

УДК 621.391

Лазерное микрофильмирование на пленках хрома. Спектор Б. И., Твердохлеб П. Е., Трубецкой А. В., Щербаченко А. М. Автометрия, 1988, № 2.

Приведены результаты исследования одноступенчатой лазерной технологии микрофильмирования (позитивной и негативной) с кратностью уменьшения порядка $\times 200$, включающей в себя процессы записи высокоинформативных изображений и их отображения на экране оптического терминала. Ил. 5, библиогр. 4.

мадам, представляемым в виде амплитудных опорных случайных транспарантов. В оптической части использована схема двухлучевого интерферометра Маха — Цендера, в каналах которого располагаются транспарант с обрабатываемой информацией и транспарант-фильтр. В части электронной обработки применена двухуровневая система ЭВМ. Связь спутниковой ЭВМ, управляющей экспериментальной установкой, с блоками управления выполнена с помощью контроллера с обращением по адресам оперативного запоминающего устройства. Использование бинарных случайных транспарантов позволяет моделировать работу оптических корреляторов, которые являются достаточно хорошей моделью реальных фотографических транспарантов. Экспериментальные и расчетные результаты для них хорошо согласуются. Расчетный анализ, выполняемый для таких транспарантов, позволяет оценивать разнообразные ситуации работы корреляторов. Ил. 3, библиогр. 8.

УДК 681.3 : 621.3

Процессоры двумерной медианной фильтрации изображений на основе сортирующих сетей. Кучеренко К. И., Очин Е. Ф. Автометрия, 1988, № 2.

Медианная фильтрация используется для подавления импульсных помех, выделения объектов на изображении, многоспектральной классификации изображений. Предложен алгоритм сортировки, позволяющий проектировать процессоры двумерной медианной фильтрации, предназначенные для обработки изображений в реальном масштабе времени (в темпе поступления элементов изображения) и характеризующиеся существенно меньшими затратами оборудования по сравнению с процессорами, реализующими известные алгоритмы сортировки. Табл. 1, ил. 1, библиогр. 13.

УДК 621.397 : 621.385

Исследование высокочувствительной системы регистрации двумерных изображений на основе супервидикона ЛИ-702. Бондаренко Ю. В., Будцев В. Я., Касперович А. П. Автометрия, 1988, № 2.

Приведены результаты испытаний высокочувствительной телевизионной системы регистрации двумерных полутонных изображений с последующим вводом информации в ЭВМ. Приемником изображения служит передающая ЭЛТ с кремниевой мишенью — супервидикон ЛИ-702. Блок управления, буферное запоминающее устройство емкостью 16 Кбайт, 8-разрядный АЦП выполнены в виде отдельных модулей КАМАК, в качестве управляющей ЭВМ использована «Электроника 60». Формат регистрируемого изображения выбирается оператором. Число отсчетов по строке телевизионного кадра можно задавать от 1 до 128, число строк — от 1 до 512. Основное внимание уделяется факторам, связанным с работой системы в режиме регистрации слабосветящихся объектов. Ил. 7, библиогр. 2.

УДК 621.391.268 : 007.52

Анализ параллельно-последовательного метода корреляционных вычислений в задаче распознавания. Борзов С. М., Гибин И. С., Раумова И. И., Худик В. Н. Автометрия, 1988, № 2.

Рассмотрены функциональные возможности параллельно-последовательного метода корреляционных вычислений. Предложены методы формирования корреляционного поля, естественным образом использующие априорную информацию о классе обрабатываемых изображений путем увеличения «веса» характерного участка эталонного изображения. Эти методы позволяют увеличить разницу между авто- и кросскорреляционными максимумами и тем самым повысить достоверность порогового распознавания. Приведены экспериментальные результаты, подтверждающие проведенный анализ. Табл. 1, ил. 5, библиогр. 11.

УДК 535.317.4

Анализ величины разрешающей способности, реализующейся при восстановлении томографического изображения методом разложения в ортогональные ряды. Троицкий И. Н., Уманский М. С. Автометрия, 1988, № 2.

В условиях флуктуирующего информационного сигнала исследуется разрешающая способность томографического изображения, когда восстановление осуществляется с использованием алгоритма разложения проекций в ортогональные ряды. Получены выражения, устанавливающие влияние ограничения числа членов разложения на величину разрешающей способности в восстановленном томографическом изображении. Формулируются совместные требования на допустимый уровень шумов и число членов разложения для обеспечения заданного разрешения. Ил. 2, библиогр. 3.

УДК 621.396.962 : 517.217

Цифровые методы дальнометрии в импульсных обзорных РЛС. Горбунов Ю. Н. Автометрия, 1988, № 2.

Исследуются цифровые методы дальнометрии, имеющие различную скорость сходимости результатов измерения в зависимости от числа n обрабатываемых импульсов. В рамках подоптимальных структур обработки, предполагающих «грубое» (малоразрядное) квантование отдельных отсчетов, найдены эффективные итерационные процедуры уменьшения ошибок дискретности квантования дальности за счет совместной алгоритмической обработки совокупности n отсчетов. Ил. 3, библиогр. 8.

УДК 534.715

Влияние ориентации уголкового призма в интерферометре на пределы измерения углов. Ленкова Г. А. Автометрия, 1988, № 2.

Проведен анализ возможных положений уголкового призма по отношению к световым пучкам в интерферометре и получены зависимости пределов измерения от размера призм и диаметра пучков. Показано, что для исключения непроизводительных потерь света и повышения контраста полос необходимо при выборе схемы интерферометра принимать во внимание возможное рассеяние света на ребрах призм и несоответствие ориентации призм направлению поляризации. Ил. 3, библиогр. 2.

УДК 535.8

Лазерный доплеровский анемометр с временной селекцией ортогональных компонент вектора скорости. Белоусов П. Я., Дубнищев Ю. Н., Меледин В. Г., Павлов В. А. Автометрия, 1988, № 2.

Лазерный доплеровский анемометр (ЛДА) с временной селекцией ортогональных компонент вектора скорости предназначен для дистанционных измерений в режиме обратного рассеяния. Разработаны две модификации устройства: с акустооптическим и электрооптическим коммутатором измерительных каналов. Коммутация автоматически адаптируется к распределению рассеивающих частиц в пространстве. Ил. 5, библиогр. 4.

УДК 535.317.1

Особенности восстановления двумерного объекта в схеме с модифицированным интерферометром Майкельсона. Гельфер Э. И., Закин В. Г., Миндлина Е. И. Автометрия, 1988, № 2.

С учетом статистики фазовых флуктуаций проведен анализ алгоритма пространственного отслеживания фазы в задаче восстановления изображения удаленного двумерного объекта, наблюдаемого сквозь слой турбулентной атмосферы. Получены хорошие результаты при численном моделировании восстановления в схеме с модифицированным интерферометром Майкельсона. Ил. 6, библиогр. 5.

УДК 535.2 : 621.391

Активный синтез волнового фронта предметного поля с помощью голограмм интенсивности. Ануфриев А. В., Вольпов А. Л., Зинин Ю. А., Толмачев А. И. Автометрия, 1988, № 2.

Для изображений предметов через искажающую среду, когда масштабы изменения предметного поля и искажений совпадают, предложено синтезировать волновой фронт предметного поля путем последовательного освещения предмета тремя когерентными источниками по отдельности и попарно и регистрации голограмм интенсивностей. Показано, что синтезируемый волновой фронт нечувствителен к искажениям поля на этапе приема. Проведены оценки точности измерений амплитуды и фазы волнового фронта при освещении предмета источниками конечных размеров и определены ограничения на их размеры и расстояние между ними, исходя из заданной точности. Ил. 1, библиогр. 8.

УДК 53.082.5 : 534.23

Практическая реализация фазовых измерений поверхностных акустических волн при оптическом зондировании с опорной дифракционной решеткой. Дерюгин Л. Н., Комоцкий В. А., Котюков М. В. Автометрия, 1988, № 2.

Рассматриваются практические аспекты развития метода оптического зондирования ПАВ с опорной дифракционной решеткой (ОДР) для измерения волновых фронтов ПАВ и изучается влияние различных факторов на результаты фазовых измерений в предложенных вариантах схемы зондирования. Показано, что точность и достоверность измерений в значительной степени определяются правильным построением схемы измерения и находятся в зависимости от таких факторов, как точность задания опорной линии зондирования, нестабильность взаимного расположения ОДР, звукопровода и зондирующего луча, от флуктуаций мощности и направления зондирующего излучения, а в некоторых схемах от влияния объемных волн. Доказано, что предложенная методика позволяет проводить измерения фазовых распределений ПАВ с разрешающей способностью лучше 1° в диапазоне частот до 100 МГц. Она может быть использована для контроля за процессами распространения ПАВ. Ил. 4, библиогр. 9.

УДК 681.3 : 519.6

Оптимизирующий препроцессор программ на Фортране для матричного процессора А-12. Березовский М. А., Минкин А. Л. Автометрия, 1988, № 2.

Описана разработка оптимизирующего препроцессора к компилятору с Фортрана для распараллеливания циклов в пользовательских программах применительно к матричному процессору А-12. Определены методы оптимизации (распараллеливания), эффективно применимые к указанному устройству, выделены основные этапы обработки циклов. Рассмотрены основные блоки, составляющие препроцессор, и их функционирование. Приведен пример работы препроцессора. Тестовые примеры демонстрируют повышение эффективности работы циклов после оптимизации в 2—10 раз. Ил. 2, библиогр. 11.

УДК 519.524

Решение обратных измерительных задач с заданными точностными характеристиками. Воскобойников Ю. Е. Автометрия, 1988, № 2.

Вводятся точностные характеристики процесса восстановления входного сигнала измерительного преобразователя по зарегистрированному выходному сигналу. В терминах этих характеристик формулируются вариационные задачи выбора параметра регуляризирующего алгоритма. Ил. 1, библиогр. 6.

УДК 681.142.2

Параллельный алгоритм визуализации для системы интерактивного геометрического моделирования на векторном процессоре. Березовский М. А., Яблонский А. К. Автометрия, 1988, № 2.

Предлагается параллельный алгоритм генерации полупрозрачных изображений.

Средства программирования для модуля приборного интерфейса. Куцевич Н. А., Олейников А. Я., Панкрац Е. В., Тимофеев В. А. Автометрия, 1988, № 2.

Предлагаются программные средства для модуля приборного интерфейса, допускающего возможность совместного использования в одной автоматизированной системе оборудования, выполненного в стандарте КАМАК и МЭК 625.1. Созданное программное обеспечение маскирует специфику управления аппаратурой КАМАК, сокращает сроки создания новых программных разработок, повышает надежность системы, создает основу для программных средств высокого уровня. Табл. 1, ил. 1, библиогр. 4.

УДК 621.317.75

Регистрация однократных электрических процессов в полосе частот 1 ГГц. Касперович А. Н., Нестерихин Ю. Е., Сабиржанов Э. Р., Фомин Э. А. Автометрия, 1988, № 2.

На основе проведенных исследований по выбору и оптимизации режимов отечественной ЭЛТ с кремниевой мишенью реализована скорость записи, позволяющая регистрировать однократные процессы в полосе частот 1—2 ГГц. Разработаны основные узлы регистратора, создан макет, подтверждающий эти результаты. Исследуемый сигнал в цифровой форме может быть передан через интерфейсы в ЭВМ. Ил. 3, библиогр. 2.

УДК 681.3.068

Метод трассировки соединений по сети локальных ячеек. Тючкалов И. В. Автометрия, 1988, № 2.

Предложен метод трассировки соединений с использованием орграфов обходов тушиков, топологического решения задачи трассировки с преобразованием цепочек ребер в трассы и учетом их влияния на последующие соединения с целью минимизации количества межслойных переходов. Библиогр. 2.

УДК 621.317 : 621.397

Цифровой регистратор однократных электрических сигналов на основе широкополосного осциллографа и телевизионной приставки. Бондаренко Ю. В., Будцев В. Я., Касперович А. Н., Щипунов С. В. Автометрия, 1988, № 2.

Описан цифровой регистратор однократных электрических сигналов, который состоит из широкополосного аналогового осциллографа, высокочувствительной телевизионной камеры (сканера) и видеопроцессора для простейшей обработки изображения. Через КАМАК-магистраль регистратор связан с ЭВМ «Электроника 60». Осциллограмма с экрана осциллографа считывается сканером, преобразуется в цифровую форму, запоминается ЗУ видеопроцессора и отображается на телевизионном мониторе. Быстродействие системы определяется применяемым осциллографом. Ил. 3, библиогр. 9.

УДК 681.396

Автоматическое отождествление конфигураций звезд на снимке. Харичев В. В. Автометрия, 1988, № 2.

Дано математическое описание метода отождествления звездных конфигураций на фотоснимках неба по двум критериям. Его основой является использование полных систем инвариантов относительно групп движения плоскости и гомотетии. Приведены рекуррентные формулы вычисления инвариантов. Метод наиболее эффективен в случае наличия примерной пропорциональности между видимыми звездными величинами в каталоге и их почернениями или диаметрами на снимке, но не требует, чтобы большинство звезд снимка имелось в каталоге. Библиогр. 3.

УДК 531.715 : 681.327

Об уменьшении взаимного поперечного смещения пучков в угловых интерферометрах. Байцуров Ю. В., Василенко Ю. Г. Автометрия, 1988, № 2.

Обсуждается возможность увеличения диапазонов угловых интерферометров, применяемых для контроля позиционирования в лазерных сканирующих

УДК 538.61 : 621.314.31

Интерференционный поляриметр. Демарин Ю. Д., Кирьянов А. П., Маркианов С. С., Молчанов В. П. Автометрия, 1988, № 2.

Описаны интерференционный поляриметр, построенный на основе интерферометра Рождественского, и принцип его работы как с когерентным излучением, так и с некогерентным широкополосным при использовании фурье-метода для измерения спектров оптической активности вещества в дальней инфракрасной области волн. Даны оценки его пороговой чувствительности для обоих режимов работы. Ил. 1, библиогр. 8.

УДК 621.373.826.038.825.4

Устройство стабилизации режима работы полупроводникового лазера. Жмудь В. А., Столповский А. А. Автометрия, 1988, № 2.

Описана схема стабилизации тока накачки и температуры полупроводникового лазера, приведены функциональная и принципиальная схемы. Ил. 3, библиогр. 10.

УДК 535.317

Оптический метод синтеза профилированных дифракционных решеток. Корнейчук В. А., Пархоменко Ю. Н., Скрынский А. В., Тронько В. Д. Автометрия, 1988, № 2.

Приведены результаты исследования оптического метода синтеза профилированных дифракционных решеток. Метод основан на применении многолучевой интерференции. Асимметрия фазового профиля достигалась изменением разности фаз между интерферирующими лучами с помощью пьезоэлектрических зеркал. Получены экспериментальные образцы дифракционных решеток для случая пространственных гармоник одного знака с дифракционной эффективностью 45%. Для случая пространственных гармоник разных знаков приведены результаты измерений интенсивностей интерференционных полей при различных соотношениях фаз между лучами. Табл. 1, ил. 3, библиогр. 5.

УДК 621.317.08

Оценивание неизвестных параметров некоторых нерегулярных плотностей распределения вероятностей. Качиашвили К. И., Степанов В. А. Автометрия, 1988, № 2.

Представлены выражения, позволяющие вычислить оптимальные оценки параметров нерегулярных плотностей распределения вероятностей: треугольной, трапециевидной, антимодальных I и II, усеченной Рэлея. Оценки обладают свойствами несмещенности, эффективности и состоятельности. Затабулированы коэффициенты, дающие возможность уничтожить смещение в оценках параметров без особых вычислительных трудностей. Табл. 1, библиогр. 5.