

РЕФЕРАТЫ

УДК 528.7 : 778.35 : 522.61 : 771.534 : 531 : 429 : 621.391 : 681.515.8

О системе автоматической обработки изображений. Нестерихин Ю. Е., Пушной Б. М. «Автометрия», 1977, № 3, с. 6—12.

Исходя из присущей изображениям избыточности разрабатываются общие требования к системе автоматической обработки изображений. Приводятся параметры изготовленного и опробованного в ИАиЭ СО АН СССР макета прецизионного фотограмметрического автомата «Зенит». Обсуждаются результаты опытной эксплуатации системы «Зенит» — ЭВМ, даются рекомендации по построению более перспективной системы. Ил. 1.

УДК 681.513 : 681.515.8

Электромеханическая система позиционирования фотограмметрического автомата «Зенит». Бурый Л. В., Кузнецов С. А., Луговой Л. Г., Нестеров А. А., Пушной Б. М. «Автометрия», 1977, № 3, с. 12—19.

Описывается система позиционирования фотограмметрического автомата «Зенит», состоящая из механизма поступательного перемещения по двум координатам и двухступенчатого регулятора. Рамка с фотоносителем приводится в движение электродвигателем с печатным ротором через гибкие звенья в виде стальных лент. Оригинальный лентопротяжный механизм обеспечивает автоматическое изменение натяжения лент в зависимости от передаваемого усилия. Скоростная ступень регулятора содержит оптимальный по быстродействию блок управления, который обеспечивает перемещение рамки с высокой скоростью. Вторая ступень содержит ПИД-регулятор, который осуществляет точное позиционирование. Ил. 4, библиогр. 5.

УДК 681.327.521

Сканирующее устройство универсального фотограмметрического автомата «Зенит». Мамонтов Г. М., Поташников А. К., Ситников Г. Ф. «Автометрия», 1977, № 3, с. 19—24.

Приведено описание и принципы работы сканирующего устройства универсального фотограмметрического автомата на основе ЭЛТ высокого разрешения. Подробно рассматриваются режимы работы устройства, оптический канал, блок фотометрирования.

Устройство позволяет производить квантование коэффициента пропускания на 128 уровней, быстродействие в режиме поиска составляет 100 000 точ/с, минимальный размер светового пятна на выходе оптической системы — 3—5 мкм. Ил. 5, библиогр. 1.

УДК 621.3.087 : 681.3

Программно-управляемые модули интерференционной координатно-измерительной системы фотограмметрического автомата «Зенит». Аلكеев М. И., Ведерников В. М., Щербаченко А. М. «Автометрия», 1977, № 3, с. 24—33.

Рассмотрены принципы построения программно-управляемых модулей для интерференционной координатно-измерительной системы прецизионного фотограмметрического автомата «Зенит» и соединяющего их с ЭВМ «Минск-22» контроллера. Модули используются для измерения координат каретки, управления движением каретки в режимах «Позиционирование» и «Движение с постоянной скоростью», а также для управления модулятором аргонового лазера. При обмене информацией между контроллером и модулями используется магистральный принцип их сопряжения. Табл. 2, ил. 7, библиогр. 6.

объекта управления. Получено математическое описание привода в виде нелинейной системы дифференциальных уравнений третьего порядка. Обосновано применение самонастраивающейся системы с эталонной моделью, приводятся результаты моделирования алгоритма двухрежимного управления обеспечивающего точность позиционирования порядка 1 мкм, а длительность переходного процесса составляет порядка 4—5 с при перемещении на 450 мм. Ил. 7, библиогр. 6.

УДК 681.327.521

Влияние дестабилизирующих факторов на параметры электронных сканирующих устройств. Мамонтов Г. М., Пяташников А. К., Ситников Г. Ф. «Автометрия», 1977, № 3, с. 39—45.

Приведены результаты исследования стабильности коэффициента усиления некоторых типов ФЭУ, а также влияния пульсаций питающих напряжений на параметры датчика светового пятна в электронных сканирующих устройствах. Полученные данные позволяют сформулировать требования к источникам питания. Показано, что при работе ФЭУ в импульсном режиме и выходном токе около 1 мА происходит значительное изменение чувствительности. Приведена кривая относительного изменения выходного тока во времени при подаче на фотокатод световых импульсов постоянной амплитуды. Рассмотрены основные причины, вызывающие временную нестабильность коэффициента усиления ФЭУ. Ил. 7, библиогр. 6.

УДК 528.7 : 778.35 : 522.61 : 771.534 : 531 : 429 : 681.515.8

Промышленная разработка универсальной автоматизированной системы позиционирования для записи и считывания оптической информации. Иванников Ю. А., Кручинин Н. С., Майоров В. П., Мовшев А. К., Некурящев В. Н., Никулин В. И., Пегов В. С., Халимонов В. И. «Автометрия», 1977, № 3, с. 46—51.

Дается описание полупромышленных образцов автоматизированных двухкоординатных прецизионных систем позиционирования, обеспечивающих запись и считывание оптической информации. Рассматриваются варианты построения систем, базирующиеся на использовании двигателей с печатным якорем и линейных двигателей. Ил. 4, библиогр. 4.

УДК 621.391 : 681.3.01

Состав математического обеспечения фотограмметрического автомата «Зенит». Воронцова Л. А., Чейдо Г. П. «Автометрия», 1977, № 3, с. 52—57.

Дается общая характеристика системного, метрологического и специального математического обеспечения фотограмметрического автомата «Зенит». Предлагается способ компенсации непрямолинейности измерительных направляющих, основанный на показаниях собственных лазерных интерферометров системы и не требующий привлечения «внешних эталонов прямолинейности». Табл. 1, ил. 4, библиогр. 2.

УДК 007.681.327.12 : 681.7.014.3 : 528.72

Восстановление распределения интенсивности светового потока в считывающем луче сканирующей системы. Киричук В. С., Косых В. П., Перетягин Г. И. «Автометрия», 1977, № 3, с. 57—65.

Рассматривается вопрос о восстановлении распределения интенсивности светового потока в считывающем луче по результатам сканирования определенного тестового объекта. Задача решена в общем случае и сведена к оцениванию некоторого набора параметров в осесимметрическом варианте. Приводятся результаты восстановления распределения интенсивности считывающего луча сканирующей системы фотограмметрического автомата «Зенит». Табл. 1, ил. 5, библиогр. 3.

УДК 621.391 : 681.3.01

Построение процедур считывания изображений с выпуклыми границами. Киричук В. С., Пушной Б. М., Чейдо Г. П. «Автометрия», 1977, № 3, с. 65—74.

Предлагается простой в реализации способ считывания «компактных» изображений с помощью фотограмметрического автомата «Зенит». Изучается распределение граничных точек изображения. Получены соотношения, характеризующие статистические параметры оценок, имеющих смысл выборочных моментов изображения. Табл. 1, ил. 7, библиогр. 5.

УДК 621.391 : 681.3.01

Некоторые алгоритмы автоматической обработки графической информации с помощью фотограмметрического автомата «Зенит». Будянов В. П., Касьянова С. Н., Лесниковская В. Е., Луценко Б. Н. «Автометрия», 1977, № 3, с. 74—88.

Описаны алгоритмы автоматического отслеживания линейчатых изображений, зарегистрированных на прозрачном фотоносителе, с помощью фотограмметрического автомата «Зенит». Линейчатые изображения представляют собой физические линии, ширина которых может плавно изменяться в 3—5 раз. Допускаются разрывы меньше ширины, пересечения и ветвления. Алгоритмы имеют блочную структуру и реализованы на ФОРТРАНе. Ил. 10, библиогр. 11.

УДК 621.391 : 681.3.01

Автоматизация астро- и фотометрических измерений. Косых В. П., Чейдо Г. П. «Автометрия», 1977, № 3, с. 88—98.

Рассматривается задача автоматического измерения координат изображений звезд на астронегативах и звездных величин при помощи комплекса «фотограмметрический автомат «Зенит» — ЭВМ». Обсуждаются вопросы повышения точности оценок. Приводятся результаты измерений реальных астронегативов, подтверждающие высокие метрологические параметры фотограмметрического автомата «Зенит». Табл. 2, ил. 7, библиогр. 3.

УДК 513.06 : 621.391 : 681.3.01

Автоматический анализ цитограмм. Андрианов Л. А., Киричук В. С., Косых В. П., Чейдо Г. П. «Автометрия», 1977, № 3, с. 98—107.

Освещаются вопросы, связанные с автоматическим анализом цитологических препаратов при помощи комплекса «Зенит» — ЭВМ. Полученные результаты можно рассматривать как начальный этап разработки методов ранней онкодиагностики на основе автоматической обработки цитограмм. Обсуждаются вопросы построения диагностических критериев. Ил. 14, библиогр. 7.

УДК 621.391 : 681.3.01

Восстановление размеров микрообъектов при считывании их конечной апертурой. Киричук В. С., Косых В. П. «Автометрия», 1977, № 3, с. 108—114.

Рассматривается задача восстановления истинных размеров двухградационных изображений путем обработки результатов считывания их лучом конечной апертуры. Предлагается метод измерения, более простой, чем решение обратной задачи. Приводятся экспериментально полученные с помощью фотограмметрического автомата «Зенит» распределения размеров металлических шариков. Табл. 2, ил. 5, библиогр. 3.

УДК 519.2 : 62-50

Проверка повторяемости в физических экспериментах. Смертинюк И. В. «Автометрия», 1977, № 3, с. 114—118.

Предложен тест, дающий возможность оценить стабильность характеристик исследуемого процесса. Такая оценка может быть полезна при отладке эксперимента на его начальной стадии. Тест может быть также использован при совместной статистической обработке нескольких массивов экспериментальных данных, характеризующих один и тот же процесс, но полученных в различных условиях. Библиогр. 2.

УДК 519.233:681.3.01

Отбор выделяющихся наблюдений и критерии сдвига. Перетягин Г. И. «Автометрия», 1977, № 3, с. 119—130.

Рассматривается задача проверки соответствия наблюдаемых в эксперименте величин с моделью исследуемого процесса. Находятся критерии сдвига фиксированного числа элементов выборки, максимизирующие вероятность правильной классификации этих элементов. В задачах с мешающими параметрами проблема сведена к каноническому представлению и найдено соответствующее разложение квадратичной формы от наблюдаемых переменных. При неизвестном общем числе выделяющихся наблюдений приводится оптимальная процедура отбора соответствующих элементов выборки. Библиогр. 8.

УДК 621.317.080

Обоснование требований к точностным характеристикам измерительных средств при интервальной обработке результатов измерений. Абдулаев Ш.-С. О., Волков В. А., Пицык В. В. «Автометрия», 1977, № 3, с. 131—135.

Рассматривается задача определения требований к точности дискретных измерений для сложной многофункциональной системы с учетом статистической обработки измерительной информации на заданном временном интервале. Задача формализуется для известной структуры измерительной системы. Предлагается алгоритм решения задачи. Библиогр. 6.

УДК 62-506.3:621.317.080

Об одном подходе к автоматизации проектирования сложных информационно-измерительных систем для динамических объектов. Поддубный В. В., Якупов Р. Т. «Автометрия», 1977, № 3, с. 136—141.

Рассматривается задача проектирования оптимальной информационно-измерительной системы (ИИС), включающей в себя непрерывно работающие и корректирующие элементы, подключаемые в отдельные моменты времени. Предлагается двухэтапный подход к построению оптимальной ИИС, приводящий к задачам выпуклого целочисленного и нелинейного смешанного программирования, решение которых может быть получено с помощью ЭВМ. Библиогр. 12.

УДК 62-506:519.8

Сравнительная оценка эффективности некоторых методов многопараметрической оптимизации. Васильев Н. Д., Изкин В. Г., Мозин И. В., Шелехов В. А. «Автометрия», 1977, № 3, с. 141—148.

На тестовых поверхностях в условиях шумов экспериментально сравниваются метод последовательного симплексного планирования и модификации случайного поиска: с наказанием случайностью, с оценкой градиента, с самообучением. Установлено, что по всем выбранным критериям безусловным преимуществом обладает симплексный метод. Табл. 2, ил. 4, библиогр. 5.