

## РЕФЕРАТЫ

УДК 681.14+535.4

**Некоторые вопросы структурной организации специализированного оптоэлектронного вычислительного комплекса.** Карцев М. А., Маршалко Б. Г. Автометрия, 1980, № 2.

Рассмотрена структура оптоэлектронного вычислительного комплекса, состоящего из специализированной оптоэлектронной вычислительной машины (ОЭВМ), большой постоянной голографической памяти, волоконно-оптической системы связи и универсальной ЭВМ. Предложена структурная схема ОЭВМ и сформулированы требования к характеристикам отдельных устройств ОЭВМ. Проведен анализ пропускной способности оптического канала обработки информации и производительности ОЭВМ. Ил. 2, библиогр. 8.

УДК 681.31 : 681.327.68 : 778.38

**Голографическая память и информационные машины.** Твердохлеб П. Е. Автометрия, 1980, № 2.

На основе анализа возможностей постоянной голографической памяти в сравнении с существующими видами памяти приведен ряд аргументов в пользу того, что такая память может оказать большое влияние на развитие информационных машин, предназначенных для накопления, длительного хранения, поиска, специализированной обработки и выдачи человеко- и машиночитаемых данных. Табл. 3, ил. 1, библиогр. 56.

УДК 535.42 : 535.31 : 53.082.5

**Оптико-геометрический метод расчета дифракции Фраунгофера на объемных телах.** Коронкевич В. П., Кривенков Б. Е., Михляев С. В., Чугуй Ю. В. Автометрия, 1980, № 2.

Исследуется возможность применения оптико-геометрического метода для анализа дифракции Фраунгофера на абсолютно поглощающих объемных телах постоянной толщины.

Предложен модифицированный вариант метода, более точно отражающий особенности дифракции. Экспериментальным и расчетным путями показано, что модифицированный метод позволяет достаточно просто описывать дифракционные явления на объемных телах указанного класса. Ил. 12, библиогр. 10.

УДК 535.853

**Поляризационная модуляция света в оптических аналоговых системах обработки информации.** Жогликов В. А., Кияшко Б. В. Автометрия, 1980, № 2.

Предлагается способ формирования функций анализа в оптических аналоговых вычислительных устройствах, основанный на модуляции света по поляризации в анизотропных средах. Показано, что данный способ позволяет получать широкий класс интегральных преобразований. Рассматриваются некоторые конкретные виды устройств и приводятся результаты экспериментов, подтверждающих высокий динамический диапазон получаемых функций анализа. Ил. 5, библиогр. 9.

УДК 535.317.2 : 531.715.2

**Спектральный метод контроля размеров изделий на основе биполярных фильтров по интенсивности.** Михляев С. В., Чугуй Ю. В. Автометрия, 1980, № 2.

Изложен метод контроля размеров изделий по их спектрам с использованием биполярных оптических фильтров. Получены оценки чувствительности и световых потерь, рассмотрены методики синтеза фильтров. Проведено сравнение спектрального метода с корреляционным. Теоретические результаты подтверждаются численными расчетами на ЭВМ и экспериментами на макете оптической системы. Табл. 2, ил. 11, библиогр. 13.

**Экспериментальная оптико-электронная (голографическая) система памяти.** Выдрин Л. В., Вьюхина Н. Н., Гибин И. С., Затолокин В. Н., Кибирев С. Ф., Мантуш Т. Н., Нестерихин Ю. Е., Панков Б. Н., Пен Е. Ф., Твердохлеб П. Е., Тищенко Ю. Н., Трубецкой А. В. Автометрия, 1980, № 2.

Обобщен опыт работы ИАиЭ СО АН СССР по созданию экспериментальной оптико-электронной (голографической) системы памяти с функциями накопления, долговременного хранения, поиска и выдачи человеко- и машиночитаемых данных. Статья дает представление о структурно-функциональной организации системы памяти, о разработанных специализированных аппаратных и программных средствах и о результатах исследования этих средств. Ил. 4, библиогр. 16.

УДК 621.397.331

**Устройство автоматической записи матриц голограмм.** Блок А. А., Ванюшев Б. В., Васильев А. М., Выдрин Л. В., Гибин И. С., Домбровский В. А., Мантуш Т. Н., Панков Б. Н., Пен Е. Ф., Твердохлеб П. Е., Чернышев А. П. Автометрия, 1980, № 2.

Разработано и создано устройство автоматической записи матриц голограмм размерностью до  $128 \times 128$ . Изготовлены матрицы размерностью  $32 \times 32$ ,  $64 \times 64$  и др. Приводятся характеристики качества восстановленных изображений. Ил. 7, библиогр. 7.

УДК 621.376.52 : 535.8 : 535.241.13

**Синтез голограмм двоичной информации акустооптическими модуляторами.** Вовк Ю. В., Щепеткин Ю. А. Автометрия, 1980, № 2.

Проведен анализ возможности и некоторых особенностей синтеза голограмм исходя из принципов кодирования сигналов по частоте. Приведены результаты исследования записи одномерных голограмм двоичной информации, когда в качестве устройства преобразования сигнал — свет применяется акустооптический коррелятор. Ил. 6, библиогр. 12.

УДК 681.327.13

**Нормализация записи и стирания оптической информации в многоэлементной фототермопластической матрице голограмм.** Аязян А. А., Мамулия Л. К., Савранский С. М., Соколов Н. И., Таршинов И. В. Автометрия, 1980, № 2.

Описана многоэлементная фототермопластическая матрица, в которой с помощью специально разработанного блока управления проводится нормализация записи и стирания оптической информации. Топология матрицы и устройство управления ею позволяют обращаться к любой ячейке матрицы в произвольной последовательности при записи и стирании в зависимости от адреса обращения. Наличие в устройстве управления системы обратных связей обеспечивает одинаковое качество записи голограмм в различные ячейки матрицы, имеющей разброс параметров ячеек. Ил. 4, библиогр. 3.

УДК 681.327.66

**Исследование характеристик светочувствительных МНОП-структур в режиме работы оптоэлектронного ЗУ.** Китович В. В., Самуцевич С. О., Сахаров В. Т., Страхов В. Г., Ферчев Г. П. Автометрия, 1980, № 2.

Приводятся результаты исследования процессов оптической записи, считывания и стирания информации в матричных МНОП-структурах в режимах работы оптоэлектронного ЗУ с побитовой записью информации. Определена область работоспособности ячеек памяти матричной МНОП-структуры и показано, что даже при очень широких областях работоспособности отдельных ячеек памяти допуски на разброс параметров управляющих световых и электрических импульсов для совокупности ячеек, работающих в условиях взаимовлияния, оказываются достаточно жесткими: для интенсивности света  $\pm 40\%$ , для амплитуды напряжения записи  $\pm 5\%$ . Предложена методика проверки матричных МНОП-структур, учитывающая физические принципы функционирования запоминающей среды и логику работы оптоэлектронного ЗУ. Проведен анализ цепи считывания для оценки величины выходного сигнала. Ил. 6, библиогр. 5.

УДК 537.226.33 : 537.228.3

**О подборе состава прозрачной сегнетокерамики для применения в определенных светомодулирующих устройствах. Антонова М. К., Бруверис И. Э., Добре А. Я., Капенюкс А. Э., Оволинъш М. П., Штернберг А. Р.** Автометрия, 1980, № 2.

Проанализировано влияние фазового состояния электрооптической сегнетокерамики на светомодуляционные параметры с целью оптимизации последних. Определен вклад «вторичного» электрооптического эффекта в полный электрооптический эффект в керамике ЦТСЛ. Приведены физические характеристики впервые полученного в виде прозрачной керамики скандата — ниобата свинца (СНС). Показаны преимущества СНС для создания устройств с матричной адресацией. Керамика СНС, модифицированная барием, может быть использована в модуляторах света, работающих ниже 0°C. Табл. 1, ил. 5, библиогр. 17.

УДК 53.082.5.578.008.5

**Спектроскопия рассеянного света в биологии и биофизике. Штокман М. И.** Автометрия, 1980, № 2.

Обсуждены биологические и биофизические приложения спектроскопии рассеянного света. Рассмотрены принципиальные физические основы этого спектроскопического метода. Приведено описание процессов квазиупругого рассеяния света, дающее связь между его спектроскопическими свойствами и структурой рассеивающей системы. Обсуждаются экспериментальные работы, посвященные определению размеров вирусов и макромолекул, исследованию фазовых переходов в макромолекулах, взаимодействию макромолекул между собой. Рассмотрена возможность исследования биологических и модельных мембран. Ил. 13, библиогр. 16.

УДК 535.241.13 : 537.228

**Расчет электрического поля в несимметричном электрооптическом модуляторе. Ульянов Б. В.** Автометрия, 1980, № 2.

Определено распределение электрического поля в модуляторе света, представляющем пластину электрооптического материала с планарными электродами на одной из плоскостей пластины. Найдено выражение для составляющей поля в плоскости пластины. Проанализировано влияние геометрических соотношений на распределение поля. Ил. 4, библиогр. 9.

УДК 537.533.3

**Исследование электронно-оптического преобразователя с сеточным затвором. Бондаренко Ю. В., Искольдский А. М.** Автометрия, 1980, № 2.

Исследованы предельные возможности ЭОП с сеточным затвором типа ЗИС—«Канал» в кадровом режиме. Показано, что искажения изображения обусловлены пространственным зарядом в области за сеткой, где напряженность электрического поля мала, и поверхностным сопротивлением фотокатода, через которое заряжается емкость фотокатод—сетка. Уменьшение удельного поверхностного сопротивления фотокатода до  $10^2 \text{ Ом}/\square$  позволяет в принципе довести минимальную длительность экспозиции кадра для систем с использованием ЭОП типа «Канал» до 1 нс. Ил. 7, библиогр. 6.