

РЕФЕРАТЫ

УДК 535.417

Рентгеновская голография микрообъектов. Кондратенко А. М., Скринский А. Н. «Автометрия», 1977, № 2, с. 3—16.

Исследованы возможности рентгеновской голографии с использованием синхротронного излучения современных электронных накопителей. Найдены требуемые время экспозиции голограммы и число зарегистрированных квантов, определяемые квантовыми шумами, позволяющие выбрать оптимальную опорную волну в условиях эксперимента. Специально рассмотрен наиболее интересный случай малоконтрастных объектов. Ил. 1. Библ. 12.

УДК 621.315.592 : 772.99

Численное восстановление изображений по киноформам и искаженным голограммам. Баглай Р. Д. «Автометрия», 1977, № 2, с. 17—29.

На основе экспериментов численного восстановления изображений предмета по киноформам и искаженным голограммам выявлены новые существенные для приложений качественные и количественные характеристики последствий, к которым приводят различные виды нелинейных искажений. Ил. 20. Библ. 5.

УДК 621.315.592 : 772.99

Синтез киноформов в реальном масштабе времени. Коронкевич В. П., Меерсон А. Е., Ремесник В. Г., Чейдо Г. П., Щербаченко А. М. «Автометрия», 1977, № 2, с. 29—38.

Представлены результаты синтеза киноформов в тонких пленках халькогенидных стеклообразных полупроводников. Фазовая запись основана на изменении показателя преломления пленок ($\Delta n \sim 0,1$) в результате облучения аргоновым лазером ($\lambda = 514,5$ нм). Киноформы предназначены для работы с излучением He-Ne лазера ($\lambda = 632,8$ нм). Синтез киноформов осуществляется на управляемом с помощью ЭВМ многоградационном лазерном фотопостроителе. Синтезированы киноформы, формирующие изображение в плоскости Фурье и в области Френеля. Представлены результаты оптического восстановления объекта по данным сейсморазведки для модели дифракции акустических волн на ребре. Ил. 9. Библ. 9.

УДК 535.2 : 621.383

Основные характеристики и структуры больших гибридно-интегральных фотоматриц голограммных запоминающих устройств. Матиенко Б. Г. «Автометрия», 1977, № 2, с. 39—50.

Рассмотрены структуры, важнейшие характеристики и некоторые проблемы, связанные с реализацией многоэлементных полупроводниковых и гибридно-интегральных фотоматриц с произвольной выборкой информации, предназначенных для использования в оптических запоминающих устройствах. Рассмотрены варианты структур фотоматриц с электрическим и оптическим управлениями выборкой информации. Показано, что оптическая настройка адресных цепей позволяет упростить реализацию гибридно-интегральных фотоматриц за счет уменьшения числа межсоединений и упрощения конструкции кристаллов. Табл. 2. Ил. 3. Библ. 19.

УДК 621.383.52

Интегрально-гибридная фотоматрица для оптических ЗУ. Кашлатый Р. Е., Кожевникова А. М., Кругликов С. В., Телицын Н. А., Фигуровский Е. А., Хлебникова Г. И., Юдина Л. П. «Автометрия», 1977, № 2, с. 50—53.

Приведены результаты работы по созданию фотоприемной матрицы для ЗУ. Описаны устройство ячейки и конструкция матрицы, проанализированы чувствительность и выходные параметры. Даны результаты измерения характеристик экспериментальных образцов, рекомендованы возможные области применения фотоматрицы. Табл. 1. Ил. 4. Библ. 3.

УДК 621.382.8 : 681.327

Кремниевые фотодиоды для интегральных фотоприемных матриц. Кашлатый Р. Е., Логвинский Л. М., Пальчиков Е. И., Рябченко В. Э., Цукерман В. Г. «Автометрия», 1977, № 2, с. 53—61.

Исследованы спектральные, кинетические, вольт-фарадные и вольт-амперные характеристики кремниевых фотодиодов. Описаны методики проведенных исследований. Фотодиоды, полученные по технологии, совместимой с МОП-транзисторной, варьируются по технологическим параметрам. Форма кривой спектральной чувствительности фотодиода зависела не только от глубины залегания $p-n$ -перехода и толщины просветляющего покрытия: в фотодиодах, изготовленных ионным легированием, наблюдался сдвиг максимума спектральной чувствительности в ИК область, вызванный дефектами, вносимыми при легировании. Исследование кинетики фотоответа также отмечает ухудшение времени релаксации диодов, полученных ионным легированием. Табл. 1. Ил. 11. Библ. 5.

УДК 681.31 : 535

МОП-фотодиодный элемент для полупроводниковых преобразователей «свет — код» с двухимпульсной диаграммой чтения информации. Матиненко Б. Г., Наймарк С. И. «Автометрия», 1977, с. 61—71.

Использованы характеристики фотоприемного элемента «свет — код», содержащего фотодиод и три МОП-транзистора. Проведенные расчеты и подтвердившие их экспериментальные исследования показали возможность использования рассматриваемой схемы в фотоматричных преобразователях голограммных ЗУ с информационной емкостью порядка 10^7 бит при энергии световых импульсов на бит вплоть до 10^{-11} Дж/эл. При этом амплитуда сигналов на выходе схемы достигает 2, а частота выборки информации 1—2 МГц. Ил. 5. Библ. 7.

УДК 535.2 : 621.383

Некоторые методы и аппаратные решения, используемые при испытании фотоприемных матричных элементов. Наймарк С. И., Радзюкевич В. П., Ротштейн М. Е. «Автометрия», 1977, № 2, с. 71—79.

Рассмотрены некоторые методы и тесты, применяемые при испытании фотоприемных интегральных схем. Приведено описание установки, в которой использовались источники когерентного света, модулятор, оптический тракт, позволяющий регулировать и контролировать мощность светового потока в момент измерений, и генератор управляющих импульсов с цифровым управлением задержкой и длительностью импульса. Ил. 8. Библ. 5.

УДК 681.31 : 535

Фотоприемный интегральный матричный элемент для считывания парафазного оптического кода. Наймарк С. И., Третьяков В. М. «Автометрия», 1977, № 2, с. 79—85.

Большинство ошибок при считывании информации из голограммного ЗУ появляется при страничном преобразовании «свет — код», осуществляемом фотоматрицей. Увеличения помехоустойчивости преобразования можно добиться, применяя различные помехоустойчивые коды, в том числе парафазный код. Дифференциальный каскад с фотоприемными входами, изготовленный по одному из вариантов МОП-технологии ИС, как ячейка фотоприемной матрицы обладает удовлетворительными характеристиками помехоустойчивости и чувствительности. Приводятся результаты численного моделирования процесса оптической записи в такую ячейку, оценивается чувствительность и помехоустойчивость. Ил. 5. Библ. 7.

УДК 681.3.04.05

Прецизионная система ввода-вывода изображений для ЭВМ. Васюков С. Т., Выдрин Л. В., Касперович А. Н., Нестерихин Ю. Е., Остапенко А. М., Сахаров И. М. «Автометрия», 1977, № 2, с. 86—93.

Приведены результаты исследований и разработки прецизионной системы ввода-вывода изображений. Рассмотрены вопросы точности кодирования и воспроизведения координат и оптической плотности элементов изображения. Ил. 8. Библ. 7.

УДК 681.325 : 621.375 : 826

Оптоэлектронное арифметическое устройство с параллельно-последовательным расположением управляемых транспарантов. Берестнев С. П., Компанец И. Н., Микерадзе Г. Ш. «Автометрия», 1977, № 2, с. 93—99.

Разработана и экспериментально проверена схема параллельно-последовательного расположения управляемых транспарантов в оптоэлектронном арифметическом устройстве (ОЭАУ). ОЭАУ выполняло за один такт операцию сложения двухразрядных чисел, записанных в двоичном коде. В конструкции логический дешифратор и сумматор реализовались оптически, благодаря чему количество электроники в процессоре сведено к минимуму. В качестве материала для управляемых транспарантов использовался жидкий кристалл. Рассмотрены варианты построения быстродействующего двоичного сумматора для высокоразрядных чисел. Ил. 4. Библ. 6.

УДК 621.391.15 : 681.327

К вопросу об оптимизации параметров схемы считывания ГЗУ с полупроводниковыми лазерами. Акаев А., Голубкова М. Н., Майоров С. А. «Автометрия», 1977, № 2, с. 98—104.

Обсуждаются вопросы оптимизации параметров схемы считывания ГЗУ с полупроводниковыми лазерами при формировании считывающего луча с помощью гололинзы. В качестве критерия оптимальности выбрана плотность энергии W , приходящейся на один бит в плоскости изображения. Приводятся графики, иллюстрирующие зависимость W от различных параметров схемы формирования считывающего луча, а также фотографии восстановленных изображений. Ил. 2. Библ. 5.

УДК 621.396.677.001.57

Использование методов оптического моделирования для исследования зеркальных несинфазных антенн. Васильев Б. А., Виноградов Г. К., Водоватов И. А., Высоцкий М. Г., Есепкина Н. А. «Автометрия», 1977, № 2, с. 105—110.

Рассматриваются эксперименты по оптическому моделированию несинфазных антенн. Описана техника изготовления транспарантов для создания различных распределений фазы на апертурах оптических моделей. Приведены результаты оптического моделирования антенн с прямоугольными апертурами при фазовых набегах, изменяющихся по квадратичному и кубическому законам, а также для моделей антенны переменного профиля с кубическим изменением фазы на раскрыве. Ил. 5. Библ. 8.

УДК 621.396.535.8

Использование в телевизионной системе пространственного модулятора на жидком кристалле. Лукьянова А. Н., Наливайко В. И., Раппорт Б. И. «Автометрия», 1977, № 2, с. 110—115.

Рассмотрены возможности применения пространственного модулятора на слоистой системе. Описаны основные характеристики и конструкция модулятора, приведены схемы установки и результаты экспериментов. Ил. 7. Библ. 10.

УДК 621.375.826

Термические искажения внутрирезонаторных оптических элементов лазера при поверхностном поглощении излучения. Бельтюгов В. Н., Суханов И. И., Троицкий Ю. В. «Автометрия», 1977, № 2, с. 115—124.

Рассмотрено влияние искажений лазерного резонатора на мощность генерации при поглощении энергии гауссова светового пучка на поверхности плоского оптического элемента. Найдены предельные значения поглощаемой мощности, при которых неоднородная деформация нагретой поверхности, неоднородное распределение показателя преломления материала подложки или изменение ее оптической толщины делают резонатор неустойчивым. Показано, что при поверхностном нагреве принудительный теплоотвод неэффективен ввиду того, что охлаждающий радиатор должен быть удален от оси во избежание диафрагмирования пучка. Результаты работы могут быть использованы для оценки применимости поглощающих металлических пленок в качестве модовых селекторов мощных лазеров. Табл. 5. Ил. 4. Библ. 12.