

РЕФЕРАТЫ

УДК 53.085.215 : 621.383.292

Математическая модель и экспериментальное исследование ФЭУ с послеимпульсами. Ерш И. Г., Колесников А. Н. Автометрия, 1980, № 5.

Приводится математическая модель ФЭУ с учетом послеимпульсов. Исследованы статистические свойства аппаратной функции для такой модели ФЭУ. В предположении малости интервала выборки и ширины одноэлектронного импульса по сравнению с временем задержки получены оценочные выражения для спектра мощности и автокорреляционной функции выходного сигнала, применимые при экспериментальном исследовании послеимпульсов ФЭУ.

Экспериментально исследовалась автокорреляционная функция ФЭУ-130 типа «квантакон». Найдено, что у данного ФЭУ распределение времени задержки послеимпульсов отлично от нуля в интервале 0—15 мкс и имеет максимум при 3,6 мкс, вероятность появления послеимпульса составляет несколько десятых процента (при коэффициенте усиления 10^6). Табл. 1, ил. 6, библиогр. 8.

УДК 621.383; 77.01

Статистическая модель структурных шумов. Ефимов В. М., Искольдский А. М., Колесников А. Н. Автометрия, 1980, № 5.

Для описания шумов изображений на материалах, обладающих дискретной (гранулярной) структурой (фотоматериалы, порошковые люминофоры и др.), обобщена модель случайных двумерных полей, образованных перекрывающимися пятнами, и получены некоторые соотношения для полей, образованных плотной упаковкой однородных элементов. Библиогр. 19.

УДК 681.142.36

Автоматическое распознавание изображений, полученных от объектов с зеркальной и шероховатой поверхностями. Тихомиров В. А., Троицкий И. Н., Харитонов О. И. Автометрия, 1980, № 5.

Проведен анализ возможностей автоматического распознавания изображений зеркальных и шероховатых объектов. Синтезированы оптимальные алгоритмы обработки изображений и проанализирована их эффективность. Предложен достаточно эффективный квазиоптимальный алгоритм. Табл. 1, ил. 2, библиогр. 6.

УДК 629.197.7

Рекуррентный фильтр с последовательной адаптацией. Постников Е. В., Экало А. В. Автометрия, 1980, № 5.

Рассматривается задача оценивания состояния нестационарной динамической системы в условиях неадекватности модели динамики реальному движению. Предлагается адаптивная процедура фильтрации, основанная на совместном использовании фильтра Калмана и последовательного критерия отношения вероятностей. Приводятся результаты моделирования процесса оценивания траектории движения объекта в атмосфере. Ил. 2, библиогр. 4.

УДК 681.5.015.26 : 681.3

Моделирование оптического эксперимента на ЭВМ. Коваленко Л. Г. Автометрия, 1980, № 5.

Рассматривается возможность моделирования работы оптического прибора на ЭВМ посредством применения разработанных на основе метода Монте-Карло математических моделей оптического прибора и его входного воздействия и приводятся данные численного эксперимента на ЭВМ, поставленного с использованием указанных моделей. Отмечено, что в результате моделирования на ЭВМ фиксируется выходной оптический сигнал, определяются характеристики прибора, оценивается влияние среды и режима настройки прибора на его работу. Совпадением расчетного и реального оптических сигналов подтверждается соответствие численного и натурального экспериментов. Ил. 4, библиогр. 4.

УДК 681.34 : 537.213

Гибридная вычислительная система «сетка — ЦВМ» для расчета электрических полей с источниками. Александров М. Л., Пятакин А. Н., Тихонов В. М. Автометрия, 1980, № 5.

Изложены математические принципы моделирования на омической сетке электрических полей с источниками и требования, предъявляемые к элементам токоввода в узлы сетки; приведены характеристики применяемого токоввода, выполненного на аналоговом запоминающем устройстве. Описана разработанная гибридная вычислительная система «сетка — ЦВМ» и основные ее возможности. Ил. 3, библиогр. 8.

УДК 531.768.681.3.01

Электронно-вычислительная система абсолютного лазерного гравиметра. Калинин Е. Н. Автометрия, 1980, № 5.

Приводится описание усовершенствованных электронно-вычислительных систем абсолютного лазерного гравиметра, предназначенных для работы в совокуности с малогабаритными специализированными вычислительными машинами типа «Электроника-70» или «Электроника ТЭ-16». Ил. 7, библиогр. 6.

УДК 681.3.015

Индивидуальный вычислитель с графическим вводом-выводом в применении к биофизическим исследованиям. Бабат Е. Г., Береговой Н. А., Буш А. В. Автометрия, 1980, № 5.

Освещен опыт использования дисплейной станции, «оснащенной» системой диалогового графического программирования, в работах биофизической лаборатории ИАиЭ СО АН СССР. Описаны средства программирования, предоставляемые экспериментатору, и методика проведения численных исследований модели мембраны нервной клетки. Ил. 3, библиогр. 9.

УДК 621.317.772

Спектральные характеристики и погрешности измерителей фазы с дискретной ортогональной обработкой. Чмых М. К. Автометрия, 1980, № 5.

Рассмотрены свойства измерителей фазы с дискретной ортогональной обработкой входного сигнала при воздействии различного вида помех. Для исследования погрешностей использован спектральный метод, позволивший получить строгие соотношения для определения погрешностей измерителей этого типа. На основе проведенных исследований даны рекомендации по построению измерителей фазы с дискретной ортогональной обработкой. Табл. 2, библиогр. 3.

УДК 621.317.7.085.36 : 621.3.019.4

Метод повышения помехоустойчивости интегрирующих цифровых приборов. Шахов Э. К. Автометрия, 1980, № 5.

Рассматривается метод повышения помехоустойчивости интегрирующих цифровых приборов, основанный на умножении интегрируемого сигнала на определенного вида ступенчатую весовую функцию. Предложена и проиллюстрирована на ряде примеров методика синтеза весовых функций, обеспечивающих эффективное помехоподавление при сохранении высокого быстродействия интегрирующих цифровых приборов. Показана принципиальная возможность получения высокой степени подавления периодических помех при времени интегрирования, меньшем периода помехи. Ил. 6, библиогр. 5.

УДК 621.378.325

Стационарный режим и релаксационные автоколебания твердотельных свин-лазеров. Комаров К. П. Автометрия, 1980, № 5.

Дан теоретический анализ спектрально-энергетических характеристик стационарного режима твердотельных свин-лазеров. Найдены частоты и декременты затухания релаксационных автоколебаний. Обнаружена область неустойчивости стационарного решения. Существование этой области связывается с экспериментально наблюдающимся режимом незатухающих автоколебаний твердотельных свин-лазеров. Ил. 2, библиогр. 5.

УДК 537.224.33

О механизме возникновения двулучепреломления в поликристаллическом твердом растворе системы ЦТСЛ в режиме продольного электрооптического эффекта. Т р о ф и м о в И. Б. Автометрия, 1980, № 5.

Доказано возникновение управляемого двулучепреломления в твердом растворе системы ЦТСЛ в режиме продольного электрооптического эффекта. Показано, что процесс переполаризации мелкозернистого твердого раствора типа ЦТСЛ 8/65/35 сопровождается существенно нелинейным изменением двулучепреломления.

Зависимость интенсивности индуцированного светопропускания от напряженности электрического поля носит пороговый характер. Высказывается предположение о том, что в условиях совпадения направлений вектора электрического поля и распространения световой волны оптическая анизотропия обусловлена возникновением преимущественной 90-градусной ориентации доменов в одном из направлений, перпендикулярных лучу света. А это, в свою очередь, может иметь место при условиях, обеспечивающих появление градиента напряженности поля или градиента деформаций в направлении, нормальном лучу света. Ил. 1, библиогр. 13.

УДК 681.3.181.4

Автоматическая система обработки информации в радиометрическом многоканальном дефектоскопе. Б у т а к о в а Г. Е., Т е м н и к А. К., Ч е к а л и н А. С. Автометрия, 1980, № 5.

Описана система для контроля изделий сложной конфигурации, выполненная на базе магистрально-модульной системы КАМАК. Приводится и описывается структура системы, программируемого контроллера, реализующего помимо команд КАМАК дополнительно 32 операции, необходимые для организации вычислительного процесса. Приводится перечень и формат команд контроллера. Табл. 1, ил. 3, библиогр. 3.

УДК 621.385.832

Применение телевизора «Электроника ВЛ-100» для штриховой записи на фото пленке. Г у с ь к о в М. П., З у й к о в а Э. М., С е д у н о в Н. А. Автометрия, 1980, № 5.

Описано простое устройство штриховой записи одновременно нескольких процессов на фото пленку на основе телевизора «Электроника ВЛ-100». Ил. 5, библиогр. 3.

УДК 621.396.624

Фотоэлектронное устройство с нормировкой сигнала для лазерных спектрометров. С а п р ы к и н Э. Г., С о р о к и н В. А. Автометрия, 1980, № 5.

Описывается устройство, предназначенное для регистрации модулированного по интенсивности излучения. Выходной сигнал пропорционален глубине модуляции и не зависит от постоянной составляющей входного сигнала. Ил. 2, библиогр. 4.

УДК 681.142.621

О динамике устройств интегральной выборки. К а с п е р о в и ч А. Н. Автометрия, 1980, № 5.

Рассматриваются динамические характеристики интегрирующих устройств выборки и хранения. Анализируются возможности создания простых цифровых фильтров, позволяющих исправить динамические погрешности интегральных устройств выборки. Приводятся примеры рассчитанных импульсных характеристик цифровых фильтров. Табл. 1, ил. 2, библиогр. 2.

УДК 681.335.713

**Разностное дифференцирование с быстрым усреднением сигнала.
Зайцевский И. Л., Турчаников В. И. Автометрия, 1980, № 5.**

Описывается простая схема аналогового эквивалента цифрового дифференцирующего устройства с усреднением сигнала за период дискретизации, обладающая оптимальной частотной характеристикой. Схема построена на основе интегратора с запоминающей обратной связью и содержит также дифференциальный усилитель и динамическое запоминающее устройство.

Проведен расчет функции передачи схемы, а также переходного процесса при подаче на вход единичной ступени напряжения. Обсуждается влияние стробоскопических эффектов и высокочастотных шумов на точность дифференцирования, приводятся рекомендации по применению и реализации, а также параметры экспериментальных макетов. Табл. 1, ил. 3, библиогр. 3.

УДК 621.2.08

**Уменьшение динамической ошибки АЦП путем обработки отсчетов.
Литвинов Н. В. Автометрия, 1980, № 5.**

Описывается процедура обработки отсчетов АЦП с целью сокращения динамической ошибки, приводятся оценки эффективности процедуры для двух типов АЦП. Ил. 2, библиогр. 3.

УДК 621.317.76

Интерполяционный метод повышения точности измерения низкой частоты. Доронина О. М., Петух А. М. Автометрия, 1980, № 5.

Проведен обзор существующих методов низкой частоты с погрешностью, меньшей погрешности формирования ее периода. Рассмотрены новый интерполяционный метод повышения точности измерения низкой частоты и устройство для его реализации. Ил. 2, библиогр. 5.

УДК 621.317.76

Неравномерностные характеристики частотно-импульсных последовательностей. Ободник Д. Т., Панич Н. М., Петух А. М., Ужвак Ю. Н. Автометрия, 1980, № 5.

Предложена методика определения неравномерностных характеристик частотно-импульсных последовательностей, управляющих движением изображающей точки в дискретном координатном пространстве.

Приведен алгоритм получения неравномерностных характеристик и частотно-импульсных последовательностей. Ил. 1, библиогр. 3.

УДК 621.317.18

Повышение быстродействия спектрально-импульсных преобразователей. Шевеленко В. Д. Автометрия, 1980, № 5.

Рассматривается возможность повышения быстродействия измерительных преобразователей путем повышения частоты повторения регистрируемых импульсов при сохранении пропорциональности между параметрами регистрируемого и преобразованного импульсных процессов. Библиогр. 6.

УДК 681.142.01

Устранение неоднозначности считывания в преобразователях, формирующих код в системе остаточных классов. Лысаков М. А. Автометрия, 1980, № 5.

Рассматривается возможность устранения неоднозначности считывания информации на числовой границе в преобразователях угол — код, построенных на основе «зацепления» кодовых колец. Описаны два способа устранения неоднозначности считывания, не приводящих к уменьшению дискретности отсчета углов. Ил. 1, библиогр. 4.

УДК 519.853.6 : 681.3

О комбинированных с обобщенным методом хорд способах многомерной минимизации. Загоруйко А. С. Автометрия, 1980, № 5.

Описываются алгоритмы комбинированных методов многомерной минимизации, в основу которых положены обобщенный метод хорд и покоординатный или случайный спуск. На основании анализа решения тестовых задач установлена иерархия их программных реализаций между собой и по отношению к другим способам минимизации по надежности получения результата и быстродействию. Приведены условия, позволяющие распространить указанные методы на общую задачу нелинейного программирования. Табл. 2, библиогр. 3.

УДК 621.382.8.001.57 : 681.3

Простая модель МДП-транзистора для автоматизации схемотехнического проектирования интегральных схем. Цытенко В. Б. Автометрия, 1980, № 5.

С целью сокращения затрат машинного времени при расчетах на ЭВМ электрических принципиальных схем ИС предлагается простая модель МДП-транзистора. Рассмотрены методы расчета значений ее параметров с использованием экспериментальных вольт-амперных характеристик тестовых МДП-транзисторов.

Все расчеты и обработка экспериментальных данных проводятся на ЭВМ М-6000 при помощи комплекта программ. Табл. 1, ил. 1, библиогр. 2.

УДК 681.332 : 621.386.12

Устройство для оптической обработки и анализа изображений микрообъектов. Бакрунов А. О., Щукин И. В. Автометрия, 1980, № 5.

Рассмотрено специализированное устройство — фурье-микроскоп, предназначенное для использования в когерентно-оптических системах анализа и обработки изображений микрообъектов. Приведены технические параметры одного из разработанных фурье-микроскопов. Показана возможность применения фурье-микроскопа для анализа структуры микрообъектов, основанного на пространственно-спектральных методах. Ил. 2, библиогр. 6.

УДК 535.318 : 681.4

Способ коммутации оптических каналов связи. Ли С. К. Автометрия, 1980, № 5.

Рассматривается способ коммутации оптических каналов связи, реализуемый на оптически управляемых транспарантах, при этом показана возможность формирования различных областей задания аргументов или функций. Ил. 3.

УДК 550.34.038.4 : 681.787

Лазерный интерференционный сейсмоприемник. Машинский Э. И., Ханов В. А. Автометрия, 1980, № 5.

Сообщается об использовании лазерного интерферометра для регистрации волн давления в грунте при наземной сейсморазведке. Приведены конструкция сейсмоприемника и результаты полевых испытаний. Ил. 2, библиогр. 2.

УДК 539.293.536.45

Расчет процесса записи нестационарных голограмм в пленках двуокиси ванадия. Капаев В. В. Автометрия, 1980, № 5.

На основании численного решения уравнения теплопроводности, описывающего температурное поле в среде с фазовыми превращениями, исследованы дифракционные и временные характеристики пленок двуокиси ванадия при записи на них нестационарных голограмм. Получены зависимости времени спада дифракционной эффективности от величины пространственной частоты голограммы и энергии в импульсе записи. Ил. 3, библиогр. 4.

УДК 681.332

Характеристики многоканальной когерентно-оптической системы с линейной организацией памяти. Твердохлеб П. Е. Автометрия, 1980, № 5.

Даны оценки характеристикам многоканальной когерентно-оптической системы, работающей в режиме буферного оптического ЗУ с коллективным параллельным доступом. Показано, что емкость памяти такой системы существенно образом зависит не только от дифракционных ограничений, но и от количества параллельных каналов выборки данных. Анализ проведен с учетом максимальных дифракционных фоновых засветок. Ил. 1, библиогр. 1.

УДК 517.587 : 53.072 : 681.3

О некоторых свойствах систем линейно-деформированных функций Уолша. Шер А. П. Автометрия, 1980, № 5.

Линейно-деформированными функциями Уолша (ЛДФУ) названы функции, получаемые линейным преобразованием функций Уолша.

Показано, что разложение по системе ЛДФУ существенно отличается от разложения по системе функций Уолша. Приведен алгоритм построения произвольно упорядоченной системы ЛДФУ. Получены аналитические выражения для разложений по системе ЛДФУ. Библиогр. 12.