

УДК 535.4 : 778.38

Хроматические aberrации дифракционного микрообъектива при многомодовом режиме полупроводникового лазера/Донцова В. В., Ленкова Г. А., Чуриш Е. Г. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Выведены формулы для расчета распределения интенсивности и числа Штреля в фокальной плоскости дифракционного микрообъектива при многомодовом спектре полупроводникового лазера. Экспериментально исследовано качество изображения дифракционного микрообъектива с входной апертурой 0,13, выходной апертурой 0,45 и световым диаметром 2,8 мм при уширении спектра источника от 0,1 до 16 нм. Табл. 3, ил. 4, библиогр. 4.

УДК 621.378.325 : 535.317

Стыковка полупроводникового лазера видимого диапазона с одномодовым волоконным световодом/Домбровский В. А., Домбровский С. А., Пен Е. Ф., Потапов А. Н., Пустовая З. Л. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Проведены теоретические оценки и экспериментальные исследования по вводу излучения полупроводникового лазера видимого диапазона ИЛПИ-2-7К-А ($\lambda = 665$ нм) в одномодовый волоконный световод (ОВС). Показано, что сочетание методов цилиндрической микролинзы и двух сферических линз, установленных софокусно, позволяет реализовать высокую эффективность ввода ($\sim 60\%$) при относительно низких требованиях к точности установки элементов в случае использования полупроводникового лазера со значительной асимметрией диаграммы направленности излучения. Экспериментально реализована эффективность ввода излучения полупроводникового лазера в ОВС-40%. Величина мощности, введенной в ОВС, составила 0,2–0,4 мВт. Ил. 5, библиогр. 20.

УДК 681.787.7 : 531.715.1 : 531.74

Угломерный интерферометр/Мокрош И. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Проведена классификация методов измерений плоского угла. Проанализированы факторы, ограничивающие точность интерференционных измерителей угловых перемещений. Проведена оптическая схема угломерного интерферометра и результаты его экспериментальных исследований. Ил. 1, библиогр. 2.

УДК 681.327.5

Оптическая система для параллельной обработки данных в голографическом ЗУ/Козик В. И., Михляев С. В. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Предлагается новое схемотехническое решение оптической системы спецпроцессора, предназначенного для поиска информации в голографическом ЗУ со страничной организацией данных. Спецпроцессор позволяет обрабатывать одновременно несколько страниц данных, обладает инвариантностью к смещению голограмм по одной координате и характеризуется высоким коэффициентом сжатия потока данных из ЗУ и ЭВМ. Рассматриваются функциональные возможности спецпроцессора, приводятся оценки дифракционных ограничений оптической системы и результаты экспериментальных исследований. Табл. 2, ил. 3, библиогр. 10.

УДК 389.64 : 535.338.334

Вопросы измерений лазерно-доплеровскими анемометрами в высокоскоростных турбулентных потоках/Куко А. Д. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Рассмотрен процесс измерения параметров турбулентности лазерно-доплеровским анемометром с прямым спектральным анализом. Представлена методика обработки результатов измерения в условиях воздействия измеряемого потока на характеристики анемометра из-за рефракции излучения, акустических помех и т. д. Применение методики обеспечивает точность измерения, соответствующую современным требованиям газодинамического эксперимента. Библиогр. 8.

УДК 535.417

Определение положения отражающей поверхности второго порядка методом машинной обработки интерференционной картины/Гуров И. П., Павлова А. Б. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Рассмотрен метод автоматической обработки интерференционной картины, полученной при отражении света от поверхности второго порядка в измерительном плече интерферометра. Выполнен анализ процессов фотоэлектрического преобразования и обработки интерференционного сигнала в спектральной области с восстановлением пространственного распределения фазы в интерференционной картине. Получены аналитические выражения для расчета дробной доли порядка интерференции и координаты центра интерференционной картины, а также погрешностей измерений при обработке интерференционной картины колец Ньютона. Экспериментальные исследования метода машинной обработки показали, что погрешность измерений составляет 1/100 долю длины волны излучения. Ил. 5, библиогр. 8.

УДК 621.391

Оптимизация системы многоальтернативного распознавания портовых совокупностей/Савич А. В., Фокин Я. А. // Автометрия.— 1990.— № 3.

На основе полученных аналитических выражений вероятностей ошибок многоальтернативного распознавания впервые произведена оптимизация системы многоальтернативного распознавания, обеспечивающая требуемый уровень достоверности распознавания при минимальных затратах на обучение и принятие решения. Табл. 1, ил. 1, библиогр. 9.

УДК 535.4 : 621.391

О согласованной фильтрации с использованием отражательной голограммы/Полянский П. В. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Исследован процесс согласованной фильтрации на отражательной голограмме, зарегистрированной без гомоцентрического опорного поля. Показано, что корреляционный отклик в этом случае расфигуровывается в форме изображения объекта-эталона с координатным распределением интенсивностей, инвариантным относительно амплитудной модуляции объектного поля. Обсуждены шумовые характеристики данного типа коррелятора и его специфика как изображающей системы. Ил. 3, библиогр. 9.

УДК 681.3.06

Инвариантная к геометрическим искажениям идентификация элементов изображений точечной динамической сцены/Тихонов Д. В., Экало А. В. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Предлагается алгоритм идентификации элементов бинарных изображений точечной динамической сцены, инвариантный к произвольным движениям отдельных изображений. Показана возможность использования методов потокового программирования для сокращения вычислений. Приводятся результаты численных экспериментов. Ил. 2, библиогр. 5.

УДК 621.397.2 : 519.685

Адаптивные варианты метода преобразования компонент с интерполяцией по отсчетам/Бокштейн И. М. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Исследуются возможности создания адаптивных версий метода эффективного кодирования изображений, использующего преобразование компонент кодируемого изображения с интерполяцией по его отсчетам. Предлагается адаптивный вариант указания на «гладкие» и «шумные» фрагменты высокочастотной компоненты изображения, квантуемой на два уровня, а также адаптивный способ выбора порогов выделения и уровней квантования для «шумных» фрагментов. Приводятся результаты моделирования соответствующих вариантов кодирования, обеспечивающих уменьшение средней длины кодовых комбинаций с 8 до 1,49—1,55 бит/отсчет при высоком визуальном качестве и малой среднеквадратичной погрешности восстановления. Приводится сравнительный анализ полученных результатов. Табл. 3, ил. 2, библиогр. 7.

УДК 621.391 : 540.53

Уравнения оптимальной оценки пространственно-ограниченных многомерных сигналов при совместном действии мультипликативных и аддитивных помех/Б а к а л о в В. П. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Получены уравнения оптимальной оценки по критериям максимума апостериорной вероятности и максимума правдоподобия для пространственно-ограниченного многомерного комплексного сигнала при совместном действии мультипликативной в частотной области помехи, эквивалентной свертке в пространственной области с пространственно-ограниченной случайной комплексной функцией, и аддитивной комплексной многомерной помехи. Для сигналов и помех принята модель в виде гауссовых комплексных полей. Обсуждаются существование, возможность и способы решения полученных уравнений. Показано, что известные в настоящее время алгоритмы восстановления могут быть использованы при критерии максимума апостериорной вероятности лишь при некоррелированных сигналах и помехах и априори известном точном носителе для сигнала и мультипликативной помехи. При критерии максимума правдоподобия известные алгоритмы могут быть использованы без ограничений. Библиогр. 4.

УДК 621.317.3

Сравнительный анализ и выбор оптимального алгоритма радионуклонного измерения плотности/С е л и в а н о в а М. П., Т и х о н о в Э. П. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Предложен и исследован итерационный алгоритм радионуклонного измерения плотности на основе метода измерения с опорным случайным процессом. Показано, что данный алгоритм по сравнению с известным позволяет повысить точность и помехоустойчивость измерений, решить задачи линеаризации градуировочной характеристики, увеличения чувствительности, стабильности, независимости результатов измерений от уменьшения активности источника излучения в процессе эксплуатации. Библиогр. 5.

УДК 519.25

Об оценивании периодических процессов при заданном интервале возможных значений периода/Б е д р о в Я. А. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Рассматривается задача оценивания дискретно наблюдаемой периодической функции. Предполагается возможность достаточно точного представления функции на интервале между соседними наблюдениями с помощью линейной интерполяции и знание интервала возможных значений периода, ширина которого не превосходит величины последнего. Показано, что при этих предположениях задача оценивания величины периода может быть сведена к линейной, а задача оценивания значений функции — к нахождению собственных векторов симметрической матрицы. Рассмотрена возможность применения метода в случае, когда наблюдается сумма двух периодических функций. Библиогр. 2.

УДК 519.63

Применение метода прямых для решения задач теории полупроводниковых приборов/К уд р я ш о в Н. А., К у ч е р е н к о С. С., С ы ч к о Ю. И. // Автометрия.— 1990.— № 3.

На основе метода прямых разработана методика численного моделирования нестационарных задач теории полупроводниковых приборов. Для решения задачи Коши, возникающей в результате конечно-разностной аппроксимации дифференциальных операторов по пространственным переменным, использованы жесткоустойчивые методы Гира. Исследованы несколько видов разностной аппроксимации. На примере решения одномерных задач показана эффективность предложенного алгоритма. Табл. 2, ил. 2, библиогр. 15.

УДК 771.537

Структурометрические характеристики изображений в фотографических слоях на основе пленок диоксида титана/К у з ь м и ч е в А. А., Н е ч е п у р е н к о Ю. В., С о к о л о в В. Г. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Проведена оценка структурометрических характеристик фотографических изображений в слоях на основе пленок диоксида титана. Установлено, что размер частиц металла, формирующих изображение, не превышает 0,03 мкм, шероховатость края при толщине слоя металла 0,04—0,1 мкм составляет 0,03—0,1 мкм.

Показано, что ход кривой ЧКХ TiO_2 -слоев может быть описан двухпараметрическим уравнением Фризера, предложенным для слаборассеивающих фотоматериалов. Сделан вывод, что процесс физического проявления накладывает существенные ограничения на способность TiO_2 -слоев передавать мелкие детали только в области высоких пространственных частот. Табл. 1, ил. 2, библиогр. 6.

УДК 681.518.3 : 535.317.1

Восстановление формы поверхности по ее полутоновым изображениям/Бакут П. А., Кузнецов М. В., Ряхин А. Д. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Рассматривается задача определения формы поверхности по серии изображений, полученных при различных направлениях подсвета. Найдено условие на направления подсвета, необходимое для того, чтобы данная задача имела единственное решение. На основе метода максимального правдоподобия разработан алгоритм, позволяющий, наряду с градиентом средней поверхности, определить распределения по поверхности коэффициента отражения и среднеквадратичного наклона шероховатостей. Библиогр. 7.

УДК 681.7.014.3

**Метод сравнения смещенных изображений/Аннин С. Н., Ковто-
нюк Н. Ф., Костюк А. В., Одинок С. Б. // Автометрия.— 1990.—
№ 3.**

Предложен метод сравнения изображений, позволяющий выделять объекты, движущиеся относительно фона, и основанный на пространственной фильтрации суммарного кадра изображений. Метод не требует предварительного совмещения сравниваемых изображений. Приводятся результаты количественного анализа эффективности пространственной фильтрации с учетом ее влияния на разрешающую способность системы обработки информации. Ил. 1, библиогр. 3.

УДК 681.2 : 535.42

Размерный контроль ограничивающих диафрагм по дифракции Френеля/Александров В. К., Галушко Е. В., Ильин В. И. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Рассматривается использование дифракции Френеля для контроля размеров отверстий в тонких диафрагмах. Показана связь и соотношение между диаметром отверстия и расстояниями между тремя соседними минимумами интенсивности по оси отверстия в дифракционной картине. Приведена оптическая схема оптико-электронного преобразователя для измерения диаметров ограничивающих диафрагм. Метод контроля обладает линейностью чувствительности в широком диапазоне измеряемых диаметров (от десятков микрометров до единиц миллиметров) и дискретностью отсчета, равной половине длины волны излучения лазера. Ил. 3, библиогр. 3.

УДК 534.24 : 231.1

Измерение частотных характеристик отражения ПАВ от периодической структуры/Абейная Е. Х. Т., Комочкий В. А. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Описана методика измерения частотных характеристик отражателей ПАВ с помощью метода оптического зондирования с опорной дифракционной решеткой. Приведены результаты исследования контрольного объекта — отражательной решетки резонатора ПАВ с периодом 50 мкм. Ил. 1, библиогр. 5.

УДК 621.378.325

Флуктуации фазы импульсов излучения непрерывных лазеров с активной синхронизацией мод/Кислов В. В., Шаронов Г. В. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Приводятся результаты экспериментального исследования временной неустойчивости фазы импульсов непрерывных лазеров (АИГ: Nd^{3+} , Ar^+ , $He-Ne$) с активной синхронизацией мод с использованием фазометра. Определены зависимости неустойчивости фазы оптических импульсов от мощности выходного излучения, расстройки длины резонатора и уровня мощности управляющего сигнала на модуляторе. Ил. 3, библиогр. 4.

УДК 621.373.826

Исследование процессов лазерного термохимического формирования металлических проводников на диэлектрических подложках/Андреев В. М., Баев С. Г., Бессмельцев В. Ш., Павлюхина Л. А., Чурикова Т. А. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Представлены результаты исследования способа прямого аддитивного изготовления топологии металлических проводников на диэлектрических подложках. В основе лежит метод тепловой лазерной записи на регистрирующих материалах, содержащих гипофосфит меди, с последующей химической металлизацией. Описаны способы подготовки подложек, их сенсibilизации. Определены энергетические характеристики способа записи, его разрешающая способность. Представлены результаты электронно-микроскопического исследования образцов до и после металлизации, позволяющие сделать вывод о том, что снижения разрешающей способности при формировании тонкослойного металлического изображения не происходит. Ил. 6, библиогр. 6.

УДК 621.391.81

Структура алгоритмов быстрого преобразования Уолша — Пэли/Литвин А. И. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Проведено исследование структуры системы ортогональных дискретных функций Уолша — Пэли и предложены способы получения коэффициентов этого преобразования последовательностей большой длины в реальном масштабе времени и в векторном режиме. Показано, что имеется возможность распараллеливать процесс вычисления преобразования Уолша — Пэли и совмещать процесс получения спектральных коэффициентов этого преобразования с поступлением отсчетов анализируемого сигнала. Библиогр. 7.

УДК 519.24

Об определении наиболее типичной кривой паттерна/Бедров Я. А. // Автометрия.— 1990.— № 3.

Предполагается, что каждая кривая паттерна получена в результате действия на некоторую исходную кривую целой степени линейного оператора, матрица которого ортогональна. Показатели степени являются выборочными значениями случайной величины с нулевым средним, плотность распределения вероятностей которой известна с точностью до дисперсии. Рассмотрен метод получения оценки исходной кривой. Его вычислительная сторона сводится к нахождению единственного корня нелинейного уравнения с одним неизвестным.

СОТНИ ТЫСЯЧ РУБЛЕЙ

дополнительной прибыли может дать всего одна рекламная публикация в нашем журнале.

Присылайте текст рекламы и письмо, гарантирующее оплату рекламных услуг.

Реклама будет опубликована в течение трех месяцев.
