

АННОТАЦІЇ К СТАТТЯМ НОМЕРА

Модельовання електричних схем захисту з використанням силових лавинних діодів. Кравчина В. В., Нагорна Н. М.

Розглядаються особливості комутаційних параметрів частотних лавинних діодів і моделювання їхнього застосування в електричних схемах захисту. Показано ефективність захисту від перенапруг, що утворюються при комутації під час перехідних процесів, за допомогою електричних схем із застосуванням лавинних діодів, які використовують для гасіння імпульсів перенапруг лавинний розряд. Моделювання роботи електронних силових пристроїв проводилося в системі MATLAB+Simulink із застосуванням пакета SimPowerSystems.

Малогабаритний цифровий частотомір з високою роздільною здатністю. Кривал І. І., Скрипнюк О. І., Проценко В. О., Мар'єнко А. В.

Розглянуто принцип дії, короткі технічні і метрологічні характеристики частотомира типу UA ЧЗ-64/2, який крім частотних параметрів сигналів вимірює інтервали часу з високою роздільною здатністю, а також має інтерфейси каналу загального користування та RS-232. Його можна віднести до категорії високоточних вимірювальних приладів, які можуть працювати як в автономному режимі, так і в складних метрологічних комплексах. Частотомір відноситься до розряду зразкових засобів вимірювання.

Контактні з'єднання в електронних друкованих вузлах, виконаних методом проколу фольги. Єфіменко А. А.

Приведено результати теоретичних експериментальних досліджень непаяних контактних з'єднань виконаних методом проколу фольги. Визначено конструктивні параметри друкованих плат і виводів електронних компонентів з позицій мікромініатюризації електронної апаратури. Проведено дослідження контактних з'єднань на вплив ряду кліматичних та механічних факторів, а також вимірювання міцнісних показників виводів для забезпечення їхньої запресовки.

Тепловізор на основі матричного фотоприймального пристрою з 128×128 CdHgTe-фотодіодів. Рева В. П., Голєнков О. Г., Забудський В. В., Коринець С. В., Цибрій З. Ф., Гуменюк-Сичевська Ж. В., Бунчук С. Г., Апатська М. В., Лисюк І. О., Смолий М. І.

Представлено результати досліджень розробленого тепловізійного приймача (ТП) для середнього інфрачервоного діапазону спектру (3—5 мкм), обговорено особли-

Modeling of the protective electric schemes with use of power avalanche diodes. Kravchyna V. V., Nagorna N. M.

Features of switching parameters of frequency avalanche diodes and modeling of their application in the electric schemes of protection are considered. Efficiency of protection against the overvaulting are formed at switching in the course of transients, by means of electric schemes with application of avalanche diodes and there are using clearing of the impulses of overvaulting by initiation of the avalanche discharge. Modeling of work of the electronic power devices was spent in the system MATLAB+Simulink with simultaneous there is application of the package SimPowerSystems.

Compact digital frequency counter with high resolution. Krival I. I., Skrypnyuk A. I., Protsenko V. A., Maryenko A. V.

Principle of operation, brief technical and metrological characteristics of frequency counter UA ЧЗ-64/2 are observed. In addition to the frequency signal parameters, the frequency counter can also measure the time intervals with high resolution and it also has the channel of general usage and RS-232 interfaces. It can be classified as high-precision measuring device that can operate in standalone mode as well as a part of complex metrology systems. Frequency counter belongs to the category of exemplary measurement devices.

Contact connections in electronic printing circuit, performed using the foil puncture method. Yefimenko A. A.

The results of theoretical and experimental researches of the unsoldered contact connections performed using the foil puncture method are demonstrated. The structural parameters of printing circuit boards and contacts of electronic components from positions of microminiaturization of electronic apparatus are determined. The contact connections are tested on climatic and mechanical factors influence, and the durability of contacts of electronic components is measured for ensuring of their pressing.

Thermal imager based on the array light sensor device of 128×128 CdHgTe-photodiodes. Reva V. P., Golenkov A. G., Zabudskiy V. V., Korinets S. V., Tsybriy Z. F., Gumenjuk-Sichevskaya J. V., Bunchuk S. G., Apatskaya M. V., Lysiuk I. A., Smoliy M. I.

The results of investigation of developed thermal imager for middle (3—5 μm) infrared region are presented and its applications features are discussed. The thermal imager

вості його застосування. До складу ТП входить охолоджуваний до температури рідкого азоту матричний фотоприймальний пристрій формату 128×128 на основі CdHgTe-фотодіодів і криостат із системою контролю температури. Фотоприймальну матрицю з'єднано індієвими контактами зі схемою зчитування — кремнієвим фокальним процесором. Середнє значення температури випромінювання, еквівалентної шуму, складало 20±4 мК (температура фонового випромінювання $T=300$ К, кут зору $2\theta = 180^\circ$, холодна діафрагма не застосовувалась).

Метод перетворення звичайного розведення друкованих плат у полігональне. Муров С. Ю.

Описаний метод дозволяє автоматизувати процес полігонального розведення друкованих плат, що потрібен при проектуванні потужних радіопередавачів, а також багатшарових друкованих плат, коли на опорному шарі є присутніми декілька різних кіл живлення.

Логічні методи розрахунку надійності систем. Левін В. І.

Запропоновано автоматично-логічну модель надійності систем. У ній вхідні процеси автомату моделюють надійнісні процеси у блоках системи, а вихідні процеси автомату — надійнісні процеси у самій системі.

Мікропроцесори зіркоподібної структури з розширеними функціональними можливостями. Синегуб М. І., Ситніков В. С.

Розглянуто питання розробки оригінальних зіркоподібних структур мікропроцесорів, в яких об'єднується архітектура суперскалярного мікропроцесора і VLIW-процесора. За рахунок властивого таким структурам високого внутрішнього паралелізму можлива організація додаткових операцій по обробці даних, що дозволяє підвищити продуктивність даних мікропроцесорів.

Локальні властивості електрично активних дефектів в сонячних батареях на основі кремнію. Попов В. М., Клименко А. С., Поканевич О. П., Шустов Ю. М., Гаврилюк І. І., Панін А. І.

Представлено результати досліджень електрично активних дефектів на поверхні пластин сонячних батарей, які характеризуються підвищеною провідністю p - n -перехода та світловою емісією у видимій області спектру. Вивчено електричні та фізико-хімічні властивості дефектів. Встановлено локально підвищену концентрацію алюмінію в області дефектів. Визначено підвищену щільність дефектів на краях пластин сонячних батарей. Показано можливість контролю якості сонячних батарей по аналізу концентрації світловипромінюючих дефектів в процесі виготовлення приладів.

consists of cooled to 80 K 128×128 diodes focal plane array on the base of cadmium–mercury–telluride compound and cryostat with temperature checking system. The photodiode array is bonded with readout device (silicon focal processor) via indium microcontacts. The measured average value of noise equivalent temperature difference was NETD= 20±4 mK (background radiation temperature $T = 300$ K, field of view $2\theta = 180^\circ$, the cooled diaphragm was not used).

Method of transformation of printed circuit boards regular interconnection into polygonal. Murov S. Yu.

The described method allows to automate the polygonal interconnection process, which is essential for powerful radio transmitters designing, and also for multi-layer printed circuit boards designing, when the reference layer includes several different circuits.

Logical methods of system reliability analysis. Levin V. I.

An automatical-logical model of system reliability has been introduced. Automaton's input processes model safety processes in system packages, and the it's output processes model safety processes inside system itself.

Starshaped structure microprocessors with the extended functional possibilities. Sinegub N. I., Sitnikov V. S.

The article considers the problem of working out the original starshaped structures of microprocessors which combine superscalar microprocessor and VLIW-processor architecture. It is possible to organize additional operations on data processing at the expense of inner parallelism appropriate to such structures, which permits to raise the productivity of these microprocessors.

Investigation of local electrophysical properties of electrically active defects in silicon-based solar cells. Popov V. M., Klimenko A. S., Pokanevich A. P., Shustov Y. M., Gavrilyuk I. I., Panin A. I.

The results of investigation of electrically active defects on the solar cell surface are presented. Defects are characterized by high local conductivity of p - n -junctions and visible light emission. Electrical, physical and chemical properties of defects have been studied. Increased local concentration of aluminium in the defect regions was revealed. High density of defects has been determined at the edges of solar cell wafers. Possibility of solar cells quality control by registration of light emissive defect concentration during technological processes has been shown.

Оптимізація струменевої технології виготовлення струмопровідних елементів друкованих плат. Лесюк Р. І., Бобицький Я. В., Котлярчук Б. К., Їллек В.

У роботі розглядаються ефекти, що обмежують якість та роздільність струминного друку коллоїдом срібла струмопровідних доріжок. Запропоновано попередню обробку підкладок для мінімізації розтікання коллоїду, досліджено можливість покращення якості друку шляхом підігрівання підкладки та введення часу затримки при багатшаровому друку. Реалізовано друк токопровідних доріжок товщиною 30—40 мкм.

Діагностика глибоких центрів на межі «плівка — підкладка» у тонкоплівкових епітаксialних структурах GaAs. Горєв М. Б., Коджеспірова І. Ф., Привалов Є. М.

Запропоновано простий метод визначення концентрації глибоких центрів поблизу межі «плівка — підкладка». Метод оснований на визначенні збільшення ширини провідного каналу під дією домішкового освітлення за зсувом точки перегину вольт-фарадної характеристики. Вірогідність методу підтверджено вимірюваннями концентрації незаповнених глибоких центрів в арсенід-галієвих пластинах з буферним шаром і без нього.

Optimization of ink-jet technology for PCB interconnects fabrication. Lesyuk R. I., Bobitski Y. V., Kotlyarchuk B. K., Jillek W.

The effects constraining the quality and resolution of ink-jet silver colloid printing of interconnections are considered. Authors suggest the preliminary surface treatment for spreading minimization and the quality improvement by means of substrate heating and implementation of time delay for multilayer printing. Conductive tracks printing with thickness 30—40 μm was carried out.

Deep trap diagnostics at the film — substrate interface in GaAs thin-film epitaxial structures. Gorev N. B., Kodzhespirova I. F., Privalov E. N.

A simple method for the determination of the concentration of vacant deep traps in the vicinity of the «film — substrate» interface is proposed. The method is based on determining the increase in the width of the conducting channel under extrinsic illumination from the shift of the inflection point in the capacitance-voltage curve. The reliability of the method is confirmed by measurement of the concentration of vacant deep traps in GaAs wafers with and without a buffer layer.

E-mail: tkea@optima.com.ua
web-сайт: www.tkea.com.ua

Издательство «Политехперіодика»

Многолетний издательский опыт и профессионализм

+38 (048) 728-18-50, тел./факс 728-49-46

ПАМЯТКА АВТОРУ ЖУРНАЛА «ТКЭА»

1. Рукопись должна соответствовать тематике журнала и отличаться прикладной направленностью.

Если результаты получены в смежных областях знаний, необходимо показать их применимость в области интересов журнала.

2. При оценке рукописи редакцию будут интересовать следующие аспекты:

- актуальность темы;
- обоснованность постановки задачи;
- новизна информации (в сравнении с работами предшественников);
- убедительность доказательств;
- правомерность выводов;
- возможность практического применения;
- целесообразность (и адекватность тексту) таблиц, иллюстраций, списка использованных источников;

— строгость терминологии;

— композиция рукописи, в т. ч. оправданность объема.

3. Название рукописи должно быть конкретным и, в то же время, по возможности кратким.

4. Приведите мини-аннотацию до 20 слов, отражающую важнейший результат статьи.

5. Обозначьте разделы рукописи. Выделите выводы (резюме, заключение). Кстати, проверьте себя — насколько согласуются поставленная задача, выводы и название статьи.

6. Единицы измерения всех величин должны отвечать современным требованиям, а использованные символы (и аббревиатуры) должны быть пояснены при первом их употреблении в тексте.

7. При ссылке в тексте на численные значения, формулы и иные фактические данные, заимствованные из книг, следует (для удобства поиска) указывать не только саму книгу, но и страницу (например [2, с. 418]).

8. Список «Использованные источники» формируется в порядке их упоминания в тексте. Желательно избегать ссылок на труднодоступные источники (например на материалы конференций) или на недолговечные (например Интернет). Принятое в журнале описание источников показано на сайте www.tkea.com.ua.

9. Сопроводите рукопись библиографической карточкой на русском и английском языках с аннотацией до 500 печ. знаков. Укажите ключевые слова, а также индекс рукописи по Универсальной десятичной классификации (УДК).

10. Материалы статьи направляйте по e-mail <tkea@optima.com.ua> (размер письма не должен превышать 1 Мб). Если Вы направляете рукопись по почте, приложите запись статьи на CD.

Текст статьи на русском языке набирается в текстовом редакторе Microsoft Word размером 12, без переносов, с интервалом не менее 1,5. Все слова внутри абзаца разделяются только одним пробелом. Правый край текста выравнивать не обязательно. Использование программы Equation допускается только в случаях, когда Word бессилён.

Желательно, чтобы объем иллюстраций не превышал 40% общего объема статьи. Иллюстрации должны быть представлены отдельными файлами. Графики и чертежи следует выполнять в черно-белом (битовом) режиме.

Если рисунки выполнялись в программе CorelDraw или Word, то необходимо представить оригинальные файлы (*.cdg или *.doc). Рисунки, созданные в других программных пакетах, необходимо экспортировать в любой из следующих форматов: PCX, JPG, TIF.

В случае, когда автор не может обеспечить высокое качество рисунка в машинном виде, допускается его выполнение вручную с дальнейшим сканированием в битовом режиме с разрешением 300 ppi.

При подготовке цветных иллюстраций желательно фотографировать объекты на однотонном фоне цифровой камерой. Если проводится сканирование изображений, то его необходимо выполнять с разрешением 300 ppi.

11. Снабдите рукопись сведениями об авторах (фамилия, имя, отчество, ученая степень, место работы, должностное положение, дата рождения, служебный и домашний адреса с указанием почтового индекса, e-mail, телефон, телефакс).

12. Если считаете необходимым, сопроводите статью экспертным заключением о возможности ее публикации в открытой печати.