

УДК 004.072.3+535.512(075.8)
ББК 22.243.4
С40

Издание доступно в электронном виде по адресу
ebooks.bmstu.press/catalog/112/book1996.html

Факультет «Радиоэлектроника и лазерная техника»
Кафедра «Лазерные и оптико-электронные системы»

*Рекомендовано Научно-методическим советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебного пособия*

Рецензенты: канд. техн. наук, доцент В. И. Алехнович,
канд. техн. наук С.А. Болотнов

Авторы:

С.Б. Одинокоев, Н.М. Вереникина, Д.С. Лушников,
В.В. Маркин, А.С. Подгородняя

Системы и устройства оптико-голографической памяти :
С40 учебное пособие / [С. Б. Одинокоев и др.]. — 2-е изд. — Москва :
Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. — 110, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5133-3

Рассмотрены основные типы систем хранения цифровой информации на оптических носителях, приведены требования к этим системам, определены их наиболее важные характеристики и параметры. Проанализированы методы наложения микроголограмм на голографический носитель.

Помимо этого представлены оптические схемы регистрации односторонних голограмм в системах оптико-голографической памяти, метод компьютерного синтеза голограмм Фурье и оптическая схема для их записи на голографический носитель.

Для студентов, изучающих курсы «Прикладная голография», «Методы и технологии компьютерной оптики», «Системы оптической обработки информации».

УДК 004.072.3+535.512(075.8)
ББК 22.243.4

ISBN 978-5-7038-5133-3

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	6
1. Анализ систем и устройств памяти	10
1.1. Дисковые системы побитовой оптической памяти	10
Системы записи и считывания информации, формируе- мой на поверхности оптического носителя (типа 2D) (10)	
Многослойные системы побитовой оптической памяти с записью информации в объеме среды (типа 3D) (15)	
Дисковые системы побитовой оптической памяти с многоуровневым оптическим кодированием инфор- мации (19) Перспективные исследования в области побитовой оптической памяти (21)	
1.2. Системы оптико-голографической памяти	24
Принципы построения систем оптико-голографической памяти (25) Методы мультиплексирования (30) Совре- менное состояние разработок в области оптико-голо- графической памяти (39)	
1.3. Параметры дисковых оптических носителей памяти с побитовой и с голографической записью информации	50
<i>Контрольные вопросы</i>	53
2. Компьютерный синтез микроголограмм Фурье	55
2.1. Анализ оптических схем регистрации одиночных голо- грамм страничной оптической памяти	55
Безлинзовая схема без диффузора (56) Безлинзовая схема с диффузором (62) Схема записи голограмм Фурье (66) Методы борьбы с переэкспозицией среды при регистрации голограмм Фурье (75)	
2.2. Метод компьютерного синтеза микроголограмм Фурье и оптическая система их записи на голографический диск	93

Компьютерный синтез микроголограмм Фурье (93)	
Кодирование страницы входных данных с помощью фазовой маски (95)	
Оценка влияния ограничения пространственно-частотного спектра микроголограмм Фурье при вводе в ПВМС (97)	
Оптическая система записи микроголограмм Фурье (100)	
<i>Контрольные вопросы</i>	104
Заключение	106
Литература	107