Іл. 8. Бібліогр.: 20 назв.

UDC 621.373.826

Laser on dyes with a flat prism resonator and lamp pumping / *M.I. Dzyubenko, S.N. Kolpakov, V.P. Pelipenko* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 60 – 68.

Power and spatially-angular descriptions of generation of dye laser are experimentally studied in flat and prism resonators and flashlamp-pumped. As an active environment alcoholic and alcohol-water solution of dye Rodamine of 6G was applied. It is ascertained that long resonators with a prism and with a ninety-degree prism-roof have lower divergence. It is shown that flat prism resonators and alcohol-water solutions of dyes are the most suitable for creation of the narrow turning on frequency lasers.

Table. 1. Il. 8. Bibliogr.: 20 items.

УДК 621.372.852.1

Оценка параметров Н-плоскостного поглощающего фильтра гармоник / С.В. Куцак, Л.М. Логачева // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.69 – 75.

Предложена упрощенная методика оценки энергетических параметров волноводного поглощающего фильтра гармоник. Получены аналитические выражения для расчета ответвляемой мощности и затухания фильтра. Проведен сравнительный анализ численных и экспериментальных значений затухания фильтра второй гармоники.

Ил. 4. Библиогр.: 5 назв.

УДК 621.372.852.1

Оцінка параметрів Н-площинного поглинаючого фільтра гармонік / С.В. Куцак, Л.М. Логачова // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 69 – 75.

Запропоновано спрощену методику оцінки енергетичних параметрів хвилевідного поглинаючого фільтра гармонік. Отримано аналітичні вирази для розрахунку відгалужуваної потужності та загасання фільтра. Проведено порівняльний аналіз числових і експериментальних значень загасання фільтра другої гармоніки.

Іл. 4. Бібліогр.: 5 назв.

UDC 621.372.852.1

Estimation of the H-plane absorptive harmonic filter parameters / S.V. Kutsak, L.M. Logachova // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P.00 – 00.

A simplified procedure was proposed for estimation of the energy parameters of the waveguide absorptive harmonic filter. The analytical expressions for calculation of the branch power and filter attenuation have been obtained. A comparative analysis of numerical and experimental attenuation values of the second harmonic filter was carried out.

Fig. 4. Ref.:5 items.

УДК 621.382.3

Расчет динамических характеристик и процессов восстановления гармонических сигналов IGBT транзисторов / Н.Н.Чернышов, В.М. Писаренко, К.Т. Умяров, Хансаа А. Гази, А.В. Шматько, А.Ю. Коник // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.76 – 83.

Посвящено разработке методики расчета динамических потерь импульсных преобразователей на IGBT. Выполнено аналитическое описание режимов работы резонансных преобразователей электрической энергии и показано их влияние на потери. Исследованы возможности применения нестандартного подхода к реализации устройства для восстановления гармонических сигналов посредством широтно-импульсной модуляции. Целью статьи является развитие общей теории IGBT и MOSFET транзисторов в направлении физики процессов, происходящих в полупроводниковых приборах и сопряженных элементах. На основании проведенных исследований сделан вывод, что при включении IGBT снижается амплитуда токовых всплесков. Рассмотрена особенность применения снабберов.

Ил. 7. Библиогр.: 7 назв.

УДК 621.382.3

Розрахунок динамічних характеристик та процесів встановлення гармонічних сигналів IGBT / М.М.Чернишов, В.М. Писаренко, К.Т. Умяров, Ханса А. Гази, А.В. Шматько, А.Ю. Конік // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 76 – 83.

Присвячено розробці методики розрахунку динамічних втрат імпульсних перетворювачів на IGBT. Зроблено аналітичний опис режимів роботи резонансних перетворювачів електричної енергії та показано їх вплив на втрати. Досліджено можливості застосування нестандартного підходу до реалізації пристрою для відновлення гармонійних сигналів за допомогою широтно-імпульсної модуляції. Метою статті є розвиток загальної теорії IGBT та MOSFET транзисторів в напрямку фізики процесів, що відбуваються в напівпровідникових приладах і сполучених елементах. На підставі проведених досліджень зроблено висновок, що при включенні IGBT знижується амплітуда струмових сплесків. Розглянуто особливість застосування снабберів.

Іл. 7. Бібліогр.: 7 назв.

UDC 621.382.3

Calculating dynamic characteristics of processes of restoring harmonic signals of IGBTs / *N.N.Chernyshov, V.M. Pisarenko, K.T. Umyarov, Hansa A. Ghazi, A.V. Shmat'ko, A.Yu. Konik* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 76 – 83.

The paper is devoted to developing the methods of calculating dynamic losses of pulse converters based on IGBT's. An analytical description of operation modes of electric energy resonance converters is performed and their influence on the losses is shown. Possibilities of applying a nonstandard approach to realizing a unit for restoring harmonic signals by means of pulse-width modulation are investigated. The aim of the paper is developing the general theory of IGBT's and MOSFET's in the direction of physics of processes occurring in semiconductor devices and related elements. A conclusion has been made on the basis of the investigations done that switching on IGBT's reduces the amplitude of current spikes. The paper considers the peculiarity of using snubber circuits.

Fig. 7. Ref.: 7 items.

УДК 535.+543.47+621.396.96

Исследование процесса формирования ортогонально поляризованного триплета / *Г. М. Чекалин* // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.84 – 88.

Осуществлен детальный анализ процесса формирования ортогональной поляризации зеркальных составляющих микроволнового сигнала, выявлены условия, обеспечивающие различные виды их поляризаций и различные направления вращения вектора электрического поля \vec{E} , а также проанализированы возможности управления параметрами поляризации с целью формирования зондирующего радиосигнала с априорно известными поляризационными параметрами.

Ил. 3. Библиогр.: 3.

УДК 535.+543.47+621.396.96

Дослідження процесу формування ортогонально поляризованого триплета / *Г. М. Чекалін* // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 84 – 88.

Здійснено детальний аналіз процесу формування ортогональної поляризації дзеркальних складових мікрохвильового сигналу, виявлено умови, що забезпечують різні види їх поляризацій і різні напрямки обертання вектора електричного поля \vec{E} , а також проаналізовано можливості управління параметрами поляризації з метою формування зондуючого радіосигналу з априорно відомими поляризаційними параметрами.

Іл. 3. Бібліогр.: 3.

UDC 535.+543.47+621.396.96

Study of the process of the orthogonally polarized triplet formation / *G.M. Chekalin* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 84 – 88.

Detailed analysis of the process of the orthogonal polarization mirror components microwave signal formation was carried out, the conditions providing various kinds of polarization and different rotation direction of the electric field vector were revealed, the possibilities to control the parameters of the polarization of the probe to form a radio signal with a priori known polarization parameters were also analyzed

3 fig. Ref.: 3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

THE USE OF RADIO ENGINEERING METHODS IN SCIENTIFIC RESEARCH

УДК 621.315.592

Экспериментальные исследования влияния дозовой нагрузки излучения устройства для информационно-волновой терапии на электрофизические характеристики биологически активных точек / *В.В. Литвин* // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.89 – 93.

Экспериментально досліджена сенсорна реакція групи біологічно активних точок на дію широкополосного електромагнітного випромінювання сверхнизкої інтенсивності в діапазоні 60 – 70 ГГц. Виявлена залежність зміни електропровідності точок від дози випромінювання.

Бібліогр.: 5 назв.

УДК 621.315.592

Експериментальні дослідження впливу дозового навантаження випромінювання пристрою для інформаційно-хвильової терапії на електрофізичні характеристики біологічно активних точок / В.В. Литвин // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С.89 – 93.

Експериментально досліджено сенсорну реакцію групи біологічно активних точок на дію ширококутового електромагнітного випромінювання наднизької інтенсивності в діапазоні 60 – 70 ГГц. Виявлено залежність зміни електропровідності точок від дози випромінювання.

Бібліогр.: 5 назв.

UDC 621.315.592

Experimental study of the effect of radiation dose load device for information-wave therapy on the electrical characteristics of biologically active points / V.V. Litvin // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 89 – 93.

Sensory response of the group of biologically active points on the effect of ultra-low broadband electromagnetic radiation intensity in the range of 60 – 70 GHz was studied experimentally. Dependence of the electrical conductivity of the points on the dose of radiation was revealed.

Ref.: 5 items.

УДК 621.37: 004.891.3: 616-07

Аппаратное обеспечение оценки функционального состояния оператора зрительного профиля / Л. Ф. Сайковская // Радіотехніка : Всеукр. межвед. науч.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С.94 – 98.

Представлены три типа приборов: устройство для определения критической частоты слияния мельканий, рефлексометр, и устройство для определения электро кожного сопротивления. Они позволяют получать информацию о функциональном состоянии оператора зрительного профиля до и после зрительного труда. Представлены функциональные схемы устройств и описание их работы. Результаты исследований, полученные с помощью разработанных устройств, обрабатывались при помощи двух методик. Анализ результатов, полученных с использованием разработанных приборов и расчетных индексов, позволил установить, что визуальная нагрузка в виде текста на мониторе ПК, предъявляемая испытуемым в течение 1 часа, является визуально оптимальной.

Ил. 1. Библиогр.: 11 назв.

УДК 621.37: 004.891.3: 616-07

Апаратне забезпечення оцінки функціонального стану оператора зорового профілю / Л. Ф. Сайківська // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 94 – 98.

Представлено три типи пристроїв: пристрій для визначення критичної частоти злиття миготінь, рефлексометр та пристрій для визначення електрошкірного опору. Вони дають можливість отримувати інформацію про функціональний стан оператора зорового профілю до та після зорового навантаження. Представлено функціональні схеми пристроїв та описи їх роботи. За результатами досліджень, отриманими за допомогою розроблених пристроїв, проведено розрахунки за двома методиками. Аналіз результатів, отриманих за допомогою розроблених пристроїв та розрахованих індексів, дав можливість встановити, що візуальне навантаження у вигляді тексту на моніторі ПК, пред'явленого на протязі години, є візуально оптимальним.

Ил. 1. Библиогр.: 11 назв.

UDC 621.37: 004.891.3: 616-07

Hardware evaluation of the functional state of visual profile condition operator / L. F. Saikivska // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 94 – 98.

Three types of devices are presented: the device for the definition of critical frequency of flicker fusion, the reflexometer and the device for electrodermal resistance determination. They make it possible to gain data about the functional condition of visual profile operator before and after a visual work. Description of functions and functional diagrams are presented. These data were further processed using two different methods. The calculation results have shown that the visual work with the PC monitor (reading text) during an hour is a visually optimal one.

1 fig., Ref.: 11 items.

УДК 528.2:629.78

Разрешение фазовой неоднозначности двухчастотных дифференциальных фазовых ГНСС-наблюдений и высокоточное позиционирование на базовых удалениях до 1000 км / И.В. Дицкий // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.99 – 106.

Предложен и верифицирован модифицированный метод разрешения фазовой неоднозначности двухчастотных дифференциальных статических фазовых ГНСС-наблюдений на базовых расстояниях до 1000 км. Описаны отличительные особенности модифицированного метода, которые позволили достичь высокой надежности разрешения фазовой неоднозначности на интервалах от 1 до 24 ч и получить миллиметровую точность координатных определений. Созданный отечественный алгоритмический комплекс высокоточного позиционирования является конкурентоспособным надежным и высокоточным инструментарием обработки спутниковых наблюдений и может быть рекомендован для различных практических приложений.

Табл.: 1. Ил.: 2. Библиогр.: 14 назв.

УДК 528.2:629.78

Розв'язання фазової неоднозначності двохчастотних диференціальних фазових ГНСС-спостережень та високоточне позиціонування на базових відстанях до 1000 км / І.В. Дицкий // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 99 – 106.

Запропонований і верифікований модифікований метод розрізнення фазової неоднозначності двохчастотних диференціальних статичних фазових ГНСС-спостережень на базових відстанях до 1000 км. Описано відмітні особливості модифікованого методу, які дозволили досягти високої надійності розрізнення фазової неоднозначності на інтервалах від 1 до 24 годин та отримати міліметрову точність координатних визначень. Створений вітчизняний алгоритмічний комплекс високоточного позиціонування є конкурентоздатним надійним і високоточним інструментарієм обробки спутникових спостережень і може бути рекомендований для різних практичних застосувань.

Табл.: 1. Іл.: 2. Бібліогр.: 14 назв.

UDC 528.2:629.78

Carrier-phase ambiguity resolution of the dual-frequency differential phase GNSS observations and high precision positioning at baselines up to 1000 km / I.V Ditskiy // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 99 – 106.

A modified method of carrier-phase ambiguity resolution of dual-frequency differential static carrier-phase GNSS observations at baselines up to 1000 km is proposed and verified. The developed method distinctive peculiarities which made it possible to achieve high-reliability of carrier-phase ambiguity resolution at intervals from 1 to 24 hours and obtain millimeters precision of positioning are described. The created domestic algorithmic high-precision positioning complex is competitive reliable and high-precision instrument for satellite observation processing and may be recommended for different practical applications.

1 Tab. 2 Fig. 14. Items.

УДК 615.47:616-072.7

Алгоритм вычисления ошибки интерполяции тахограммы / О.Н. Величко, О.Е. Гапон // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.107 – 113.

Для спектральной оценки variability сердечного ритма часто используют преобразование Фурье, которое требует равномерно распределенные во времени исходные данные. Их получают путем передискретизации (различные методы интерполяции). После этого преобразования сигнал искажается на величину ошибки интерполяции, которая зависит от интервала передискретизации. Для получения наиболее достоверных результатов анализа ВСР необходимо учитывать эту величину и минимизировать её влияние.

Ил. 9. Библиогр.: 10 назв.

УДК 615.47:616-072.7

Алгоритм розрахунку похибки інтерполяції тахограми / О.Н. Величко, О.Є. Гапон // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 107 – 113.

Для спектральної оцінки variability серцевого ритму часто використовують перетворення Фур'є, яке потребує рівномірно розподілені в часі вихідні данні. Їх отримують шляхом передискретизації (різні методи інтерполяції). Після цього перетворення сигнал спотворюється на величину похибки інтерполяції, яка залежить від інтервалу передискретизації. Для отримання найбільш достовірних результатів аналізу ВСР необхідно враховувати цю величину та мінімізувати її вплив.

Іл. 9. Бібліогр.: 10 назв.

UDC 615.47:616-072.7

Algorithm for calculation of the tachogram interpolation error / *O.N. Velichko, O. E. Gapon* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 107 – 113.

For HRV spectral estimation the Fourier transform is often used, which requires original data evenly distributed in the time. They are obtained by oversampling (various interpolation methods). After this transformation the signal is distorted by the value interpolation error which depends on the oversampling interval. For the most valid results of HRV analysis it is necessary to consider this value and minimize its impact.

9 fig. Ref.: 10 items.

УДК 621.396.2

Исследование эффективности работы адаптивной антенной решетки при наличии коррелированной с сигналом помехи / *Г. В. Майстренко, А. М. Рыбалко* // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.114 – 120.

Рассматривается задача максимизация выходного сигнала ААР при нормированном векторе весовых коэффициентов в условиях воздействия на сигнал коррелированной помехи. Полученное оптимальное значение мощности на выходе антенны позволяет провести детальное исследование сложной интерференционной картины воздействия на сигнал помехи для линейной эквидистантной антенной решетки. Численные исследования показали, что при значительной корреляции с увеличением количества элементов значительно возрастает боковой лепесток диаграммы направленности в направлении помехи, что приводит к и сильному снижению эффективности работы ААР.

Ил. 3. Библиогр.: 5 назв.

УДК 621.396.2

Дослідження ефективності роботи адаптивної антенної решітки при наявності корельованих з сигналом завади / *Г. В. Майстренко, О. М. Рибалко* // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 114 – 120.

Розглядається задача максимізація вихідного сигналу ААР при нормованому векторі вагомих коефіцієнтів в умовах впливу на сигнал кореляційної завади. Отримане оптимальне значення потужності на виході антени дозволяє провести детальне дослідження складної інтерференційної картини впливу на сигнал завади для лінійної еквидистантної антенної решітки. Чисельні дослідження показали, що при значній кореляції зі збільшенням кількості елементів значно зростає бічна пелюстка діаграми спрямованості в напрямку завади, що призводить до сильного зниження ефективності роботи ААР.

Іл. 3. Бібліогр.: 5 назв.

UDC 621.396.2

Research of effectiveness of the adaptive antenna array in the presence of the interference correlated with a signal / *G. V. Maistrenko, A. M. Rybalko* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 114 – 120.

The AAA output signal maximization problem at a specified weight coefficients vector under the impact of signal correlated noise is considered. The resulting optimum power value at the antenna output makes it possible to study the effects of the complex interference pattern on the interference signal for the linear equidistant array. Numerical studies have shown that with a significant correlation the side lobe of the radiation pattern increases significantly in the interference direction with the increase in the number of elements that results in a strong reduction in the AAA performance.

3 fig., Ref.: 5 items.

УДК 621.396.967.2:004.78

Оптимизация обнаружения сигналов запроса в запросных системах наблюдения / *И.В. Свид, И.А. Штих* // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.121 – 125.

Представлен синтез оптимальных определителей и анализ показателей качества обнаружения сигналов запроса в самолетном ответчике при различных вариантах объединения предыдущих решений обнаружения. Рассчитаны характеристики определителей при управлении величиной порога на входном пороговом устройстве для ситуаций при межканальном объединении результатов обнаружения: сигналов запроса; импульсов сигналов запроса.

Межканальное объединение результатов обнаружения импульсов позволяет получить преимущества в пороговом отношении сигнал/шум по сравнению с межканальным объединением результатов обнаружения сигнала запроса; увеличение значности используемых сигналов запроса

запросных систем наблюдения позволяет повысить вероятность их обнаружения в самолетном ответчике.

Ил. 2. Библиогр.: 4 назв.

УДК 621.396.967.2:004.78

Оптимізація виявлення сигналів запиту в запитальних системах спостереження / *I.V. Svyd, I.A. Shtykh* // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 121 – 125.

Представлено синтез оптимальних виявлювачів та аналіз показників якості виявлення сигналів запитів в літакову відповідачі при різних варіантах об'єднання попередніх рішень виявлення. Розраховано характеристики виявлювача при управлінні величиною порога на вихідному пороговому пристрої для ситуацій при міжканальному об'єднанні результатів виявлення: сигналів запитів; імпульсів сигналів запитів. Міжканальне об'єднання результатів виявлення імпульсів дозволяє отримати переваги в пороговому відношенні сигнал/шум порівняно з міжканальним об'єднанням результатів виявлення сигналу запиту; збільшення значності використовуваних сигналів запиту запитальних систем спостереження дозволяє підвищити ймовірність виявлення їх в літаковому відповідачі.

Ил. 2. Библиогр.: 4 назв.

UDC 621.396.967.2:004.78

The request signals detection optimization in the requesting observation systems / *I.V. Svyd, I.A. Shtykh* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 121 – 125.

An optimal qualifiers synthesis and quality indicators analysis of request signal detection in aircraft responder at various variants associations of previous decisions are offered. Characteristics of qualifiers are calculated by the threshold control at the threshold unit input for situations as inter-channel results of detection association, such as the query signals, the requests signal pulses.

The obtained results lead to the following conclusions: Inter-channel association of pulse detection results makes it possible to get the benefits in the threshold signal / noise ratio compared to the inter-channel request signal detection results association; increase-valued of used query signals for the requesting observation systems can increase the probability of finding them in aircraft responder.

2 fig. Ref.: 4 items.

УДК 629.7:621.396.6.001

Влияние изменения значений коэффициентов электрической нагрузки электрорадиоизделий на интенсивность отказов радиоэлектронных средств / *А.А. Андрусевич, Н.Г. Стародубцев, В.В. Невлюдова* // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.126– 130.

Проанализирована безотказность радиоэлектронных средств (РЭС) с использованием методологии теории множеств. Предложен метод расчета интенсивности отказов РЭС, учитывающий изменения значений коэффициентов электрической нагрузки электрорадиоизделий (ЭРИ) при функционировании. Метод основан на теоретико-множественном представлении разнообразия режимов, возникающих при эксплуатации РЭС. Осуществлена оценка сравнительной точности разработанного метода в сравнении с существующими методами.

Ил. 2. Библиогр.: 7 назв.

УДК 629.7:621.396.6.001

Вплив зміни значень коефіцієнтів електричного навантаження електрорадіовиробів на інтенсивність відмов радіоелектронних засобів / *А.О. Андрусевич, М.Г. Стародубцев, В.В. Невлюдова* // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. – Р. 126– 130.

Проведено аналіз безвідмовності радіоелектронних засобів (РЕЗ) з використанням методології теорії множин. Запропоновано метод розрахунків інтенсивності відмов РЕЗ, що враховує зміни значень коефіцієнтів електричного навантаження електрорадіовиробів (ЕРВ) при функціонуванні. Метод заснований на теоретико-множинному представленні різноманітності режимів, що виникають при експлуатації РЕЗ. Здійснено оцінку порівняльної точності розробленого методу в порівнянні з існуючими методами.

Ил. 2. Библиогр.: 7 назв.

UDC 629.7:621.396.6.001

Effect of changes in the values of coefficients of electrical load of electrical radio products on the failure rate of radio electronic means / *A.A. Andrusевич, N.G. Starodubtsev, V.V. Nevljudova* // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 126– 130.

Reliability of radio electronic means using the set theory methodology is analyzed. The method for calculating failure rates of radio electronic means, taking into account changes in the values of coefficients of electrical load electrical radio in the operation is offered. The estimation of the relative accuracy of the proposed method in comparison with existing methods is carried out.

2 fig. Ref.: 7 items.

УДК 621.311

Технологическая концепция создания АСУ ТП для объектов энергоснабжения на базе распределенных цифровых систем / М.А. Мирошник, В.Г. Котух, Ю.В. Пахомов // Радиотехника : Всеукр. межвед. науч.-техн. сб. – 2014. – Вып. 179. – С.131 – 137.

Рассмотрены возможности усовершенствования АСУ ТП для объектов энергоснабжения на базе распределенных систем управления при цифровой передаче информации. Предложен подход для реализации полномасштабного проекта АСУ ТП в виде автономных автоматических систем регулирования парового котла, турбины и электрогенератора на базе распределенного алгоритма управления.

Ил. 5. Библиогр.: 4 назв.

УДК 621.311

Технологічна концепція створення АСУТП для об'єктів енергопостачання на базі розподілених цифрових систем / М.А.Мірошник, В.Г.Котух, Ю.В.Пахомов // Радіотехніка : Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. – 2014. – Вип. 179. – С. 131 – 137.

Розглянуто можливості удосконалення АСУТП для об'єктів енергопостачання на базі розподілених систем управління при цифровій передачі інформації. Запропоновано підхід для реалізації повномасштабного проекту АСУТП у вигляді автономних автоматичних систем регулювання парового котла, турбіни і електрогенератора на базі розподіленого алгоритму управління.

Іл. 5. Бібліогр.: 4 назви.

UDC 621.311

Technological concept of automated control systems for energy facilities on the basis of distributed digital systems / M.A. Miroshnik, V.G. Kotukh, Yu.V. Pakhomov // Radiotekhnika : All-Ukr. Sci. Interdep. Mag. – 2014. – № 179. – P. 131 – 137.

The possibilities of improving the automated process control systems for energy facilities on the basis of distributed control systems for digital transmission of information are considered. An approach to implementation of the full project management systems in the form of a stand-alone automatic control systems of the steam boiler, turbine and electric generator based distributed control algorithm is offered.

5 fig. Ref.: 4 items.