

РЕФЕРАТЫ

УДК 681.3.142

Моделирование на ЭВМ непрерывного считывания изображений дискретной структуры. Резник А. Л. Автометрия, 1981, № 6.

Формулируются две эквивалентные в математическом отношении задачи: одна из них связана с функционированием многоканальных систем с постоянным временем обслуживания и бернуллиевским входным потоком, а вторая относится к исследованию статистических характеристик процесса непрерывного «щелевого» считывания изображений дискретной структуры при наличии нескольких пороговых уровней. Приводятся рекуррентные соотношения, с помощью которых могут быть определены вероятностные формулы, описывающие работу таких систем в некоторых частных случаях. Отличительной чертой излагаемых методов является то, что приводимые алгоритмы реализованы на языке ФОРТРАН, так что все аналитические выкладки проводятся на ЭВМ. Библиогр. 5.

УДК 681.32.05

Статистическая модель изображений. Старков М. А. Автометрия, 1981, № 6.

Рассмотрен способ представления изображений, заданных на прямоугольной матрице. Изображение предполагается известным на некотором множестве точек Ω , на остальных точках могут быть определены распределения вероятности реализации градаций яркости. Рассматриваются свойства изображений. Ил. 2, библиогр. 1.

УДК 519.219 : 53.072 : 681.3 519.233.22

К статистике пальмовских полей. Буймов А. Г. Автометрия, 1981, № 6.

Исследуется вероятностная и корреляционная структура поля, которое строится путем заполнения пространственной решетки, порождаемой потоками восстановления, случайными числами с заданным одномерным законом распределения. Изучаются особенности пороговых преобразований поля и свойства потоков пересечения. Проводится анализ максимально правдоподобных оценок параметров поля. Рассматривается случай наложения полей. Указываются пределы применимости пальмовских полей как тестовых сигналов при моделировании систем, предназначенных для цифровой обработки случайных изображений, анализа физических полей атмосферы, океана и т. п. Библиогр. 8.

УДК 519.9

Вероятностные системы с экстремальными решающими правилами переходов. Батырев Е. В. Автометрия, 1981, № 6.

Рассматриваются сложные системы в области состояний со случайными переходами во времени. Из каждого состояния возможно несколько переходов, которые являются конкурирующими. Реально же происходит тот переход, для которого, согласно решающему правилу, временной интервал наименьший (наибольший).

Предложен аналитический метод вычисления вероятностей состояний этой системы. Библиогр. 2.

УДК 517.948.32

Приближенно-аналитический метод решения одного класса задач обработки измерений. Козлов Н. Н. Автометрия, 1981, № 6.

Для случая, когда импульсная переходная матрица-функция фильтра удовлетворяет интегральному уравнению Винера — Хопфа I рода, излагается метод аппроксимации задачи линейного оценивания задачами, которые допускают решение в замкнутой аналитической форме. Это позволяет строить оценивающие устройства аналогового или гибридного типа. При доказательстве сходимости полученных приближенных решений к истинному существенно использованы методы теории регуляризации. Библиогр. 8.

УДК 621.317.080

Некоторые задачи оптимального размещения и комплектования измерительных приборов при известной номинальной траектории. Б е с е д и н Б. А. Автометрия, 1981, № 6.

Формулируется задача определения комплекта измерительных приборов минимальной стоимости, размещение которых в заданной области удовлетворяет ограничениям на точность построения наилучшей линеаризованной оценки траектории. Рассмотрен ряд критериев точности, аналогичных используемым в теории эксперимента. Доказываются свойства монотонности и выпуклости, на основе которых формулируется алгоритм решения задачи оптимального размещения и комплектования. Библиогр. 6.

УДК 618.2.088

К задаче суммирования случайных погрешностей измерения. И л ю ш и н В. Б., С о л о д я н н и к о в Ю. В. Автометрия, 1981, № 6.

Приводятся методы оценивания суммарной случайной погрешности методов и средств измерений. Исследуется точность предложенных методов. Библиогр. 9.

УДК 519.21 : 539.261

Байесовский подход к задаче качественного рентгеновского анализа. К о н с о н Е. Д., Н а х м а н с о н М. С. Автометрия, 1981, № 6.

Показано, что на основе байесовской вероятностной модели рентгенограммы анализируемого образца могут быть получены вероятностные выводы о фазовом составе образца. Отыскание вероятностных характеристик связано с обходом угловых точек выпуклого многогранника, построенного на базе рентгенограмм эталонных фаз. Обход может быть осуществлен с помощью вычислительных процедур симплексного метода линейного программирования. Ил. 1, библиогр. 8.

УДК 681.327.8

Оценка производительности и информативности интерфейсов. Ч е р е п а н о в В. Г. Автометрия, 1981, № 6.

Рассматривается алгоритм функционирования интерфейсов. Проводятся оценки информативности и производительности интерфейсов с учетом ограничений, определяемых характеристиками узлов обмена и системы шин интерфейса и временем выполнения команд драйвера. Приведены результаты оценки наиболее распространенных интерфейсов вычислительных устройств и систем. Табл. 1, библиогр. 29.

УДК 681.327.521

«Скан-2» — устройство ввода полутоновой информации в ЭВМ. О б и д и н Ю. В., П о т а ш н и к о в А. К., С и т н и к о в Г. Ф. Автометрия, 1981, № 6.

Описано электронное цифровое сканирующее устройство, предназначенное для ввода в ЭВМ полутоновой фотографической информации. Приведена структурная схема устройства, описаны режимы работы, методика и результаты калибровки. Табл. 1, ил. 4, библиогр. 4.

УДК 681.325.3

Широкополосный аналого-цифровой преобразователь. Е ф ф р е м о в А. И., К а с п е р о в и ч А. Н., Л и т в и н о в Н. В., Ш а л а г и н о в Ю. В. Автометрия, 1981, № 6.

Рассмотрены особенности построения широкополосных АЦП. Описаны блок-схема разработанного АЦП и его основные узлы: устройство амплитудной свертки, дифференциальное устройство выборки и хранения, наборы comparаторов.

АЦП работает с частотой дискретизации 15 МГц и обеспечивает кодирование сигналов (без появления динамической погрешности) в полосе 7 МГц при погрешности преобразования 0,5%. Ил. 4, библиогр. 4.

УДК 681.317.725

Улучшение динамических характеристик параллельно-последовательных АЦП. Полубабкин Ю. В., Прозоров Ю. П., Шлядин В. М. Автометрия, 1981, № 6.

Рассматривается один из путей улучшения динамических характеристик АЦП параллельно-последовательного преобразования. Выигрыш в динамике получается за счет введения канала быстрого формирования компенсирующего напряжения.

Описываются варианты построения преобразователей, дается оценка диапазона частот входных сигналов, в котором АЦП обеспечивают заданную точность. Ил. 6, библиогр. 3.

УДК 62-50 : 519.14

Системы реального времени для решения классификационных задач в клинике. Вихсна К. Р., Маркович З. П. Автометрия, 1981, № 6.

Изложен опыт создания в медицине вычислительных систем, работающих в реальном масштабе времени, на базе мини-ЭВМ и больших универсальных ЭВМ. Подготовка и частичное решение задач медицинской диагностики осуществляются на большой ЭВМ в пакетном режиме. Промежуточные результаты и входная симптоматика служат базой, на основе которой мини-ЭВМ реализует режим реального времени.

Приводятся два конкретных варианта, используемых в Латвийском НИИ кардиологии систем, работающих соответственно в автоматическом и диалоговом режимах. Табл. 2, ил. 1, библиогр. 1.

УДК 578.088.5

Светоиндуцированная диффузия ДНК: теория и автоматизированный эксперимент. Козынов А. Л., Новожилов С. Ю., Солобоев В. Е., Штокман М. И. Автометрия, 1981, № 6.

Описывается новый эффект, обнаруженный при исследовании взаимодействия лазерного излучения с молекулами ДНК, находящимися в растворе. Приводятся теоретические оценки, рассматривается экспериментальная установка для исследования взаимодействия лазерного излучения с веществом, работающая на линии с ЭВМ. Обсуждаются экспериментальные результаты. Ил. 9, библиогр. 12.

УДК 519.219 : 519.233.5

Статистический анализ корреляций в пальмовском поле. Буймов А. Г., Буймова Н. А. Автометрия, 1981, № 6.

Сообщаются результаты экспериментального исследования модели случайного числового поля, которое можно использовать в качестве тестового сигнала для статистического анализа и синтеза различных систем. Ил. 3, библиогр. 4.

УДК 621.391.19

Преобразование, минимизирующее верхнюю границу вероятности ошибки классификации пуассоновских наблюдений. Клоков Ю. К., Сидельников В. Н., Хамитов Р. Р. Автометрия, 1981, № 6.

Для выбора признаков в задачах классификации пуассоновских наблюдений предлагается линейное преобразование, минимизирующее верхнюю границу вероятности ошибочной классификации. Библиогр. 1.

УДК 536.532.001

Анализ алгоритмов кусочно-линейной аппроксимации статических характеристик датчиков. Чернов В. Г. Автометрия, 1981, № 6.

Рассматривается применение языка CDL для описания алгоритмов кусочно-линейной аппроксимации статических характеристик датчиков. Показывается, что описание на CDL позволяет сравнивать рассмотренные алгоритмы по аппаратурным затратам до регистрового уровня, а также по объему соответствующих программ. Ил. 1, библиогр. 10.

УДК 681.325 : 621.376

Об оптимальном преобразовании при выборе признаков в задачах распознавания образов. Хамитов Р. Р. Автометрия, 1981, № 6.

Предлагается способ формирования матрицы оптимального преобразования при выборе признаков в задачах распознавания. Используемая при этом итерационная процедура нахождения собственных векторов ковариационных матриц случайных векторов дается в приложении. Библиогр. 3.

УДК 681.2 : 621.396.6

Использование дифференциального приемника для подавления продольных помех в измерительных цепях. Вьюхин В. Н. Автометрия, 1981, № 6.

Для подавления продольной помехи, существующей между нулевыми выводами источников и приемников аналоговой информации, предлагается включить на вход приемника дифференциальный усилитель (ДУ), который вычитает помеху из сигнала. ДУ реализуется на четырех согласованных резисторах и одном или нескольких операционных усилителях. При использовании современных операционных усилителей и резистивных матриц удается получить коэффициент подавления продольной помехи 90 дБ без подстроек и погрешность передачи сигнала ДУ 100 мкВ и менее. Ил. 2, библиогр. 1.

УДК 621.3

Об одном методе оценки технического уровня контроллеров крейта КАМАК. Мячев А. А. Автометрия, 1981, № 6.

Метод использует линейную свертку показателей выбранных основных объективных и субъективных критериев эффективности контроллеров крейта с учетом требований потребителей и изготовителей. Интегральная оценка эффективности технического уровня контроллера учитывает его производительность, вид используемого программного и тестового обеспечения, технологию изготовления, промышленное анонсирование, стоимость изделия и стоимость его эксплуатации. Приведены сравнительные оценки некоторых контроллеров КК для ЭВМ с общим каналом. Предложенный метод пригоден для практических оценок технических средств различного типа. Табл. 2, библиогр. 6.

УДК 681.322.323 : 543.422.5

К оценке стабильности частоты ОКГ. Гусев А. Ю. Автометрия, 1981, № 6.

Предложены обобщенные характеристики стабильности частоты, на основании которых могут быть получены наиболее широко употребляемые параметры стабильности частоты ОКГ. Приводятся расчетные соотношения для вычисления этих параметров. Библиогр. 6.

УДК 535.3

Использование энергетической метрики в задаче обнаружения оптических сигналов на фоне случайных помех изображения. Свентицкая И. Н., Флегонтов Ю. А. Автометрия, 1981, № 6.

Исследуется возможность улучшения качества передачи изображений, формируемых в оптических приборах с известной аппаратной функцией и регистрируемых со случайной погрешностью. Предлагается метод численной коррекции изображений объектов с определенными свойствами, использующий статистический подход. Приведены примеры восстановления. Ил. 4, библиогр. 3.

УДК 621.378

Об одном варианте продольной накачки квантового усилителя яркости изображения. Кастирнов А. А. Автометрия, 1981, № 6.

Содержатся новые данные эксперимента по реализации оптического квантового усилителя яркости изображения. Продольная накачка позволила сформировать нужным образом канал усиления и получить пространственное разрешение 40 лин/мм, что в 4 раза лучше, чем в аналогичном усилителе яркости изображения с поперечной накачкой. Ил. 1, библиогр. 2.

УДК 535.36

Поляризационные особенности излучения, прошедшего сквозь рассеивающий слой. Полянский В. К., Ушенко А. Г. Автометрия, 1981, № 6.

Изучены поляризация и интенсивность света, рассеянного в мутных стеклах. Табл. 1, ил. 4, библиогр. 8.

УДК 621.317.7:551.5

Экспресс-регистратор формы лазерных эхо-сигналов на базе промышленных многоканальных амплитудных анализаторов. Демчук М. И., Дмитриев С. М., Кузнецов В. П., Уточкин К. П. Автометрия, 1981, № 6.

Приведена функциональная схема экспресс-регистратора формы лазерных эхо-сигналов на базе промышленных многоканальных амплитудных анализаторов, работающего в двух автономных режимах: регистрации аналогового сигнала (эхо-сигнала ближней зоны) и синхронного счета потока квантов (регистрация эхо-сигнала дальней зоны). Ил. 1, библиогр. 1.