

РЕФЕРАТЫ

созданию устройства для вывода информации из ЭВМ на носитель, используемый в дальнейшем как типографская форма. Ил. 4, библиогр. 4.

УДК 535.241.13 : 537.228

Использование пространственных модуляторов света в системах оптической обработки информации. Нагаев А. И., Парыгин В. Н., Пашин С. Ю. Автометрия, 1982, № 2.

Рассмотрены различные аспекты применения электронно-лучевых пространственно-временных модуляторов света (ПВМС) на основе сегнетоэлектрических кристаллов DKDP в системах оптической обработки информации. Описываются устройство и принцип действия ПВМС. Показано, что подобные ПВМС могут быть применены как для коррекции фронта световой волны, так и для создания голографических телевизионных систем. Приводятся экспериментальные результаты по передаче и восстановлению голограмм Фурье в реальном масштабе времени. Табл. 1, ил. 5, библиогр. 5.

УДК 621.382.8 : 681.327(088.8)

Фотоматричный ассоциативный накопитель. Кибирев С. Ф., Кожнев С. И., Наймарк С. И. Автометрия, 1982, № 2.

Работа посвящена созданию фотоматричного ассоциативного полупроводникового накопителя по p -канальной МДП-технологии. Накопитель представляет собой однородную матричную структуру из фототриггерных ячеек, объединенных адресными, разрядными шинами и шинами результата, 12×12 бит с расстоянием между центрами фотоприемников 0,3 мм, фоточувствительностью 10^{-12} Дж/бит. Время выполнения микроопераций 0,3 мкс.

Для обеспечения реализации широкого класса поисковых и арифметических операций над словами, составляющими страницы данных, в фотоматричном ассоциативном накопителе заложено выполнение четырех типов микроопераций. Ил. 6, библиогр. 7.

УДК 621.035

Влияние фазовых неоднородностей на свойства оптического тракта. Мохунь И. И., Полянский В. К., Протасевич В. И., Яценко В. В. Автометрия, 1982, № 2.

Исследовано влияние тонких фазовых неоднородностей на свойства оптического тракта коррелятора. Экспериментально найденное оптимальное апертурное отверстие (ОАО) может быть использовано как критерий структуры фазовой неоднородности. Табл. 1, ил. 4, библиогр. 4.

УДК 535.241.13 : 681.332

Исследование фотоэлектрооптического модулятора света в режиме обработки изображений. Дун А. З., Меркин С. Ю., Нежевенко Е. С., Опарин А. Н., Потатуркин О. И., Фельдбуш В. И., Щербаков Г. П. Автометрия, 1982, № 2.

Исследована работа фотоэлектрооптического пространственно-временного модулятора света как элемента оптико-электронной системы в режиме оперативного ввода и предварительной обработки распознаваемых изображений. Проведен анализ реализуемых при этом вариантов оконтуривания. Применение такого модулятора в совокупности с голографическим коррелятором интенсивности, на основе которого создается система, позволит реализовать квазиоптимальные алгоритмы распознавания. Приводятся результаты экспериментальных исследований. Ил. 5, библиогр. 8.

Показано, что наличие случайных фазовых погрешностей приводит к уменьшению яркости изображения отражающих элементов и появлению ложных сигналов в участках пространства, где отражающие элементы отсутствовали. Приведенный количественный анализ показывает, что первый эффект оказывается существенным при фазовой ошибке в четверть периода и более. Второй эффект может быть значительным и при меньших фазовых ошибках, если число точек наблюдения на голограмме не является значительно большим в сравнении с числом разрешаемых элементов на самом объекте. Влияние амплитудных погрешностей менее существенно, чем фазовых. Ил. 4, библиогр. 1.

УДК 621.391 : 681.3.01

Метрологическое обеспечение оптико-электромеханической системы позиционирования фотограмметрического автомата «Зенит-2». И в а н о в В. А., К и р и ч у к В. С. Автометрия, 1982, № 2.

Разработано математическое и алгоритмическое обеспечение метрологических измерений привода автомата «Зенит-2», позволяющее повысить точность (не хуже $\sim 0,15$ мкм) измерений координат объектов. Ил. 3, библиогр. 3.

УДК 681.3.058

Алгоритмы поразрядного вычисления и измерения функций одного аргумента. Р а б и н о в и ч В. И. Автометрия, 1982, № 2.

Приводятся и анализируются свойства алгоритмов вычисления и измерения монотонных функций одного аргумента. Ил. 2, библиогр. 2.

УДК 681.32.05

Информационные свойства изображений. Карпова О. М., Старков М. А. Автометрия, 1982, № 2.

Исследуется соответствие математической модели нормальных многоградационных изображений статистическим свойствам реальных изображений с учетом шумов и погрешностей оцифровки. Показано хорошее совпадение информационных характеристик конкретного изображения с расчетными. Намечаются пути улучшения качества изображения и увеличения коэффициента сжатия кода. Табл. 4, библиогр. 2.

УДК 621.396.2 : 619.2

Двухэтапная процедура измерения временных интервалов методом статистических испытаний с обратной связью. Г а й с о в В. Г., Горбунов Ю. П. Автометрия, 1982, № 2.

Двухэтапная процедура измерения повторяющихся временных интервалов методом Монте-Карло позволяет по сравнению с методом однократного отсчета после проведения n измерений увеличить точность цифрового измерения в $n^{1/2} - n^{3/4}$ раз, что выявляет принципиально новый резерв повышения точности измерения. Табл. 1, ил. 1, библиогр. 5.

УДК 621.317.7.085.36 : 621.317.7.088

Точные аналого-цифровой и цифроаналоговый преобразователи. Попов В. П. Автометрия, 1982, № 2.

Исследуется вопрос о возможности сведения линейности АЦП к его разрешающей способности путем обеспечения требуемой линейности ЦАП. Анализируются три алгоритма калибровки ЦАП, основанные на вычислении его старших разрядных весов. Показана принципиальная возможность получения линейности ЦАП, а вместе с ним и АЦП, соответствующей 20 битам. Приводится блок-схема прецизионных АЦП и ЦАП. Табл. 2, ил. 1, библиогр. 9.

УДК 517.518.8

Построение устойчивого решения плохо обусловленной системы алгебраических уравнений при случайных погрешностях в исходных данных. Воскобойников Ю. Е., Мицель А. А. Автометрия, 1982, № 2.

Предлагается алгоритм выбора параметра регуляризации, позволяющий оценить значение параметра, минимизирующее среднеквадратическую ошибку решения системы с использованием методов регуляризации.

Приводится численный пример определения концентрации газов из решения плохо обусловленной системы алгебраических уравнений. Табл. 2, библиогр. 7.

УДК 528.56

Метод многих отсчетов в определении ускорения свободного падения. Калинин Е. Н. Автометрия, 1982, № 2.

Рассмотрен метод повышения точности определения абсолютного значения ускорения силы тяжести на основе измерения параметров движения (пути и времени) на многих интервалах траектории свободно падающего тела. Проведено сравнение с традиционным методом измерения на двух интервалах. На конкретных примерах показана перспективность использования метода многих отсчетов. Табл. 1, библиогр. 4.

УДК 778.38 : 532.529

Определение скорости потока частиц методами пространственного спектрального анализа. Бакрунов А. О., Шукин И. В. Автометрия, 1982, № 2.

Рассмотрена структура пространственного спектра многоэкспозиционно изображенного потока частиц. Показано, как распределение интенсивности света в пространственном спектре связано с характеристической функцией вектора скорости. Приведены примеры определения скорости потока частиц пространственно-спектральным методом. Табл. 1, ил. 3, библиогр. 7.

УДК 681.3.06

Реализация подмножества языка IML для автономного контроллера крейта JSAM-10. Бухаров М. Н., Вуколиков В. М., Панкрац Е. В. Автометрия, 1982, № 2.

Описана реализация подмножества КАМАК-языка промежуточного уровня IML для автономного контроллера крейта JSAM-10. В подмножество включены операторы одиночного действия, операторы управления крейтом в целом и декларативные операторы, обеспечивающие работу операторов одиночного действия. Отмечается, что использование языка IML позволяет сократить сроки создания программного обеспечения для систем автоматизации экспериментов на базе аппаратуры КАМАК и обеспечивает относительную независимость создаваемых программ от конфигурации технических средств системы. Библиогр. 3.

УДК 776

Повышение стабильности размера элемента в проекционной фотолитографии. Гурский В. Б., Пятецкий Р. Е. Автометрия, 1982, № 2.

Исследован метод уменьшения нестабильности размера элемента в проекционной фотолитографии, основанный на измерении энергетического коэффициента отражения R в локальных точках и управлении экспозицией H в этих точках.

Показано, что управление экспозицией по заранее рассчитанной для определенной системы подложка-пленки зависимости $H(R)$ при работе на рельефных структурах позволяет уменьшить разброс средних скоростей проявления в 2—3 раза, что, в свою очередь, уменьшает нестабильность размера элемента приблизительно в той же пропорции. Табл. 1, ил. 7, библиогр. 18.

УДК 519.853.6

Проверка линейности и построение характеристик фотодетекторов при помощи светофильтров с неизвестным пропусканием. Загоруйко А. С., Троицкий Ю. В. Автометрия, 1982, № 2.

Показано, как при помощи двух ослабляющих светофильтров, пропускание которых первоначально неизвестно, проверить линейность зависимости выходного сигнала фотодетектора от интенсивности падающего света. Если эта зависимость нелинейна, то результаты измерений позволяют ее построить. Численная аппроксимация характеристики выполнялась на ЭВМ при помощи пакета ФОРТРАН-программ для решения задач минимизации многомерных функций.

Метод иллюстрируется примером построения характеристики кремниевого фотоэлемента на длине волны 0,63 мкм, причем для аппроксимации характеристики используется полином пятой степени. Ил. 2, библиогр. 4.

УДК 621.378

Исследование спектра флуктуаций частоты излучения одночастотных стабилизированных лазеров. Паюров А. Я., Перебякин В. А., Чуляева Е. Г. Автометрия, 1982, № 2.

Проводится анализ возможных причин частотных флуктуаций одночастотных стабилизированных лазеров. На примере прибора ЛГ-149-1, выпускаемого серийно, сравниваются различные методы определения нестабильности частоты, определяются причины флуктуаций частоты излучения одночастотных стабилизированных лазеров. Проведен корреляционный анализ дестабилизирующих факторов. Предложены методы улучшения нестабильности частоты, улучшена нестабильность частоты серийно выпускаемого прибора ЛГ-149-1. Табл. 4, ил. 2, библиогр. 8.

УДК 681.32

Универсальный алгоритм для выполнения быстрых дискретных ортогональных преобразований. Денисов Д. А., Оркин А. Б. Автометрия, 1982, № 2.

Проводится анализ вычислительной структуры различных алгоритмов быстрых дискретных ортогональных преобразований. Предлагается универсальный алгоритм с параметрическим заданием вида преобразования. Табл. 1, ил. 1, библиогр. 2.

УДК 681.326

Распределитель импульсов. Гусев О. З., Приманчук Н. А. Автометрия, 1982, № 2.

Сообщается о разработке модуля КАМАК, предназначенного для формирования импульсов с произвольными интервалом и длительностью. Описан принцип действия модуля, приведен перечень командных операций. Табл. 2.

УДК 621.317.73

Автокомпенсационные измерительные преобразователи комплексная проводимость — напряжение, обеспечивающие требуемую поляризацию исследуемого объекта. Кензин В. И., Новицкий С. П. Автометрия, 1982, № 2.

Рассмотрены принципы построения автокомпенсационных измерительных преобразователей пассивных комплексных величин в активный сигнал при поддержании на определенных зажимах объекта требуемого измерительного режима по постоянному току. Преобразователи обеспечивают получение комплекса информативных параметров и могут быть непосредственно включены в состав создаваемых на основе ЭВМ автоматизированных систем для научных электрохимических и биологических исследований. Приведены основные метрологические характеристики разработанных на основе серийно выпускаемых интегральных микросхем измерительных преобразователей. Показано, что на основе предложенных принципов можно строить сравнительно несложные и недорогие преобразователи комплексная проводимость — напряжение класса 0,1—0,5. Ил. 2, библиогр. 7.

УДК 537.311.33.082.52

Фотоприемник на основе барьера Шоттки и изотипного гетероперехода. Вакаров Б. С., Вакарова И. С., Вишняков В. Н. Автометрия, 1982, № 2.

Проведено исследование спектрального распределения фоточувствительности структуры $\text{Au} - n^+ \text{Al}_x \text{Ga}_{1-x} \text{As} - n \text{GaAs}$ с различной молярной долей алюминия ($0,2 < x < 0,7$). При 300 К в спектрах фоточувствительности содержится три участка с различным знаком фототока. Спектральное положение одной из точек инверсии знака фототока, соответствующее поглощению в GaAs, практически не изменяется от прикладываемого напряжения, а другой точки, соответствующей $\hbar\omega = 1,65 \div 2,05$ эВ, т. е. поглощению в $\text{Al}_x \text{Ga}_{1-x} \text{As}$, зависит от величины смещения.

Поведение фотоответа хорошо описывается зонной моделью, содержащей барьер Шоттки и изотипный гетеропереход со встречно направленными внутренними электрическими полями. Ил. 3, библиогр. 9.

УДК 681.782.5 : 681.3

Оптическая система лазерного регистратора изображений. Иггин А. М., Хацевич Т. Н. Автометрия, 1982, № 2.

Описаны оптические схемы построения двухкоординатных лазерных регистраторов изображений (ЛРИ) с использованием двух сканирующих зеркал. Приведены результаты разработки оптической системы ЛРИ со сканированием в параллельном пучке. Ил. 4, библиогр. 2.

УДК 535.241.13

Динамическое оконтуривание полутоновых изображений транспарантом ПРОМ. Трухин В. Ф. Автометрия, 1982, № 2.

Показано, что применение импульсного считывания с транспаранта ПРОМ при его переменном питании и непрерывной записи оптического сигнала позволяет изменять видность тех или иных полутонов изображения вплоть до полного их подавления. Подавление выбранной градации задается моментом считывания. Ил. 1, библиогр. 4.