

УДК 621.378.9:778.4

Количественная расшифровка интерферограмм на основе фазовых псевдосдвигов. Ч. I. Анализ и алгоритмы/Гришанов А. Н., Де С. Т., Ильиных С. П., Хандогин В. А. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Рассмотрены характерные особенности решения задачи расшифровки интерферограмм в зависимости от спектрального состава шумов. Для случая низкочастотных шумов сформулированы основные предположения для решения задачи расшифровки. Получены разрешающие соотношения, позволяющие устранить вредное влияние низкочастотных шумов. Показано, что эти соотношения можно переносить и на расшифровку интерферограмм с высокочастотным спекл-шумом. Сформулирован новый класс гомоморфных фильтров интерферограмм, обеспечивающих подавление аддитивных и мультипликативных низкочастотных шумов поля яркости интерферограммы. Рассмотрены алгоритм выделения середины полос на основе гомоморфной фильтрации, а также процедура устранения неоднозначности поля фазы, рассчитанного по интерферограмме. Библиогр. 13.

УДК 621.378.9:778.4

Количественная расшифровка интерферограмм на основе фазовых псевдосдвигов. Ч. II. Реализация алгоритмов/Де С. Т., Ильиных С. П., Хандогин В. А. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Рассмотрены наиболее важные общие и индивидуальные особенности нескольких вариантов гомоморфной фильтрации поля яркости интерферограмм. Приведены рекомендации о соотношении между предельной погрешностью расшифровки, шагом дискретизации и числом градаций яркости в цифровом образе интерферограммы. В качестве примеров реализации алгоритмов расшифровки рассмотрены идеальная модель интерферограмма фазового объекта и реальная интерферограмма композитной цилиндрической оболочки переменной жесткости со значительными флуктуациями средней яркости и контраста. Результаты подтверждают высокую производительность и эффективность разработанных алгоритмов. Ил. 6, библиогр. 3.

УДК 621.372.8

Волоконно-оптический специализированный вычислитель для определения смещения поступательно движущегося объекта/Логинов А. В., Меш М. Я., Орловский И. М., Шлифер А. Л., Юдин Г. А. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Рассмотрен алгоритм рекуррентной корреляционной обработки с предсказанием для определения поступательного смещения объекта и описана его конкретная реализация на базе волоконно-оптической многоотводной рециркуляционной линии задержки. Табл. 1, ил. 2, библиогр. 6.

УДК 681.3

Алгоритм медианной фильтрации для обработки результатов голографических измерений ближних полей антенных систем/Вилькоцкий М. А., Личко Г. П. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Приводится алгоритм медианной фильтрации, обладающий малыми спектральными искажениями в голографических измерениях ближних полей антенных систем. Табл. 1, ил. 3, библиогр. 4.

УДК 681.327.68:778.38

Достоверность считывания в канале голографического ЗУ с флуктуирующими параметрами/Домбровский С. А. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Дан анализ достоверности считывания двоично-кодированных данных в флуктуирующем канале ЗУ, в котором характеристики восстановленного изображения изменяются из-за случайных aberrаций пучков. Получены оценки вероятности ошибки считывания в зависимости от характеристик качества голограмм и уровня aberrаций восстанавливающего и информационных пучков в плоскости голограммы и фотоматрицы соответственно. Проведено сравнение теоретических и экспериментальных результатов достоверности фотосчитывания. Ил. 4, библиогр. 12.

УДК 621.391:535.4

Влияние фазовой модуляции объектного поля на результат голографической фильтрации/Полянский П. В. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Теоретически и экспериментально исследована зависимость интенсивности корреляционного отклика от фазовых искажений объектного поля, обусловленных наличием фазового экрана на трассе освещающего пучка. Показано, что благодаря высокой чувствительности голографического коррелятора к фазовым искажениям поля он оказывается эффективным при решении задачи идентификации считываемого и зарегистрированного полей, но при этом одновременно ограничивается возможность опознавания в смысле осуществления групповой классификации. Обосновывается использование голографического коррелятора для исследования фазовых неоднородностей на трассе освещающего пучка. Ил. 3, библиогр. 9.

УДК 621.315.592

Моделирование процессов имплантации в многослойные структуры/Бекишева А. М., Дагман Э. Е., Тишковский Е. Г. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Сделан краткий обзор проблем, возникающих при моделировании имплантации ионов в многослойные и многокомпонентные структуры. Описаны возможности программного обеспечения, разработанного авторами для расчета профиля распределения имплантируемой примеси в многослойные структуры, а также намечены пути дальнейшего развития для решения задач автоматизации проектирования. Ил. 2, библиогр. 10.

УДК 681.327.12

Аналитическое описание контуров при построении цифровой модели медицинской рентгенограммы/Ероховец В. К., Кузьмин В. Н., Кулешов А. Я., Леонovich Э. И. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Предложена методика аналитического описания сложных контуров с использованием кривых второго порядка при построении цифровой модели медицинской рентгенограммы, обеспечивающих хорошую интерполяцию на участках с вертикальной касательной, большую плавность интерполяции и не имеющих неконтролируемых флуктуаций. Табл. 1, ил. 3, библиогр. 8.

УДК 519.22

Об оценках спектральных плотностей гауссовых однородных случайных полей/Алексеев В. Г. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Строятся и исследуются оценки спектральной плотности $f(\lambda_1, \lambda_2)$ гауссова однородного случайного поля $\{\xi(\mathbf{k}), \mathbf{k} = (k_1, k_2) \in \mathbb{Z}^2\}$ со средним $\langle \xi(\mathbf{k}) \rangle = 0$ по его неограниченно расширяющейся прямоугольной реализации. Обсуждаются вопросы, связанные с применением знакопеременных спектральных окон при построении оценок спектральной плотности $f(\lambda_1, \lambda_2)$. В случае, когда рост одной из сторон реализации существенно отстает от роста другой ее стороны, улучшение статистических свойств оценки спектральной плотности достигается за счет домножения исходной реализации на специально подбираемое окно данных. Библиогр. 10.

УДК 535.317.1

Распознавание проекционных данных, полученных в томографическом эксперименте, при наличии свободной альтернативы/Троицкий И. Н., Уманский М. С. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Рассматривается оптимальный алгоритм распознавания дуальтернативной гипотезы при наличии свободной альтернативы применительно к проекционным данным, полученным в томографическом эксперименте в условиях флуктуирующего информационного сигнала. Приводится пример использования алгоритма и сравнение его с алгоритмом распознавания восстановленных томографических изображений. Ил. 4, библиогр. 4.

УДК 621.317

Вычислительный эксперимент по аналитическому продолжению спектра Фурье одномерных финитных сигналов. Сверхразрешение/ Айзенберг Л. А., Кравцов Б. А. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Проведен вычислительный эксперимент по конструктивному аналитическому продолжению преобразования Фурье (спектра) одномерных финитных сигналов по методу, предложенному ранее одним из авторов. Полосу пропускания частот удается расширить в 2—3 раза. Ил. 4, библиогр. 11.

УДК 681.514.672

О свойствах невязки измерений и их использовании для адаптивного управления сходимостью фильтра/Полосенко В. П., Семушин И. В. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Доказывается, что совпадение фактической и расчетной величин ковариации невязки измерений не является необходимым или достаточным условием оптимальности фильтра Калмана. Подробно рассмотрены свойства невязки, показана возможность усовершенствования известных алгоритмов адаптации, основанных на внесении фиктивного шума в ковариационные уравнения фильтра, и определены условия, при которых существуют новые эффективные алгоритмы, предлагаемые в работе. Табл. 1, библиогр. 12.

УДК 681.513

Адаптивное оценивание параметров нестационарных объектов/ Бодянский Е. В. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Предложена группа рекуррентных адаптивных алгоритмов оценивания параметров нестационарных объектов для широкого класса дрейфов, описываемых с помощью переходных матриц, по измерительной информации, получаемой в натурном эксперименте, и позволяющих выполнять расчеты в реальном масштабе времени в процессе проведения эксперимента. Предложенные алгоритмы отличаются друг от друга структурой коэффициента усиления и объемом используемой информации. Приводятся результаты статистического моделирования, отражающие качество оценивания для каждого из рассмотренных алгоритмов. Ил. 2, библиогр. 10.

УДК 681.3

Использование операционной системы UNIX в режиме реального времени/Леонас В. В. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Дан обзор по использованию системы UNIX в режиме реального времени. Ил. 6, библиогр. 44.

УДК 621.373.825

Быстродействующая автоматизированная система записи и обработки автокорреляционных функций сверхкоротких световых импульсов/Бондарев Б. В., Родюнов Г. Д., Сорокин В. А., Сорокин В. Б., Чубаков П. А. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Описана автоматизированная система для быстрой многократной записи автокорреляционной функции (АКФ) сверхкоротких импульсов света длительностью 0,1—10 пс и усреднения АКФ по заданному количеству измерений. Время однократной записи АКФ в 100 точках составляет $\approx 0,2$ с. Система позволяет производить математическую обработку АКФ для различных форм импульса. Созданное устройство с успехом применено для контроля и настройки лазеров с синхронизацией мод. Ил. 1, библиогр. 8.

УДК 621.373.826

Быстросканируемый автокоррелятор для оценки длительности сверхкоротких световых импульсов/Бондарев Б. В., Бутов И. В., Родюнов Г. Д., Сорокин В. Б., Чубаков П. А. // Автометрия.— 1989.— № 1.

Описывается простой в изготовлении автокоррелятор, предназначенный для визуализации на экране осциллографа автокорреляционной функции сверхкоротких импульсов света, генерируемых непрерывным лазером на красителе с синхронизованными модами. Относительно большая частота (20—50 Гц) и амплитуда (≈ 5 мм) изменений оптической задержки позволяют осуществлять настройку лазерных систем и вести контроль за длительностью импульсов в реальном времени. Данное устройство обеспечивает измерение длительности импульсов в диапазоне 0,1—10 пс с точностью не хуже 0,1 пс. Ил. 2, библиогр. 4.

420