

## РЕФЕРАТЫ

УДК 621.317.7

**Метод частотного сканирования в автоматизации измерительного процесса.**  
Амромин С. Д., Некрасов Л. П. «Автометрия», 1974, № 3.

Классическое использование метода частотного сканирования в анализаторах спектра и характеристикографах не исчерпывает его возможностей. Метод частотного сканирования во многих других случаях может служить средством автоматизации измерительного процесса.

В работе приводится обзор возможных применений метода частотного сканирования и намечаются некоторые пути его рационального использования.

УДК 621.317.311

**Многоканальная широкодиапазонная измерительная система для ввода данных в ЭВМ.** Болванов Ю. А., Купер Э. А., Нифонтов В. И., Орешков А. А. «Автометрия», 1974, № 3.

Рассматривается аналого-цифровой преобразователь (АЦП) с коммутатором и выносным пультом индикации, являющейся частью системы контроля и управления комплексом ускорителей при помощи универсальной ЭВМ. АЦП обеспечивает многоканальное измерение аналоговых параметров с приведенной погрешностью  $\pm 10^{-2}\%$  в условиях высоких уровней помех и наводок. Скорость измерений ( $3 \cdot 10^3$  измерений в секунду) обеспечивает прием информации ЭВМ среднего класса (ODRA1304). Описан коммутатор аналоговых сигналов, выполненный на МОП-структурах, и выносной пульт индикации для одновременного наблюдения за 3 выбранными каналами.

УДК 512.52

**О восстановлении процесса по дискретным измерениям с помощью скользящего полинома.** Доценко С. В., Худяков Ю. А. «Автометрия», 1974, № 3.

Рассматривается интерполяция измеряемого процесса по дискретной последовательности его значений с помощью скользящего полинома фиксированной степени. Исследуется предельное свойство интерполирующей функции при увеличении степени полинома. Устанавливается связь между интерполяцией с использованием скользящего полинома и интерполяцией с помощью ряда Котельникова.

УДК 621.317.725

**Быстродействующая система ввода в ЭВМ одномерных оптических изображений.** Алексеев В. А., Беломестных В. А., Вьюхин В. Н., Прокopenко В. И., Касперович А. Н., Литвинов Н. В., Солоненко В. И., Шалагинов Ю. В., Юношев В. П. «Автометрия», 1974, № 3.

Измерительная система, составной частью которой является мини-ЭВМ, позволяет осуществлять с помощью диссектора сбор данных о распределении интенсивности однополярного оптического изображения с максимальным практически достижимым быстродействием. В статье описываются режимы работы и наиболее важные узлы этой системы. Приводятся результаты испытаний.

УДК 681.208+681.325.5

**Быстродействующее устройство сжатия цифровых данных на основе линейной экстраполяции.** Касперович А. Н., Шалагинов Ю. В. «Автометрия», 1974, № 3.

Описывается устройство, осуществляющее сжатие цифровых данных с помощью аппроксимирующих полиномов первого порядка. Устройство позволяет сжимать данные, поступающие со скоростью  $10^6$  отсчетов в секунду. В основу работы устройства положен алгоритм с экстраполяционной процедурой поиска избыточных отсчетов. Приводятся основные характеристики, результаты экспериментальной проверки.

УДК 681.327

**Многоградационная автоматическая обработка оптических интерферограмм плазмы на ЭВМ.** Душин Л. А., Привезенцев В. И., Гарап В. С., Ямницкий В. А. «Автометрия», 1974, № 3.

В связи с большим объемом информации при обработке интерферограмм плазменного эксперимента целесообразно привлечение ЭВМ. Предлагаемая многоградационная считывающая система позволяет надежно и оперативно произвести ввод фотоинтерферограммы в машину и, используя программную фильтрацию, получить значения середин интерференционных полос.

**Управляемая от ЭВМ система контроля больших интегральных схем запоминающих устройств.** Белов В. М., Буровцев В. А., Ибрагимов К. Ш., Клисторин И. Ф., Подзин А. Е. «Автометрия», 1974, № 3.

Рассматриваются вопросы построения управляемой от малой ЭВМ «Электроника-100» системы контроля, специализированной для статических и функциональных испытаний больших интегральных схем запоминающих устройств. Особое внимание уделяется правильному разделению функций, выполняемых аппаратными и программными средствами. Подробно описывается структурная схема разработанной системы.

УДК 621.372.832.2.001.5

**Анализ и исследование основных узлов и элементов отсчетной части быстродействующего высокоточного преобразователя угол—код.** Максимов В. П., Петропавловский В. П., Синицын Н. В., Трушкин Н. С. «Автометрия», 1974, № 3.

Освещается ряд вопросов построения отсчетной части быстродействующего преобразователя угол—код с угловой скоростью  $\omega = 20-40^\circ/\text{с}$  и погрешностью измерения угла поворота исследуемого вала  $1-5''$ . Такие параметры можно обеспечить лишь путем замены электромеханических устройств (фазовращателей, двигателей) в преобразователе электронными аналогами. Предлагается структура построения отсчетной части, анализируются и приводятся схемы отдельных электронных узлов и блоков. Дается оценка задач, возникающих при построении отдельных узлов отсчетной части и намечаются пути их решения.

УДК 621.317.725

**О погрешности разностно-интегрирующих преобразователей напряжения в код.** Былинский Л. В., Желудков Н. И., Меер В. В. «Автометрия», 1974, № 3.

Показано, что цифровая автокоррекция интегрирующих аналого-цифровых преобразователей по разностному алгоритму позволяет существенно повысить их линейность и точность, осуществлять кодирование слабых сигналов с ограниченным пределом текущей относительной погрешности и создает предпосылки для микроминиатюризации. Получены количественные выражения погрешности быстродействующего АЦП в зависимости от малых остаточных параметров аналоговых элементов и стандартных абсорбционных параметров интегрирующего конденсатора. Приведены результаты эксперимента.

УДК 621.384.8

**О цифровой регистрации масс-спектров на масс-спектрометре с магнитной разверткой.** Бродский Е. С., Волков Ю. А., Лукашенко И. М. «Автометрия», 1974, № 3.

Предложена простая система цифровой регистрации масс-спектров, применима к отечественным масс-спектрометрам с разверткой по магнитному полю. Измерение ионных токов осуществляется путем запоминания амплитуды пиков с последующим считыванием цифровым вольтметром. Последовательность массовых чисел имитируется генератором импульсов, частота следования импульсов которого соответствует частоте следования пиков в масс-спектре, а импульсы синхронизируются пиками масс-спектров.

УДК 681.142.621.001.2

**Некоторые вопросы проектирования быстродействующих аналого-цифровых преобразователей с широким динамическим диапазоном.** Дубицкий Л. А., Швецкий Б. И., Юзевич Ю. В. «Автометрия», 1974, № 3.

Обсуждаются вопросы построения быстродействующих аналого-цифровых преобразователей (АЦП) с широким динамическим диапазоном. Производится оценка требований, предъявляемых к узлам АЦП, исследуются возможности улучшения характеристик усилителей выборки.

**Двухшкальный преобразователь время — код на двух стабилизированных по частоте рециркуляционных генераторах.** Малевич И. А., Чернявский А. Ф. «Автометрия», 1974, № 3.

Описывается двухшкальный преобразователь время — код (ПВК) пониусного типа, предназначенный для анализа временных интервалов в диапазоне  $3 \cdot 10^{-10} - 10^{-2}$  с. Высокая разрешающая способность и широкий динамический диапазон измерений достигаются применением в качестве опорных фазируемых импульсных рециркуляционных генераторов  $РГ_1$  и  $РГ_2$  с относительной долговременной нестабильностью частоты соответственно  $\Delta f/f = 10^{-8}$ ,  $\Delta f/f = 10^{-6}$ . Повышение стабильности опорных серий ПВК получено благодаря использованию эффективных методов автоматической стабилизации частоты  $РГ_1$  и  $РГ_2$ .

**Особенности работы цифроаналогового преобразователя с инвертированной матрицей  $R - 2R$ .** Касперович А. Н., Литвинов Н. В., Солоненко В. И. «Автометрия», 1974, № 3.

Анализируются особенности работы цифроаналогового преобразователя (ЦАП) с инвертированной матрицей  $R - 2R$ , включенной в эмиттерные цепи генераторов тока. Рассматриваются специфические погрешности подобного ЦАП, вызываемые различием падения напряжения на эмиттерном переходе генератора тока из-за различия разрядных токов, а также погрешности из-за отличия коэффициентов передачи транзисторов — источников тока. Описываются типы ключей, пригодных для работы в данном ЦАП. Даются рекомендации по упрощению ЦАП и уменьшению некоторых составляющих его погрешности. Приводятся практические результаты испытания макета ЦАП.

**Функциональный преобразователь для воспроизведения сложных функций нескольких переменных.** Браго Е. Н. «Автометрия», 1974, № 3.

Предлагается структурная схема, состоящая из множительно-делительного устройства и функционального аналого-цифрового преобразователя, осуществляющая операцию воспроизведения сложных функций нескольких переменных. Приводится формула для расчета параметров преобразователя в соответствии с заданной точностью. Подобные устройства, выполненные на интегральных схемах, могут использоваться в качестве функциональных преобразователей в нефтепромысловых информационно-измерительных системах.

**Об одном методе деления частоты повторения импульсов на коэффициенты, заданные неправильной дробью вида  $P/Q$ .** Касич Б. П. «Автометрия», 1974, № 3.

Рассматривается метод деления частоты повторения импульсов на коэффициенты, заданные неправильной дробью вида  $P/Q$ , числитель и знаменатель которой представлены двоичными кодами с естественными весами двоичных разрядов. Приводится структурная схема делителя с дробными коэффициентами деления. Выводится формула коэффициента передачи делителя.

**Каскодные ключи в формирователях импульсов на емкостной нагрузке.** Юричков Б. М. «Автометрия», 1974, № 3.

Описывается способ динамического выравнивания напряжения на транзисторах каскодных ключей с помощью дополнительных диодно-емкостных делителей, обеспечивающий одновременно высокие быстродействие и экономичность каскодных ключей. Приводится методика расчета ключей с такими делителями.