

РЕФЕРАТЫ

УДК 681.32.05

Статистическая модель бинарных изображений. Старков М. А.
«Автометрия», 1979, № 5, с. 3—9.

Рассмотрен способ описания изображения, заданного на бинарной матрице, которое предполагается известным только на некотором множестве точек Ω . Показано, что на множестве точек $\bar{\Omega}$, дополняющем Ω до полной матрицы, может быть построена функция, удовлетворяющая разностному уравнению второго порядка (при этом множество Ω используется как граничное условие). Значение этой функции в каждой точке может быть истолковано как вероятность обнаружения в ней единицы при обращении к исходному изображению. Вычисленное таким образом поле вероятностей или функция при заданных значениях изображения на множестве $\bar{\Omega}$ порождает множество изображений, совпадающих с исходным на Ω , каждому из которых соответствует своя вероятность реализации и среди которых легко может быть выделено наиболее вероятное изображение.

Приводятся примеры, показывающие эффективность предложенного способа описания изображений. Модель может найти применение при построении оптимальных алгоритмов обработки изображений, при обнаружении изображений в шумах, а также для сжатия полосы передаваемого видеосигнала. Ил. 2, библиогр. 2.

УДК 519.68 : 681.51 : 007.5

Применение обобщенного гармонического анализа для быстрого распознавания изображений. Тхабисимов Д. К., Усиков Д. А.
«Автометрия», 1979, № 5, с. 10—18.

Теория обобщенного гармонического анализа функций на группах применена для построения методов быстрых вычислений корреляционных интегралов для группы преобразований плоскости и ее подгрупп. Развиваемые методы позволяют находить на снимках заданные изображения независимо от их сдвигов, поворотов и однородных масштабных преобразований. Так же, как и для группы сдвигов, вычисления приводятся с помощью быстрого преобразования Фурье. Последнее обстоятельство позволяет существенно уменьшить расчетное время при вычислении корреляционных интегралов на ЭВМ по сравнению с прямыми методами. Библиогр. 13.

УДК 535.317.1 : 519.272.13

Корреляционный анализ элементной структуры изображений. Быковский Ю. А., Зайцев А. С., Ларкин А. И., Маркилов А. А., Стариков С. Н.
«Автометрия», 1979, № 5, с. 18—23.

Рассматривается возможность определения числа, среднего размера и распределения размеров элементов объектов по одномерной функции автокорреляции их изображений. Приводятся оптическая схема установки с некогерентным освещением и экспериментальные результаты обработки изображений. Ил. 5, библиогр. 3.

УДК 551.576.1.551.501.776.551.501.721

Применение модели двумерного случайного поля для выявления и оценки структурных признаков изображения. Гончаров Э. Г., Коваленко Л. Г.
«Автометрия», 1979, № 5, с. 24—31.

При статистической обработке изображений с целью выявления их структуры применяется вероятностная модель двумерного случайного поля, созданная на основе сочетания двух случайных процессов, один из которых, обуславливающий распределение центров фигур изображения, является основным. Соответствие модели свойствам реального изображения проверяется совпадением спектров Винера, полученных при экспериментальных исследованиях, и расчетных спектров модели. Показано, что использование модели позволяет установить связь между спектральными свойствами и структурой изображения, описать реальные изображения совокупностью значений структурных признаков, а также выявить некоторые параметры структуры изображения, точная экспериментальная оценка которых затруднительна. Ил. 6, библиогр. 5.

УДК 681.5 : 681.3.01

Оптимизация времени построения простых фотоизображений. Иванов В. А., Пушной Б. М. «Автометрия», 1979, № 5, с. 31—36.

Рассматривается подход к оптимизации времени построения квадратной решетки с заданной точностью. Построение изображения осуществляется перемещением фотоматериала на прецизионном двухкоординатном столе. Допуская пропуск наносимых точек при увеличении скорости перемещения фотоматериала, не попавших в заданную зону, оптимизируем время построения изображения как функцию скорости.

Приводятся результаты исследований для реального привода автомата «Зенит». Табл. 1, ил. 2, библиогр. 4.

УДК 621.396 : 677.001.57

Оптическое моделирование диаграмм направленности корреляционных антенн. Виноградов Г. К., Водоватов И. А., Высоцкий М. Г., Есепкина Н. А., Зубкова Т. И. «Автометрия», 1979, № 5, с. 37—42.

Рассмотрена методика оптического моделирования антенн корреляционного типа. Приведено несколько схем, предназначенных для оптического моделирования различных корреляционных антенн. Результаты эксперимента даны в виде фотографий и фотометрических прописей распределений, соответствующих диаграммам направленности. Ил. 6, библиогр. 7.

УДК 681.325.57

Сравнительный анализ некоторых методов умножения. Аппаратная реализация специализированного умножителя последовательного типа. Лубков А. А. «Автометрия», 1979, № 5, с. 43—54.

Рассмотрены применяемые в настоящее время методы умножения, оценен необходимый для их реализации объем оборудования и достижимое с их помощью быстродействие. Приведен пример аппаратной реализации специализированного целочисленного умножителя последовательного типа, перемножающего 32-разрядные операнды за 2 мкс. Табл. 1, ил. 8, библиогр. 11.

УДК 519.853.6+681.3:621.8

Результаты сравнения релаксационных методов многомерной минимизации на ЭВМ. Загоруйко А. С. «Автометрия», 1979, № 5, с. 45—60.

Приведено краткое описание ФОРТРАН-программ, реализующих релаксационные методы многомерной нелинейной минимизации, и проведено их сравнение по результатам решения на АСВТ М4030 тестовых задач трех типов.

Установлена иерархия рассмотренных алгоритмов по условному показателю качества программ. Табл. 3, библиогр. 8.

УДК 621.317.335

Исследование электрофизических параметров диэлектриков методом импульсного зондирования. Корсаков С. Я., Крылов В. В., Пономарев Д. М. «Автометрия», 1979, № 5, с. 60—64.

Рассматривается задача измерения частотных спектров комплексной диэлектрической проницаемости диэлектриков, находящихся под воздействием физических факторов. Предложена методика измерений, использующая возможность коррекции результатов и реализованная в автоматизированной системе измерений во временной области. Приведены результаты экспериментов. Ил. 4, библиогр. 8.

УДК 621.378.9+621.376

Оптимизация эффективности дифракционного ввода света в 4-слойную волноводную систему. Васильев В. В., Гуртова Т. В., Дулин С. А., Панькин В. Г., Покровский Л. Д. «Автометрия», 1979, № 5, с. 65—74.

Выполнен расчет эффективности ввода света в 4-слойный волновод через решетку прямоугольного профиля. Проведен анализ полученных результатов и сравнение с результатами эксперимента. Показана возможность обобщения результатов на случай многослойной структуры. Табл. 1, ил. 5, библиогр. 11.

УДК 539.213 : 621.382

Электронно- и рентгеночувствительные резисты на основе халькогенидных пленок. Климин А. Н., Макаревич В. С., Ремесник В. Г., Трегубов В. Ф., Цукерман В. Г. «Автометрия», 1979, № 5, с. 74—79.

Приводятся экспериментальные результаты исследования селективного растворения халькогенидных пленок составов As_2S_3 , $As_2S_3 \cdot As_2Se_3$, As_2Se_3 , подвергнутых действию электронного пучка и рентгеновского излучения. Как оказалось, характеристики позитивного и негативного травления пленок, облученных электронным пучком, рентгеновским излучением и светом, проявляют большое сходство. Демонстрируется возможность и обсуждаются перспективы применения халькогенидных пленок в качестве резистов для электронной и рентгеновской литографии. Табл. 1, ил. 4, библиогр. 13.

УДК 621[.039.61+378.325]

О проблеме лазерного термоядерного синтеза. Рубенчик А. М. «Автометрия», 1979, № 5, с. 80—93.

Обсуждается современное состояние исследований по лазерному термоядерному синтезу. Описываются основные трудности, стоящие на пути к осуществлению термоядерной реакции с положительным энергетическим выходом. Большое внимание уделяется физике явлений, возникающих при воздействии мощного лазерного излучения на мишень. Приводится обзор последних экспериментальных результатов. Ил. 2, библиогр. 30.