

УДК 519.63

Об итерационном решении уравнений переноса заряда в полупроводниках/Ильин В. П., Куклина Г. Я. // Автометрия.— 1990.— № 1.

Рассматриваются итерационные методы решения конечно-разностных соотношений, аппроксимирующих уравнение переноса в двумерном приближении. Предлагаются явные и неявные варианты методов неполной факторизации с использованием постоянных и переменных (чебышевских циклических и других) итерационных параметров. Приводится анализ серии экспериментов, представляющих методический и практический интерес. Табл. 1, библиогр. 9.

УДК 528.8 : 512.642

Быстрый алгоритм оконтуривания объектов на изображениях/Касперович Л. В., Колесник М. И., Усиков Д. А. // Автометрия.— 1990.— № 1.

Описывается алгоритм выделения контуров на изображениях, ориентированный на использование цифровых дисплейных систем, который позволяет получить ускорение счета в 100 раз по сравнению с традиционными алгоритмами. Небольшая модификация алгоритма дает возможность применять его для быстрого выделения других геометрических структур на изображениях. Предложенный алгоритм может использоваться при решении практических задач из области геологии, сельского хозяйства и других задач дистанционного зондирования Земли из космоса. Ил. 4, библиогр. 4.

УДК 778.38 : 621.373

Исследование пикосекундных динамических голограмм в полупроводниковых эпитаксиальных структурах на основе соединений $A^{III}B^V$ /Завалин А. И., Ламекин В. Ф., Смирнов В. Л. // Автометрия.— 1990.— № 1.

Экспериментально исследованы характеристики динамических голограмм на неравновесных носителях заряда в полупроводниковых структурах на основе тройных соединений GaAsP, записанных с помощью лазерных ультракоротких импульсов длительностью 20 пс. Показана возможность записи согласованных фильтров и проведения с их помощью корреляционного анализа изображений, что позволяет обрабатывать потоки информации свыше 10^4 Гбит/с. Ил. 6, библиогр. 8.

УДК 681.3

Комбинированные алгоритмы нелинейной фильтрации зашумленных сигналов и изображений/Бронников А. В., Воскобойников Ю. Е. // Автометрия.— 1990.— № 1.

Для обработки зашумленных сигналов и изображений с резкими изменениями уровня предлагаются два алгоритма нелинейной фильтрации: первый представляет последовательное соединение медианного фильтра и интервального фильтра скользящего среднего; второй использует локальные статистики обрабатываемых сигналов. Даны рекомендации по выбору параметров этих фильтров. Обсуждаются результаты вычислительного эксперимента. Табл. 2, ил. 6, библиогр. 11.

УДК 681.327.5

Поиск соединений по фрагментам структурных формул в голографической памяти/Бутт В. Е., Вьюхина Н. Н., Козик В. И., Мантуш Т. Н., Панков Б. Н., Пен Е. Ф., Пиотух Пелецкий В. Н., Твердохлеб П. Е. // Автометрия.— 1990.— № 1.

Предложен вариант организации базы данных химических соединений в системе параллельная голографическая память — фотоэлектронный БИС-процессор, обеспечивающей быстрый поиск соединений по фрагментам структурных формул. Рассмотрены способы представления информации о химических соединениях в виде двумерных массивов данных и параллельные оптико-электронные методы ассоциативного поиска данных. Приведены результаты экспериментальных исследований. Табл. 1, ил. 6, библиогр. 5.

УДК 681.7.068

Оптоволоконный датчик звука/А в д о ш и н Е. С. // Автометрия.— 1990.— № 1.

Описана конструкция акустического датчика с вибрирующим многомодовым световолоком КВСН-50. Проведен расчет элементов датчика и представлены

Описана математическая модель преобразования сигнала в многоканальном рельефографическом модуляторе света с электродным управлением и эластомерным светомодулирующим слоем. Проведены расчеты профилей рельефа, модуляционных и пространственно-частотных характеристик. Результаты расчетов показывают возможность применения фазовых рельефографических модуляторов света для создания управляемых фазовых корректоров, управляемых фазовых фильтров, элементов адаптивной оптики. Ил. 5, библиогр. 6.

УДК 62.50

Оптимизация динамики контура термостабилизации полупроводникового лазера. Развитие метода локализации/Б о в о д а А. А., Ж м у д ь В. А. // Автометрия.— 1990.— № 1.

Предлагается метод проектирования регуляторов при полной, а также при неполной информации о векторе состояния объекта управления, обеспечивающих в первом приближении динамические свойства системы, описываемые линейными дифференциальными уравнениями порядка, как большего, так и меньшего, чем порядок уравнения объекта. В основе метода лежит принцип разделения движений. Дано теоретическое обоснование. Основные результаты сформулированы в виде нескольких лемм. Приведены иллюстрирующие примеры. Библиогр. 7.

УДК 535.36 : 771.537

Особенности формирования оптического шума монослоя неоднородностей/Д у б о в и к О. В., Л о й к о В. А. // Автометрия.— 1990.— № 1.

На основе учета корреляции в расположении частиц и концентрационных эффектов, обусловленных интерференцией, в приближении однократного рассеяния записана формула для расчета отношения среднеквадратического отклонения коэффициента когерентного пропускания к среднему значению коэффициента пропускания монослоя рассеивателей. Показано, что при определенных ограничениях, накладываемых на оптические свойства, размер и концентрацию неоднородностей, это отношение может иметь резко выраженный максимум или минимум. Для непоглощающих сферических частиц определены области размеров и показателей преломления, при которых имеют место названные особенности. Приведены результаты расчетов для ряда конкретных ситуаций. Ил. 4, библиогр. 11.

УДК 681.31.001.8

Подготовка исходных данных в подсистеме функционально-логического моделирования/Л о б о в И. Е., М е ж о в В. Е., Ч е в ы ч е л о в Ю. А. // Автометрия.— 1990.— № 1.

Рассматриваются способы описания данных и лингвистические средства системы функционально-логического проектирования на базе унифицированной интерактивной системы «Кулон 4», которая в силу своей универсальности (данные готовятся в текстовом и графическом виде) обеспечивает подготовку информации практически для всех последующих этапов проектирования, логического моделирования, автоматизированной генерации тестов (накет программ ПРАЦИС-ТМ), топологического (СБИС, печатные платы) документирования и т. д. Библиогр. 5.

УДК 621.317.311

КАМАК-модуль быстрых счетчиков с памятью/Е ф р е м о в А. И., К а с п е р о в и ч А. П., С о л о н е н к о В. И. // Автометрия.— 1990. - № 1.

Описан КАМАК-модуль быстрых счетчиков с памятью, предназначенной для решения задач «корпускулярной диагностики». Количество каналов в модуле 8, предельная частота счета 100 МГц, объем памяти на канал 8 К × 16. Отличается от зарубежных аналогов объединением в одном модуле счетчиков и памяти, а также большой простотой. Табл. 1, ил. 2.

УДК 681.323

Вычисление дискретного преобразования Фурье для массивов большой размерности/Г е т м а н о в В. Г. // Автометрия.— 1990.— № 1.

Рассматривается задача вычисления коэффициентов дискретного преобразования Фурье (ДПФ) для больших массивов, целиком не помещающихся в оперативной памяти. Алгоритм нахождения коэффициентов основан на вычислении ДПФ по частям с помощью предложенной операции типа свертки, с применением ДПФ малой размерности. Ил. 2, библиогр. 6.

УДК 621.317 : 519.21

Метод решения систем интегральных уравнений Винера — Хопфа с учетом регуляризации/В о с т р и к о в М. М., З о т о в М. Г. // Автометрия.— 1990.— № 1.

Описан метод решения матричного уравнения Винера — Хопфа с использованием информации о том, что это уравнение получено с учетом регуляризующего члена, а значит, элементы оптимального вектора искомым передаточных функций имеют степени полиномов числителей, меньше степеней полиномов знаменателей. Построен простой и наглядный алгоритм решения этого уравнения. Ил. 1, библиогр. 4.

УДК 681.335.2 : 681.3.088-52

Стенд для контроля динамических свойств сверхбыстродействующих АЦП/А м и н е в А. М., А р а с л а н о в Т. Н., Б а х т и а р о в Г. Д., Т и м о ф е е в А. Л. // Автометрия.— 1990.— № 1.

Описан метод контроля динамических свойств сверхбыстродействующих АЦП, позволяющий по сравнению со стандартным методом биений повысить достоверность контроля и значительно сократить время тестирования АЦП. Рассмотрены структурная схема, состав и работа стенда, реализующего предложенный метод. Приведены результаты контроля динамики интегральных АЦП серии K1107 с частотой преобразования 20 МГц. Табл. 1, ил. 8, библиогр. 8.

УДК 681.325.5 : 681.327.7

Структуры преобразователей формы представления информации с коррекцией нелинейных систематических погрешностей/М у р с а е в А. Х. // Автометрия.— 1990.— № 1.

Предлагается обобщенная модель преобразователей формы информации с коррекцией погрешности как двухотсчетной системы. На основе этой модели анализируются известные и строятся новые структуры преобразователей, определяются условия возможности осуществления коррекции при минимизации аналогового оборудования. Ил. 3, библиогр. 8.

УДК 621.372.8 : 666.11.01

Использование светочувствительных стекол для формирования интегрально-оптических элементов/Н и к и т и н В. А., П р о х о р о в а И. А., Х о т я н с к а я Е. Б., Я к о в е н к о П. А. // Автометрия.— 1990.— № 1.

Проведен сравнительный анализ оптических параметров волноводов, сформированных в светочувствительном С83-1 и оптическом К8 стеклах при помощи ионного обмена из расплавов солей нитрата калия и смеси нитрата серебра и нитрата натрия. Доказана перспективность использования светочувствительного стекла в качестве подложки при изготовлении интегрально-оптических волноводов. Показана возможность реализации волноводных структур на светочувствительном стекле С83-1 с одновременным созданием на его основе элемента стыковочного узла. Ил. 2, библиогр. 5.

УДК 535.317.1

Запись наложенных голограмм с использованием волоконных световодов/Б ы к о в с к и й Ю. А., К у л ь ч и н Ю. Н., С м и р н о в В. Л. // Автометрия.— 1990.— № 1.

Проведено исследование возможности использования многомодовых волоконных световодов для кодирования опорных волн при записи наложенных голограмм. Экспериментально установлено, что корреляционные свойства излучения, прошедшего через световоды, улучшаются с увеличением диаметров сердцевины и модового состава волоконных световодов. Произведены запись и считывание трех наложенных голограмм Фурье. Ил. 3, библиогр. 11.