

УДК 001.89.621.386.16 : 620.179

Анализ характеристик систем томосинтеза. Попов А. А., Стоянов А. К., Янисов В. В. Автометрия, 1987, № 4.

Рассмотрены вопросы оценки параметров систем оптического синтеза томограмм из разноракурсных рентгенограмм. Приведены выражения, связывающие толщину выделяемого слоя с геометрическими характеристиками процесса рентгеновского проецирования. Представлены томограммы, полученные методами томосинтеза и традиционной томографии с линейным перемещением. Ил. 3, библиогр. 5.

УДК 62-501.4 : 518.5

Об одном редуцированном многошаговом алгоритме идентификации линейных объектов. Руденко О. Г. Автометрия, 1987, № 4.

Исследуются свойства редуцированных многошаговых алгоритмов идентификации, построенных на основе проекционных алгоритмов. Показано, что использование таких алгоритмов позволяет получить оценку, имеющую меньший средний квадрат ошибки, чем обычная оценка. Приведены рекуррентные формы редуцированных алгоритмов. Ил. 1, библиогр. 8.

УДК 778.38.004.4 : 681.3

Об одном методе расчета осевых синтезированных голограмм. Циглер Ю. Н. Автометрия, 1987, № 4.

Рассматривается метод расчета осевых синтезированных голограмм, основанный на просчете лучей по формулам Федера и итерационном процессе в линейном приближении. На основе двух допущений найдены нулевое и первое приближения. Скорость сходимости итераций возросла во много раз по сравнению с существующими методами. Библиогр. 8.

УДК 551 : 508 : 681.327.6 : 519.668

Автоматизированная система отображения, регистрации и обработки оптико-метеорологических измерений. Исакова А. И., Монастырный Е. А., Патрушев Г. Я., Печеркина Т. П., Петров А. И., Ростов А. П., Теущекоев В. Д. Автометрия, 1987, № 4.

Описана общая структура аппаратурно-программного комплекса для исследования распространения оптического излучения в приземном слое атмосферы, приведены характеристики используемой аппаратуры, в том числе аппаратуры цифровой регистрации с высокими техническими и эксплуатационными характеристиками, описаны функциональные возможности системного программного обеспечения ввода экспериментальных данных в ЭВМ в реальном масштабе времени и пакета специализированных программ статистического анализа случайных процессов. Ил. 3, библиогр. 19.

УДК 621.391.8 : 519.2

Выбор параметров радиометрических систем с дискретным сканированием радиационного поля. Горбунов В. И., Завьялкин Ф. М., Солодушкин В. И., Удод В. А. Автометрия, 1987, № 4.

Получено выражение, характеризующее способность отдельного воспроизведения радиометрической системой малоcontrastных элементов радиационного поля. На его основе решена задача оптимального выбора размера апертуры детектора в направлении сканирования и шага дискретизации применительно к радиометрическим системам с дискретным сканированием поля. Получены выражения для верхней и нижней границы оператора дискретизации со ступенчатой интерполяцией. Ил. 3, библиогр. 9.

УДК 681.3.06 : 800.92

Язык алгоритмического задания тестов (АЗАТ). Степанян С. О. Автометрия, 1987, № 4.

Предложен язык для составления функциональных тестов цифровых схем, описаны его структура и отличительные черты. Пояснены отдельные команды, предназначенные для синхронизации аппаратуры контроля, сокрытия повторяющихся действий и т. д. Приведен пример конкретного теста. Ил. 1, библиогр. 20.

УДК 62.505 : 519.24

Об одном методе регуляризации задач обработки наблюдений.
Исаев К. В. Автометрия, 1987, № 4.

Предложен метод регуляризации задач обработки наблюдений, связанный с байесовской интерпретацией этих задач. Показано, что исходная информация для определения параметра регуляризации — результат обработки данных метрологических измерений, проводимых с целью оценивания параметров шума измерений. Рассматриваются вычислительные аспекты задачи. Библиогр. 5.

УДК 519.24

Об оценивании дискретных процессов, близких к периодическим.
Бедров Я. А. Автометрия, 1987, № 4.

Рассматривается задача оценивания значений дискретного процесса, близкого к периодическому, по результатам наблюдений, содержащих случайную составляющую. Показано существование смещенной линейной оценки, зависящей от параметра, обладающей большей точностью, чем оценка метода наименьших квадратов, соответствующая случаю строгой периодичности. Предложен метод оценивания оптимального значения этого параметра. Эффективность оценки показана на модельных примерах. Табл. 1, библиогр. 2.

УДК 621.317.7

Исследование точностных характеристик двухточечного корреляционного метода измерения частоты узкополосных случайных сигналов.
Красненко Н. П., Федоров В. А. Автометрия, 1987, № 4.

Исследованы точностные характеристики двухточечного корреляционного метода измерения частоты узкополосного стационарного случайного процесса. Показано, что относительные систематические ошибки измерений доплеровских частот в основном обуславливаются отношением сигнал/шум. Величина случайной ошибки определяется преимущественно длиной исследуемой реализации. Ил. 1, библиогр. 5.

УДК 517.444 : 621.391

Алгоритм сборки обратных фильтров. Зюзин М. В. Автометрия, 1987, № 4.

Предлагается эффективный алгоритм комбинационной сборки обратных цифровых фильтров, с помощью которых может осуществляться восстановление искаженных сигналов и изображений с любой наперед заданной точностью. Ил. 1, библиогр. 4.

УДК 518.61 : 621.3

«Электротехнический» метод решения систем сеточных уравнений.
Ильин В. П., Сандер С. А. Автометрия, 1987, № 4.

Для решения ряда электротехнических задач успешно применяется метод импедансного аналога электромагнитного пространства (метод ИАЭП), основанный на построении сравнительно простой моделирующей электрической цепи. В качестве метода моделирования задач избран метод сеток и для него описан алгоритм решения сеточных уравнений, являющийся алгебраическим аналогом метода ИАЭП. Ил. 6, библиогр. 4.

УДК 535.241.13 : 532.783

Дифференцирование изображений по времени оптически управляемыми транспарантами со структурой МДП — ЖК. Думаревский Ю. Д., Ковтюк Н. Ф., Петровица Г. А., Савин А. И. Автометрия, 1987, № 4.

Описывается эффект временного дифференцирования изображений транспарантами со структурой МДП — ЖК. Представлены экспериментальные результаты по осуществлению данной операции над оптическими и телевизионными изображениями. Рассмотрен физический механизм, объясняющий исследуемый эффект. Ил. 4, библиогр. 3.

УДК 519.233.22

Функции правдоподобия при квадратичном сравнении изображений в условиях неоднородного окрашенного шума. Буймов А. Г., Буймова Н. А. Автометрия, 1987, № 4.

Синтезируются функции правдоподобия квадратичной меры близости изображений, отличающихся геометрическими искажениями и аддитивным неоднородным негауссовым окрашенным шумом. На основе информационного подхода исследуется влияние искажений и шума на условия распознавания гипотез. Ил. 3, библиогр. 16.

УДК 531.787 : 535.411

Анализ возможностей лазерной интерферометрии для измерения давления газа. Кулеш В. П. Автометрия, 1987, № 4.

Кратко изложены физические принципы измерения давления газа с помощью лазерной интерферометрии. Даны оценки погрешности и динамических характеристик интерференционного измерителя давления газа. Представлена экспериментальная установка и результаты измерений давления воздуха в диапазоне 0—425 кПа. Среднеквадратичная погрешность измерений 0,08%. Табл. 2, ил. 5, библиогр. 9.

УДК 535.414 : 551.46.083

Система сбора и обработки данных гидрофизического лазерного зондирующего комплекса. Баев С. Г., Ведерников В. М., Кирьянов В. П. Автометрия, 1987, № 4.

Описаны структурная схема и принцип работы автоматизированной системы сбора и обработки данных лазерного зондирующего комплекса, предназначенного для измерения вариаций показателя преломления и температуры морской воды. Рассмотрена методика определения погрешности измерений для заданного диапазона изменений внешних условий. Приведены результаты натурных замеров, демонстрирующих хорошую воспроизводимость и высокое пространственное разрешение комплекса. Делается вывод о перспективности применения оптических методов измерений для изучения тонкой структуры океана. Ил. 2, библиогр. 5.

УДК 681.3.007

Локальная информационно-вычислительная сеть на базе микроЭВМ серии «Электроника». Хацкевич Л. Д. Автометрия, 1987, № 4.

Описана структура локальной информационно-вычислительной сети (ЛИВС) на базе микроЭВМ серии «Электроника» для задач управления крупным промышленным регионом. На примере Воронежской области указаны основные группы задач и объем перерабатываемой экономической информации. Определены критерии комплектации терминально-вычислительных комплексов, входящих в ЛИВС. Приведены характеристики специально разработанных программных и аппаратных средств комплексирования базовой ЭВМ «Электроника» МС 1211. Табл. 1, ил. 1, библиогр. 11.

УДК 681.327

Цифровой метод формирования координат в индукционном устройстве графического ввода. Леонович Э. П., Парамонова И. И., Сигневич Н. Ю. Автометрия, 1987, № 4.

Показана принципиальная возможность построения индукционного устройства автоматизированного измерения координат на основе использования минимального количества (двух) координатных шин и процедур цифровой обработки индуцированных сигналов. Приводится алгоритм формирования координат, даны оценки метрических параметров устройства и временных машинных ресурсов. Ил. 1, библиогр. 1.

УДК 681.332.(0888.8)

Оптический метод кодирования и обработки информации. Столов Е. Г. Автометрия, 1987, № 4.

Проводится развитие идеи использования многослойного интерференционного фильтра в качестве процессора для обработки информации при решении нелинейных уравнений, изложенной в [1], а именно: во-первых, обосновываются преимущества интерференционного фильтра по сравнению с другими системами и формулируется теорема, описывающая его свойства; во-вторых, предлагается новый схемный вариант использования интерференционного фильтра, при котором устройство работает в монохроматическом свете, что упрощает практическую реализацию; в-третьих, предлагается гибридная система обработки информации, сочетающая ЦЭВМ с оптическим процессором. Библиогр. 2.

УДК 621.391.268 : 778.26

Повышение достоверности распознавания в системах с согласованной фильтрацией. Протасевич В. И., Садыков Ш. И., Скочилов А. Ф. Автометрия, 1987, № 4.

Рассмотрен метод повышения достоверности распознавания в когерентных корреляционных системах с согласованной фильтрацией, основанный на исследовании энергетического вклада в максимальное значение кросскорреляционного сигнала от различных областей голографического фильтра. Табл. 1, ил. 1, библиогр. 3.

УДК 681.7.06.778.38.001.24

Упрощенные формулы расчета хода лучей через центрированные оптические системы, содержащие голограммные элементы. Хузин Ф. Г., Циглер Ю. Н. Автометрия, 1987, № 4.

Выведены формулы расчета хода лучей через центрированные оптические системы с асферическими поверхностями, позволяющие значительно сократить время расчета голограмм на ЭВМ. Количество вычислительных операций существенно меньше по сравнению с аналогичными соотношениями Федера. Расчет может проводиться по единым формулам для сферических и асферических поверхностей. Ил. 1, библиогр. 4.

УДК 519.219

Об оптимальном шаге дискретизации. Буймов А. Г. Автометрия, 1987, № 4.

Рассматривается влияние корреляционных свойств яркостного шума на выбор такого шага дискретизации изображений, при котором дисперсия ошибок их совмещения по методу наименьших квадратов становится минимальной. Показано, что с приближением пространственных радиусов корреляции шума к радиусам корреляции изображения повышение точности совмещения за счет уменьшения дискрета становится нецелесообразным. Возможны ситуации, когда при фиксированном числе дискретов увеличение шага дискретизации уменьшает ошибки совмещения. Ил. 5, библиогр. 4.

УДК 681.301

Оптико-электронная система технического зрения роботов. Макаровский А. П., Островский А. С., Паслен В. Н., Славгородский В. С. Автометрия, 1987, № 4.

Рассматривается применение гибридного оптико-электронного комплекса обработки информации в целях распознавания образов. Показано, что такая система применима в робототехнике в качестве системы технического зрения. Высокая скорость анализа достигается за счет предварительной обработки данных в когерентном процессоре, выполняющем наиболее громоздкие в математическом отношении операции. Приведены результаты экспериментальных исследований, описаны алгоритмы цифровой обработки изображений корреляционного поля. Ил. 3, библиогр. 4.

УДК 539.1.074.2

Исследование разрешающей способности газового электролюминесцентного детектора рентгеновского излучения. Гуськов Л. Н., Гуськов О. Л., Лисицын В. Н., Поповченко О. В. Автометрия, 1987, № 4.

Приводятся результаты исследования спектрметрических характеристик детектора, выполненного по бесклеевой технологии в виде стеклометаллического блока. Рабочий газ детектора — ксенон при атмосферном давлении. Энергетическое разрешение детектора при энергии излучения 5,9 кэВ 8,4%. Ил. 5, библиогр. 3.

УДК 533.6.08

Экспериментальная оценка возможности применения двухцветной ЛДА-системы для измерения характеристик потока нагретого воздуха в круглой трубе. Иванов Ф. П., Поляков А. Ф., Шиндин С. А. Автометрия, 1987, № 4.

Рассмотрены методические вопросы, связанные с применением ЛДА в комплекте с процессорами счетного типа для измерений характеристик турбулентности в изотермическом потоке воздуха в круглой трубе при малой засеянности потока. Показано, в частности, что при малой засеянности потока неизотермичность ($T_{ст} \approx 100^\circ\text{C}$) не оказывает влияния на результаты измерения турбулентных характеристик течения; случайная ступенчатая аппроксимация истинного сигнала и засеянность потока не влияют на результаты измерения скорости; результаты измерений интенсивностей пульсаций скорости и напряжений Рейнольдса зависят от величины засеянности потока частицами и ориентации лучей относительно направления течения. Ил. 5, библиогр. 7.

УДК 621.791.1 : 621.3.049.77.002

Интерференционный метод исследования виброколебаний сварочного инструмента. Ханов В. А. Автометрия, 1987, № 4.

Приведены результаты измерений распределения поперечных колебаний сварочной иглы установки ультразвуковой сварки с помощью лазерного интерференционного преобразователя. Проанализирована оптическая схема измерений. Показано, что при увеличении мощности возбуждающего генератора на игле устанавливаются колебания, характеризующиеся наличием двух узловых точек. Ил. 3, библиогр. 3.

УДК 621.373.826

Синхронизация продольных мод в твердотельном кольцевом лазере с полупроводниковой накачкой. Кравцов Н. В., Львов Б. В., Петрунькин В. Ю., Самусев К. Б., Шелаев А. Н., Шокало В. И. Автометрия, 1987, № 4.

Получен и исследован режим синхронизации продольных мод в малогабаритном твердотельном кольцевом лазере с непрерывной полупроводниковой накачкой и двунаправленной генерацией. Описанный лазер может быть использован для получения биений встречных волн с малой полосой захвата. Ил. 3, библиогр. 4.

УДК 537.226 : 535.24

Нестационарные явления при фокусировке пучка света в ниобате лития. Бикеев О. Н. Автометрия, 1987, № 4.

Экспериментально исследованы процессы, протекающие при фокусировке интенсивного луча света видимого диапазона в монокристалле ниобата лития. Показано, что наличие фоторефрактивного эффекта приводит к разбиению луча света в кристалле на ряд более мелких лучей, изменяющих во времени свое направление в небольших пределах. На основе волнового подхода дано качественное объяснение такого процесса. Ил. 2, библиогр. 2.

УДК 621.378.331.22

Мощный аргоновый лазер синие-зеленого диапазона ЛГН-511. Быковский В. Ф., Дятлов М. К., Малькова Г. И., Мирецкий Б. П., Саморукова Т. П. Автометрия, 1987, № 4.

Описывается мощный аргоновый лазер синие-зеленого диапазона ЛГН-511 для голографических установок, записи информации и накачки красителей. Длина волны излучения 0,4545—0,5145 мкм; мощность излучения на всех линиях 10 Вт, на линии 0,4880 мкм 5 Вт; относительная нестабильность мощности излучения 2%; габаритные размеры излучателя 1800 × 220 × 135 мм; масса 55 кг. Ил. 1.