

И.П. ТОРШИНА

Компьютерное моделирование
оптико-электронных систем
первичной обработки
информации

УДК 621.383+681.78.01

ББК 32.86

Т 59

Рецензенты

С.Н. Бездидько, доктор технических наук, профессор
(Дом оптики Всероссийского научного центра
«Государственный оптический институт им. С.И. Вавилова»),

А.В. Демин, доктор технических наук, профессор
(Санкт-Петербургский государственный университет информационных
технологий, механики и оптики)

Торшина И.П.

Т 59 Компьютерное моделирование оптико-электронных систем первичной обработки информации / И.П. Торшина. — М.: Университетская книга; Логос, 2009. — 248 с.: ил.

ISBN 978-5-98704-428-6

Излагается методология компьютерного моделирования оптико-электронных систем первичной обработки информации. Описываются типовая структура обобщенной компьютерной модели такой системы, этапы разработки ее отдельных модулей, включая состав баз данных. Раскрываются принципы формирования исходных данных и построения компьютерной программы для моделирования. Приводится алгоритм оценки адекватности компьютерной модели. Рассматриваются особенности моделирования многодиапазонных (многоспектральных) оптико-электронных систем.

В приложениях даются примеры отдельных разделов базы данных обобщенной компьютерной модели оптико-электронных систем, содержащие описания фоноцелевой обстановки, пространственно-частотные характеристики отдельных узлов оптико-электронных систем, а также показатели эффективности их работы.

Для разработчиков компьютерных моделей оптико-электронных систем. Может использоваться в учебном процессе высших учебных заведений по направлениям (специальностям) подготовки кадров в области оптотехники и оптоинформатики.

УДК 621.383+681.78.01

ББК 32.86

ISBN 978-5-98704-428-6

© Торшина И.П., 2009

© Университетская книга, 2009

© Логос, 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список условных сокращений.....	6
Предисловие.....	7
1. Введение.....	10
1.1. Обобщенная схема работы оптико-электронной системы.....	10
1.2. Краткие общие сведения о моделировании систем.....	11
1.3. Этапы разработки компьютерной модели.....	21
2. Общие вопросы компьютерного моделирования оптико-электронных систем.....	24
2.1. Роль компьютерного моделирования на отдельных этапах проектирования ОЭС.....	24
2.2. Требования, предъявляемые к программным средствам КМ ОЭС.....	32
3. Основные модули обобщенной компьютерной модели оптико-электронных систем.....	38
3.1. Структура обобщенной КМ ОЭС.....	38
3.2. Модуль «Исходные данные».....	40
3.3. Модуль «Показатели эффективности».....	42
3.4. Модуль «Фоноцелевая обстановка».....	46
3.5. Модуль «Структура ОЭС».....	71
3.6. Модуль «Результат работы КМ ОЭС».....	78
3.7. Модуль «База данных обобщенной КМ ОЭС».....	82
4. Оценка адекватности компьютерной модели оптико-электронных систем.....	89
5. Специфика компьютерного моделирования двух- и многодиапазонных ОЭС.....	98
6. Особенности моделирования оптико-электронных систем активного типа.....	101
7. Современные компьютерные модели оптико-электронных систем.....	105
Приложения. Примеры отдельных разделов базы данных обобщенной КМ ОЭС.....	121
Приложение 1. Показатели эффективности работы ОЭС.....	121
Приложение 2. Фоноцелевая обстановка.....	134
Приложение 3. Частотные характеристики типовых узлов и элементов ОЭС.....	222
Литература.....	235