

УДК 535.317.2 : 681.332

Исследование влияния продольных сдвигов голографического фильтра на взаимный масштаб коррелируемых изображений. Козик В. И., Потатуркин О. И. Автометрия, 1987, № 2.

Исследовано влияние продольных сдвигов оптических элементов голографических корреляторов интенсивности (ГКИ) на масштаб обрабатываемых и эталонных изображений. Получена зависимость масштабного коэффициента коррелируемых изображений от указанных факторов, а также определены условия, при которых обработка изображений инвариантна к продольному местоположению входного транспаранта и фильтра ГКИ. Приведены результаты экспериментальных исследований. Табл. 2, ил. 3, библиогр. 9.

УДК 535.317.2 : 681.332

Многоканальный голографический коррелятор интенсивности с квазимонохроматической ЭЛТ. Коржов Е. И., Опарин А. Н., Полежаев В. В., Потатуркин О. И. Автометрия, 1987, № 2.

Рассматривается голографический коррелятор интенсивности, в котором для оперативного ввода обрабатываемых изображений из телевизионного канала применяется квазимонохроматическая ЭЛТ. С целью максимального использования светового потока анализируется оптическая схема коррелятора, в результате чего выбираются ее оптимальные параметры с учетом технических характеристик элементов. Приводятся экспериментальные результаты по корреляции контурных реальных и тестовых изображений, причем в последнем случае в многоканальном варианте, что может быть использовано для обеспечения инвариантности обработки к геометрическим, в первую очередь ракурсным, преобразованиям обрабатываемых изображений. Ил. 7, табл. 3, библиогр. 6.

УДК 531.715 : 681.327

Угловой интерферометр для лазерных сканирующих устройств. Дегтярев И. С., Ленкова Г. А., Лохматов А. И. Автометрия, 1987, № 2.

Рассматриваются особенности углового интерферометра с непараллельным расположением плеч, в котором светоделительный блок выполнен в виде двоякопреломляющей призмы. Приводятся результаты применения интерферометра в составе лазерного регистратора изображений. Точность позиционирования не превышает 0,2%. Ил. 5, библиогр. 6.

УДК 681.332 : 535.317.2

Регистрация и синтез голограмм ортогональными транспарантами. Дмитриев Н. И., Каленков С. Г., Соломахо Г. И. Автометрия, 1987, № 2.

Рассмотрен способ спектрального анализа и голографической записи волновых полей, заключающийся в том, что предметное поле модулируют амплитудно-фазовыми транспарантами во входной плоскости оптической системы, причем пропускание транспарантов соответствует ортогональным функциям, например функциям Уолша. Для каждого уолш-транспаранта измеряют интенсивность дифрагированной волны в фиксированной точке выходной плоскости оптической системы. Показано, что в этом случае сигналы с детектора пропорциональны спектру предметного поля Уолша. Рассмотрена возможность синтеза голограммы с помощью амплитудных транспарантов Уолша. Показано, что в зависимости от функции отклика оптической системы для спектрального анализа можно получить тот или иной тип голограмм. Ил. 1, библиогр. 3.

УДК 535.416.3

Управление волновым фронтом светового пучка в среде с релаксирующей нелинейностью. Трофимов В. А. Автометрия, 1987, № 2.

Анализируется динамическое управление фокусировкой и наклоном волнового фронта пучка с учетом конечного времени установления нелинейного отклика среды и быстродействия системы. Рассматривается работа инерционных и безынерционных зеркал при непрерывном и дискретном управлении. Исследуется эффективность компенсации фазовых искажений. Библиогр. 10.

УДК 535.512

Многолучевая двухчастотная интерференция света. Кулеш В. П.
Автометрия, 1987, № 2.

Теоретически рассмотрена возможность фотогетеродинного преобразования оптического сигнала в электрический радиочастотный сигнал при многолучевой интерференции света. Приведены расчетные характеристики получаемых сигналов. Даны рекомендации по выбору режимов работы многолучевого фотогетеродинного интерферометра. Ил. 5, библиогр. 6.

УДК 535.89 : 621.373

Акустооптический синхронизатор мод с повышенной термостабильностью. Дуркин Е. Г., Семенов В. И., Шелопут Д. В.
Автометрия, 1987, № 2.

Предлагается способ термостабилизации характеристик акустооптического синхронизатора мод. Для этой цели в качестве световодпровода используется материал с малым температурным коэффициентом частоты. Приводятся результаты экспериментального исследования промышленных стекол, которые предлагаются в качестве световодпроводов АОСМ, и сравнительная характеристика АОСМ на основе стекла ЛКЗ и промышленного устройства МЛ-202. Табл. 1, ил. 1, библиогр. 8.

УДК 535.241.13 : 534

Многочастотное акустооптическое взаимодействие в анизотропной среде. Трубецкой А. В. Автометрия, 1987, № 2.

Рассмотрена теория брэгговской дифракции света на множестве акустических волн с разными частотами в оптически анизотропной среде. Учтены эффекты многократного повторного рассеяния и взаимного влияния дифрагированных световых волн. Показано, что при широкополосной геометрии взаимодействия процесс дифракции зависит от величины фазового расгласования для световых волн двукратного рассеяния. Для анизотропных акустооптических устройств с многочастотным управлением проведены расчеты параметров дифракции света — дифракционной эффективности, кросс-модуляции и отношения сигнал — интермодуляционный фон. Ил. 5, библиогр. 10.

УДК 535.241.13 : 534

Угловая апертура перестраиваемого акустооптического фильтра. Беликов И. Б., Волошинов В. Б., Никанорова Е. А., Парыгин В. Н. Автометрия, 1987, № 2.

Приведены теоретические и экспериментальные результаты исследования акустооптической фильтрации световых пучков. Рассчитаны и измерены угловые апертуры акустооптического фильтра на кристалле парателлурита в плоскости акустооптического взаимодействия и в ортогональной плоскости. Получено хорошее совпадение теоретических и экспериментальных результатов. Ил. 5, библиогр. 6.

УДК 535.241.620

Пределные параметры акустооптических дефлекторов на парателлурите. Богданов С. В., Большева Т. А. Автометрия, 1987, № 2.

Выполнены расчеты АОД на парателлурите для длины волны света $\lambda_0 = 0,6328$ мкм и для различных средних частот f_{cp} (от 60 до 375 МГц). Для каждого значения частоты f_{cp} рассчитаны углы α и φ , определяющие геометрию акустооптического взаимодействия, частота повторной дифракции f_n и максимально возможная полоса рабочих частот Δf_{max} , найденная из условия $f_{max} = f_n$. Показано, что частотные ограничения АОД обусловлены затуханием звука, а не «вхождением» частоты повторной дифракции в рабочую полосу АОД. Табл. 1, ил. 1, библиогр. 6.

УДК 681.51 : 007.5

Метод построения функционалов, согласованных с геометрическими преобразованиями изображений. Житомирский М. Я., Лискин В. М., Майстренко А. А., Машталир В. П., Путятин Е. П.
Автометрия, 1987, № 2.

Получен универсальный метод построения интегральных функционалов, позволяющих осуществлять обработку визуальной информации в условиях геометрических преобразований, которые задаются действием любой однопараметрической группы преобразований. Приведены примеры компенсации нелинейных преобразований телевизионных изображений. Ил. 1, библиогр. 6.