**Родин, Владислав Геннадьевич.**

## Оптические системы с синтезом импульсного отклика для обработки информации в пространственно-некогерентном и немонохроматическом излучении : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.05 / Родин Владислав Геннадьевич; [Место защиты: ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»]. - Москва, 2022. - 292 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор наук Родин Владислав Геннадьевич

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Анализ возможностей и принципов построения оптических систем, осуществляющих корреляционное распознавание объектов в реальном масштабе времени

1.1. Структура оптических систем обработки информации

1.2. Анализ некогерентных корреляционных оптических систем обработки информации

1.3. Формирование корреляционных сигналов в некогерентных голографических корреляторах при немонохроматическом освещении

1.4. Компьютерный синтез амплитудных голограмм Фурье для применения в корреляторах

с освещением различной пространственной когерентности

1.5. Выводы к главе

2. Разработка методики синтеза импульсных откликов голограмм-фильтров для объектов

с учётом их пространственных и спектральных параметров

2.1. Синтез импульсных откликов при голографической записи фильтров

для использования в дисперсионных корреляторах

2.2. Синтез импульсных откликов голографических фильтров для корреляционного метода анализа эмиссионных спектров

2.3. Синтез импульсных откликов при компьютерном расчёте голографических фильтров

для использования в дисперсионных корреляторах

2.4. Синтез голографических фильтров с использованием преобразования Хартли

2.5. Выводы к главе

3. Распознавание объектов в полихроматическом свете с использованием в схеме коррелятора отражательной толстослойной фурье-голограммы в качестве пространственного фильтра и спектрального селектора

3.1. Экспериментальная реализация фильтров в виде отражательных толстослойных фурье-голограмм для использования в дисперсионных корреляторах

3.2. Экспериментальная реализация некогерентного коррелятора с отражательным толстослойным голографическим фильтром для распознавания объектов

в немонохроматическом свете

3.3. Экспериментальная реализация фильтра в виде фурье-голограммы,

зарегистрированной в свете с частичной пространственной и временной когерентностью

3.4. Экспериментальная реализация фильтра в виде отражательной толстослойной фурье-голограммы, зарегистрированной в свете с частичной пространственной когерентностью

3.5. Выводы к главе

4. Распознавание объектов по комплексу пространственных и спектральных параметров в однолинзовой схеме коррелятора с использованием входного излучения различного спектрального состава

4.1. Синтез голографических фильтров для использования в однолинзовой схеме некогерентного коррелятора

4.2. Бинаризация синтезированных голографических фильтров, использующихся

в однолинзовой схеме некогерентного коррелятора

4.3. Экспериментальная реализация некогерентного однолинзового коррелятора с синтезированным голографическим фильтром для распознавания протяжённых

спектров источников излучения

4.4. Экспериментальная реализация некогерентного однолинзового коррелятора с синтезированным голографическим фильтром для распознавания объектов

в излучении различного спектрального состава

4.5. Выводы к главе

5. Оптическое распознавание и кодирование в некогерентной оптико-цифровой системе

с использованием киноформов

5.1. Применение киноформов в качестве пространственных фильтров в некогерентных корреляторах

5.2. Экспериментальная реализация некогерентного оптико-цифрового коррелятора

с использованием синтезированного киноформа

5.3. Возможности оптического кодирования изображений в процессе регистрации фотокамерой в некогерентной оптико-цифровой системе

5.4. Экспериментальная реализация оптического кодирования в некогерентной оптико-цифровой системе с использованием синтезированного киноформа

5.5. Выводы к главе

6. Оптическая обработка информации с оперативным выводом голографических

фильтров при помощи микрозеркального модулятора

6.1. Использование микрозеркальных пространственно-временных модуляторов

для отображения голограмм

6.2. Экспериментальная реализация некогерентного оптического коррелятора

с использованием для отображения синтезированных голографических фильтров микрозеркального модулятора

6.3. Экспериментальная реализация оптического кодирования в некогерентной системе с использованием для отображения синтезированных голограмм микрозеркального модулятора

6.4. Экспериментальная реализация оптического кодирования в некогерентной системе с использованием микрозеркальных модуляторов для ввода данных и отображения

синтезированных голограмм

6.4. Выводы к главе

Заключение

Список литературы