

## РЕФЕРАТЫ

УДК 681.142.621

**Вопросы проектирования аналого-цифровых преобразователей предельной разрядности.** Вьюхин В. Н., Касперович А. Н. Автометрия, 1985, № 5.

Предельные разрядность и динамический диапазон аналого-цифровых преобразователей определяются уровнем внутренних шумов элементов, который, в свою очередь, пропорционален шумовой полосе (полосе внутренних шумов) АЦП. Задача разработки АЦП предельной разрядности сводится к отысканию архитектуры и алгоритмов, обеспечивающих минимальную ширину шумовой полосы путем ее ограничения сверху и снизу. Минимальное значение верхней границы шумовой полосы реализуется параллельно-последовательной двухтактной структурой АЦП, а ограничение нижней границы низкочастотных шумов (временных и температурных дрейфов) достигается периодической коррекцией характеристики преобразования без внешних эталонов. Табл. 5, ил. 2, библиогр. 4.

УДК 681.142.621

**Двадцатиразрядный аналого-цифровой преобразователь.** Беломестных В. А., Вьюхин В. Н., Ефремов А. И., Касперович А. Н., Ковалев Е. А., Прокопенко В. И. Автометрия, 1985, № 5.

Для решения задачи цифровой фильтрации сигналов с широким диапазоном разработан 20-разрядный АЦП, обеспечивающий динамический диапазон 120 дБ при времени преобразования 5 мс и 119 дБ при времени преобразования 0,5 мс. АЦП имеет на входе аналоговое ЗУ и выполнен по двухтактной параллельно-последовательной схеме, обеспечивающей минимальную ширину полосы внутренних шумов. Влияние низкочастотных шумов (температурных и временных дрейфов элементов) значительно подавляется путем периодической коррекции разрядных весов компенсирующего ЦАП, выполняемой микроЭВМ «Э-60». Конструктивно устройство выполнено в виде двух КАМАК-модулей, один из которых — стандартный 12-разрядный АЦП. Табл. 4, ил. 4, библиогр. 2.

УДК 621.317

**Повышение точности и устойчивости следящего цифрового преобразователя частоты в код.** Касьяненко А. А. Автометрия, 1985, № 5.

Дается обзор работ, посвященных разработке и исследованию цифрового следящего преобразователя частоты в код, оценивается его точность и устойчивость, рассматриваются способы их повышения. Ил. 4, библиогр. 23.

УДК 681.327.68 : 778.38

**Ориентационная чувствительность голограмм в ГЗУ типа 3D.** Борискевич А. А., Дайлюденко В. Ф., Ероховец В. К. Автометрия, 1985, № 5.

Проведено развитие теории Х. Когельника для формализованной оценки ориентационной избирательности толстой голограммы в ГЗУ по параметрам угловой и азимутальной чувствительности. Ил. 4, библиогр. 8.

УДК 681.327 : 621.373

**Акустооптический дефлектор.** Ванюшев Б. В., Тарков В. А., Шипов П. М. Автометрия, 1985, № 5.

Рассмотрена быстрая акустооптическая ступень выборки информации в архивных ГЗУ. Используемый здесь акустооптический дефлектор создан на основе монокристаллов парателлурита. Приведены характеристики созданных авторами дефлектора и синтезатора частот. Ил. 6, библиогр. 9.

УДК 535.241.13 : 534 : 621.373.826.032.265

**Расчет основных параметров акустооптического дефлектора на  $\text{TeO}_2$ .** Богданов С. В., Большеева Т. А. Автометрия, 1985, № 5.

Предложен простой метод последовательных приближений для расчета геометрии акустооптических дефлекторов на парателлурите. Рассмотрено влияние ряда параметров на вид его частотной характеристики. Изложена методика расчета длины преобразователя и необходимой акустооптической мощности. Ил. 6, библиогр. 9.

УДК 535.241.13 : 534 : 621.373.826.032.265

**Условия возникновения повторной дифракции и ее влияние на рабочую полосу акустооптического дефлектора.** Богданов С. В. Автометрия, 1985, № 5.

Рассмотрены условия возникновения повторной дифракции в анизотропном акустооптическом дефлекторе на парателлурите и установлена полоса частот, в которой она существует. Выбрана оптимальная геометрия дефлектора. Найдена минимальная критическая частота, соответствующая появлению повторной дифракции. Табл. 1, ил. 4, библиогр. 5.

УДК 681.327 : 681.332

**Оперативное изменение параметров мультиплицирования изображений средствами фурье-оптики.** Михляев С. В. Автометрия, 1985, № 5.

Приводятся результаты анализа модифицированной оптической системы фильтрации и дается обоснование метода, позволяющего осуществлять совместно фильтрацию и мультиплицирование изображений и допускающего оперативное изменение параметров мультиплицирования путем изменения положения мультиплицирующих компонентов фильтров на оси системы. Обсуждаются особенности применения этого метода в случаях, когда анализ световых распределений осуществляется в пространственной или частотной плоскости оптической системы. Ил. 3, библиогр. 12.

УДК 621 : 396.677.8.001.5

**Когерентный оптический процессор кольцевых антенных решеток.** Гринев Ю. А., Свет В. Д., Темченко В. С. Автометрия, 1985, № 5.

Рассмотрен когерентный оптический процессор кольцевых антенных решеток, позволяющий осуществлять панорамный обзор по азимуту и частоте. Аналоговым голографическим методом реализован ключевой элемент процессора — комплексный диаграммообразующий транспарант. Приведены результаты эксперимента. Ил. 6, библиогр. 7.

УДК 621.391.156 : 681.332

**Операторное описание оптических вычислительных систем с частично-когерентным источником излучения.** Иванченков В. П., Орлов О. В. Автометрия, 1985, № 5.

Рассматривается возможность операторного описания центрированных оптических вычислительных систем с частично-когерентным источником излучения. С этой целью вводятся основные операторы, получены операторы для свободного пространства, сферических и цилиндрических линз для полихроматического излучения. Даются свойства введенных операторов, применение которых позволяет просто осуществлять преобразования общего оператора системы. Для трех примеров оптических вычислительных устройств показываются преимущества и достоинства описания систем методами операторной алгебры. Ил. 4, библиогр. 9.

УДК 535.36 : 535.33

**Оценка мощности светового сигнала, рассеянного сферической частицей от двух когерентных пучков, в малоугловом приближении.** Нарвер В. Н., Скобло В. С. Автометрия, 1985, № 5.

Получены аналитические выражения для мощности и глубины модуляции сигнала, рассеянного в прямом и обратном направлениях от частицы, соизмеримой с длиной волны падающего поля двух когерентных пучков. Расчет выполнен с учетом индикатрисы рассеяния частицы при аппроксимации ее двухпараметрическим выражением в диапазоне апертурных углов приемной оптики. Табл. 1, ил. 2, библиогр. 7.

УДК 621.378 : 658.562

**Особенности измерений полей перемещений методом спекл-фотографии.** Хандогин В. А. Автометрия, 1985, № 5.

Представлены оценки основных метрологических характеристик спекл-фотографии, позволяющие целенаправленно выбирать параметры оптических схем регистрации и расшифровки. Рассмотрена зависимость метрологических характеристик оптической системы от дисторсий изображения, предельного разрешения и смещений оптической системы вдоль оси. Излагаются основные результаты теоретического анализа и данные экспериментальной проверки, необходимые при практических приложениях способа. Ил. 4, библиогр. 5.

УДК 531.715.1 : 621.375.826

**Измерения колебаний земной коры лазерным интерферометром-деформографом с волоконной оптикой.** Медведев В. С., Нестеров В. В., Первомайский В. А. Автометрия, 1985, № 5.

Рассмотрен лазерный интерферометр-деформограф с многомодовым световодом и системой слежения за интерференционной полосой. Приведены результаты измерения стабильности метеорологических условий в пещере и колебаний земной коры. Рассмотрено влияние спекл-шумов световода на чувствительность интерферометра. Проведено сравнение откликов равноплечевого и неравноплечевого интерферометров на продольную волну, распространяющуюся по поверхности земли и приходящую под различными углами. Ил. 5, библиогр. 6.

УДК 621.375 : 535

**Амплитудно-частотные характеристики многолучевого анизотропно-го интерферометра.** Захаров М. И., Прилепских В. Д. Автометрия, 1985, № 5.

Рассматриваются характеристики двухзеркального многолучевого интерферометра, одно из зеркал которого расположено между двумя фазовыми пластинками. С помощью матричного метода Джонса получены выражения для коэффициентов пропускания и отражения. По результатам численных расчетов определены оптимальные параметры элементов интерферометра и показано, что он успешно может использоваться в качестве селективного отражателя лазерного резонатора и частотного дискриминатора оптического диапазона. Ил. 4, библиогр. 8.

УДК 537.224.33

**Двупреломление, вызванное диссимметрией в неплоскопараллельной пластине твердого раствора ЦТСЛ, поляризованной по толщине.** Трофимов И. Б. Автометрия, 1985, № 5.

Рассмотрены условия возникновения двупреломления в неплоскопараллельной пластине мелкозернистого (размер зерна менее 2 мкм) твердого раствора ЦТСЛ 8/65/35. На модели клиновидной пластины, поляризованной по толщине, проведена оценка величины эффективного двупреломления, возникающего при углах клина от 1 до 5°, с помощью параметрического уравнения сечения оптической индикатрисы плоскостью волнового фронта. Показано, что при переходе твердого раствора ЦТСЛ 8/65/35 из электрически поляризованного в электрически деполаризованное состояние неоднородное электрическое поле под влиянием обратного пьезоэффекта вызывает диссимметрию и, как следствие, двупреломление. Для расчета величины эффективного двупреломления использовано выражение, полученное из уравнения пьезооптического эффекта для механически свободного образца. Ил. 3, библиогр. 6.

УДК 621.391 : 53.08

**О возможности решения уравнения свертки при неизвестном ядре в случае многомерных пространственно-ограниченных сигналов.** Бакалов В. П., Русских Н. П. Автометрия, 1985, № 5.

Показано, что, по крайней мере теоретически, возможно решение уравнения свертки для многомерных дискретных и непрерывных сигналов, если выполняются приведенные эквивалентные друг другу достаточные условия. Единственным существенным требованием при этом является пространственная ограниченность функций, представляющих неискаженный сигнал и ядро уравнения свертки. Библиогр. 8.

УДК 681.3.04.05

**Устройство ввода-вывода полутоновых изображений для цифровых электронно-вычислительных машин типа СМ-3, СМ-4.** Александров Ю. Н., Бочарова Р. В., Винниченко В. С., Выставкин А. Н., Захаров А. И., Моисеенко Ю. И., Олейников А. Я., Посошенко Л. З., Ржига О. Н., Сидоренко А. И., Скняря А. В., Степкин А. В., Тимофеев В. А. Автометрия, 1985, № 5.

Описано устройство сопряжения промышленного факсимильного передающего фототелеграфного аппарата «Паллада» Ф2ДБ и приемного фототелеграфного аппарата «Паллада» Ф2ПБ с ЭВМ типа СМ-3, СМ-4. Информация о полутоновом изображении вводится в ЭВМ и выводится из нее через аппаратуру КАМАК. Максимальный размер кадра вводимого и выводимого изображений  $220 \times 300$  мм<sup>2</sup>. Размер элемента разложения  $0,2 \times 0,2$  мм<sup>2</sup>. Сигнал яркости представляется 8-битным кодом. В устройстве максимально используются серийные модули КАМАК. Ил. 4, библиогр. 4.

УДК 535.853.4

**Формирование полей с частичной пространственной когерентностью с помощью управляемых фазовых транспарантов** Елхов В. А. Автометрия, 1985, № 5.

Описывается применение управляемых фазовых транспарантов для управления пространственной когерентностью оптических полей. Показана возможность реализации полей с заданной функцией когерентности относительно произвольной точки, пространственно однородных и периодических функций когерентности. Ил. 1, библиогр. 12.

УДК 681.782.44

**Оптические измерители перемещений и деформаций на основе трехзеркальных лазер-интерферометров.** Алешин В. А., Дубров М. Н., Смяляков Л. В. Автометрия, 1985, № 5.

Рассмотрены устройство и принцип действия интерферометров, содержащих лазер с трехзеркальным резонатором, приводятся результаты их испытаний. Ил. 1, библиогр. 3.

УДК 535.36 : 535.81

**Сравнение индикатрис рассеяния многослойных зеркал, полученных электронно-лучевым испарением и катодным распылением.** Голдина Н. Д., Тимофеев Т. Т. Автометрия, 1985, № 5.

Исследована угловая зависимость рассеянного от многослойных зеркал излучения аргонового лазера (сине-зеленая часть спектра). Установлено, что интегральное рассеяние лучших образцов двух типов зеркал примерно одинаково, но зеркала, нанесенные электронно-лучевым методом, дают большее малоугловое рассеяние после эксплуатации зеркал в рабочих режимах лазеров вследствие повреждения поверхности зеркала. Ил. 2, библиогр. 6.

УДК 621.375.826

**Простая прецизионная система дистанционной юстировки лазеров.** Белоусов П. Я., Меледин В. Г. Автометрия, 1985, № 5.

Описывается система, позволяющая осуществлять прецизионную дистанционную юстировку лазеров с целью поддержания уровня мощности излучения. Ил. 2.

УДК 621.391

**Метод опорных изображений при обработке зашумленных изображений квазипериодических поверхностей.** Базарский О. В., Коржик Ю. В. Автометрия, 1985, № 5.

Рассмотрены возможности неоптимального обнаружения и оценки параметров зашумленных изображений квазипериодических поверхностей с использованием оптического коррелятора. Ил. 3, библиогр. 10.

УДК 51.74 : 615.471

**О теореме Котельникова в полярных координатах.** Трофимов О. Е. Автометрия, 1985, № 5.

Показано, что для восстановления функции по ее отсчетам на равномерной сетке в полярных координатах не достаточно ограниченности спектра функции. Приводятся дополнительные условия, при выполнении которых справедлива теорема Котельникова в полярной сетке. Ил. 1, библиогр. 5.