

РЕФЕРАТЫ

ритм интегрирования как для нестационарного, так и стационарного случаев. Исследованы дисперсии оптимальной и неоптимальной оценок интеграла и показано преимущество оптимального алгоритма интегрирования. Результаты конкретизированы для частного случая гауссового марковского процесса. Ил. 1. Библ. 3.

УДК 62-50 : 519.92

Оптимальное сглаживание с постоянным запаздыванием векторов состояний динамических систем. Демин Н. С. «Автометрия», 1977, № 1, с. 8—16.

Рассматривается задача определения оценки сглаживания с постоянным запаздыванием для вектора состояния нелинейной стохастической динамической системы при нелинейном канале измерений. На основе квадратично-гауссовой аппроксимации задачи получены уравнения, описывающие сглаживающий с постоянным запаздыванием фильтр. Библ. 15.

УДК 519.25 : 621.3.087

Определение математического ожидания стационарного случайного процесса с высоким коэффициентом вариации. Консон Е. Д. «Автометрия», 1977, № 1, с. 16—22.

Синтезируется знаковый алгоритм оценивания математического ожидания стационарного случайного процесса с высоким коэффициентом вариации. Проводится анализ вероятностных характеристик алгоритма. Особенностью принятой процедуры обработки является случайное число выборок, определяемое реализацией процесса. Алгоритм может быть использован в качестве основы для построения преобразователей малых напряжений в цифровой код при наличии широкополосного интенсивного шума. При поразрядном кодировании напряжения алгоритм может применяться для увеличения статистической точности определения младших разрядов цифрового кода. Ил. 2. Библ. 6.

УДК 621.391.26 : 519.2

О параметрической адаптации в дискретных системах с конечной памятью. Красин В. П., Чураков Е. П. «Автометрия», 1977, № 1, с. 22—28.

Рассматривается задача построения оптимальных дискретных систем с конечной памятью при ограниченной априорной информации о параметрах закона распределения шумов. Исследуется чувствительность оптимальных алгоритмов. Решение задачи осуществляется методами адаптивной фильтрации. Предложены алгоритмы адаптации. Проведено моделирование конкретных задач на ЭВМ. Ил. 4. Библ. 11.

УДК 621.374.3

Анализ точности выделения сигналов квазипериодической последовательности методом многоканального стробирования. Демчук М. И., Кузнецов В. П., Потапов А. В., Хайминов В. Н., Чернявский А. Ф. «Автометрия», 1977, № 1, с. 28—36.

Дан теоретический анализ и проведены численные расчеты вкладов в суммарную погрешность воспроизведения формы регистрируемого спектра факторов, обусловленных флюктуацией местоположения стробирующих импульсов на временной шкале (флюктуацией шага квантования) и конечным временем хранения аналоговой информации в оперативном запоминающем устройстве разработанного авторами 20-канального стробоскопического анализатора формы сигналов. Определены возможные пути минимизации искажений формы исследуемого сигнала, обусловленных данными факторами. Ил. 5. Библ. 7.

УДК 519.24

О рациональном размещении измерений в задаче полиномиальной регрессии. М а л и ц к и й А. А. «Автометрия», 1977, № 1, с. 36—40.

Рассматривается задача рационального размещения измерений в задаче полиномиальной регрессии при непрерывном отборе данных. Фиксируется функционал, определяющий стоимость измерений. Выводятся необходимые и достаточные условия оптимальности, описывается алгоритм решения задачи, приводится пример. Библ. 2.

УДК 621.391.244.001.24 : 62 : 506

Матричные операторы связи дискретных спектров Фурье и Уолша. М а м о н т о в а Л. А., П о н о м а р е в В. А., П о п е ч и т е л е в Е. П. «Автометрия», 1977, № 1, с. 41—44.

Получены матрицы связи дискретных спектров Фурье и Уолша; проведен анализ их структуры. Представлена блочная компоновка матриц перехода, упрощающая преобразование спектров. Показана возможность использования матричных операторов связи дискретных спектров для оценки биоритмов биологических сигналов. Ил. 2. Библ. 5.

УДК 65.011.56 : 658.562.3.517.001.57 : [678.01 : 541.24] : 678.067.5

Моделирование в проектировании измерительных приборов. В о л о д и н В. М., Л ю б у т и н О. С. «Автометрия», 1977, № 1, с. 46—51.

Предложен метод синтеза средств автоматического контроля с помощью математического моделирования. Показаны основные этапы математического моделирования и оптимизации измерительных приборов. На примере прибора для контроля степени отверждения стеклопластиков показано решение задачи выбора оптимального уровня параметров прибора заданной структуры, которые обеспечивают получение минимального разброса показаний прибора. Сформулирована задача нахождения оптимальной структуры измерительного прибора, обеспечивающего заданную точность измерений. Ил. 3. Библ. 5.

УДК 519.24

О некоторых свойствах периодограмм нестационарных случайных процессов. Б о р е н ш т е й н О. Ю., К о г а н Б. И., С о к о л о в О. Л. «Автометрия», 1977, № 1, с. 51—55.

Исследуется периодограмма нестационарного случайного процесса (НСП). Введены определения асимптотической спектральной плотности и асимптотической спектральной функции НСП. Описан класс квазигармонизируемых НСП, для которого получены оценки скорости сходимости соответствующих статистик. (Оценки смещения и вероятности больших отклонений.) Библ. 5.

УДК 518.5

Математическое моделирование возмущений поля в проводящей среде. Х и ж н я к Е. В., Ч е р н о в Ю. П., Ш т о к м а н М. И. «Автометрия», 1977, № 1, с. 55—61.

Рассматривается проблема расчета возмущений электрического поля, наводимых телами произвольной конфигурации в проводящей среде. Трехмерная краевая задача для уравнений электропроводности решается аналитически в некоторых предельных случаях и численно в общем случае. Используется эффективная итерационная процедура для интегральных уравнений типа уравнений теории потенциала. Численные расчеты выполнены для систем, представляющих прикладной интерес. Ил. 5. Библ. 7.

УДК 519.8 : 681.3

Анализ системы прерывания с потерями и ограниченной глубиной. К р е н д е л ь Ю. М. «Автометрия», 1977, № 1, с. 62—69.

Проводится анализ основных характеристик системы прерывания с программным распознаванием причин прерывания и ограниченной глубиной прерывания. При этом предполагается, что запросы прерывания от источников теряются, если в момент их поступления выполняется программа по запросу от более приоритетного источника или если глубина прерывания исчерпана.

При анализе такой системы использован метод введения дополнительного сообщения. Библ. 7.

УДК 621.391.172

Электронно-оптическая фильтрация при обработке изображений во входных устройствах ЭВМ. Горелик С. Л., Кац Б. М. «Автометрия», 1977, № 1, с. 69—75.

Рассмотрены особенности пространственных фильтров, синтезируемых электронно-оптическими преобразованиями считывающей апертуры. Разработана методика расчета пространственно-частотных характеристик таких фильтров. Обсуждаются способы технической реализации электронно-оптической фильтрации во входных и выводных устройствах ЭВМ, использующих электронно-лучевую трубку. Ил. 1. Библ. 13.

УДК 621.378.33

Исследование спектра излучения газового лазера с метановой ячейкой на $\lambda=3,39$ мкм. Борисовский С. П., Теселкин В. В., Шлыкова С. П. «Автометрия», 1977, № 1, с. 75—79.

Экспериментально исследована зависимость спектра излучения He-Ne лазера с метановой ячейкой на $\lambda=3,39$ мкм от параметров усиливающей и поглощающей сред и перестройки собственных частот оптического резонатора. Получены осциллограммы зависимости мощности излучения от частоты. Рассмотрены режимы работы, соответствующие различным давлениям гелий-неоновой смеси и метана. Выявлены особенности генерации лазера в зависимости от расстройки центров линий усиления и поглощения. Ил. 4. Библ. 6.

УДК 532.57

Оптический измеритель скорости течения жидкости. Латышев В. М. «Автометрия», 1977, № 1, с. 79—84.

Обсуждаются вопросы уменьшения уровня постоянной составляющей и низкочастотных шумов в выходном сигнале оптического измерителя скорости течения (ИСТ) с пространственным фильтром в плоскости изображения. Приведено несколько практических схем построения дифференциальных ИСТ, в том числе измеритель двух составляющих скорости течения с использованием в качестве меток потока естественных флюктуаций плотности. Диапазон измеряемых скоростей течения составляет 10^{-5} —5 м/с. Минимальное пространственное разрешение ~ 20 мкм. Погрешность измерений скорости течения не превосходит 0,5%. Ил. 4. Библ. 5.

УДК 681.33

Аналого-цифровое вычислительное устройство для синусоидальных напряжений. Смоллов В. Б. «Автометрия», 1977, № 1, с. 84—87.

Излагается методика построения многотактных аналого-цифровых вычислительных устройств для обработки амплитудных значений и фазовых сдвигов синусоидальных напряжений. Ил. 2. Библ. 3.

УДК 681.335.8

Многофункциональное вычислительное устройство компенсационного интегрирования. Каштанов Ю. В., Угрюмов Е. П. «Автометрия», 1977, № 1, с. 87—92.

Рассматривается устройство, содержащее два управляемых ключами интегратора и блок сравнения, моделирующие операции суммирования, умножения, деления, возведения в квадрат, извлечения корня квадратного и ряд нетиповых функций; от известных устройств аналогичного типа отличается большими функциональными возможностями и более высокой достижимой точностью, обусловленной независимостью результата от значения емкости интегрирующих конденсаторов обоих интеграторов. Ил. 2. Библ. 2.

УДК 621.317.72

Аналоговая автокоррекция аналого-цифрового преобразователя с дифференциальным интегратором. Желудков Н. И., Кареев В. А., Мерсер В. В. «Автометрия», 1977, № 1, с. 92—95.

Рассмотрено влияние дрейфа операционных усилителей (ОУ) на точность двухцикловых аналого-цифровых преобразователей (АЦП), интегратор в которых выполнен на двух ОУ (дифференциальный интегратор). Предложен метод коррекции этой составляющей погрешности АЦП. Описана схема одного из вариантов автокоррекции. Табл. 1. Ил. 2. Библ. 4.