

УДК 535.65: 621.397

Рецензенты:

Заведующий кафедрой теории информатики Арзамасского государственного педагогического института им. А.П. Гайдара, действ. чл. АИО, д.п.н., профессор

Вострокнутов И.Е.

Заведующий кафедрой общей информатики СГАУ, д.т.н., профессор

В.А. Фурсов

Ложкин Л.Д., Неганов В.А.

Цвет, его измерение, воспроизведение и восприятие в телевидении. В двух частях. Самара: ПГУТИ. 2013 – 286 с.

ISBN 978-5-904029-36-4

В монографии излагается история развития измерений света и цвета, роль цвета в деятельности общества и человека. Рассматриваются колориметрические системы, методы и приборы измерений цвета. Дается анализ погрешности измерений различных методов. Авторами монографии разработан программный комплекс по измерению порогов цветоразличения в условиях телевизионного наблюдения. На основе дифференциальной геометрии авторы дают методику и разрабатывают строго равноконтрастные цветовые системы как двумерные, так и трехмерные.

Рассмотрены вопросы цветовоспроизведения и цветовосприятия в телевидении, показаны цветовые искажения и предлагаются метод коррекции цветовых искажений.

В монографии приведены результаты более 40 летнего опыта работы одного из авторов в области колориметрии.

Данная монография рассчитана на студентов ВУЗов старших курсов, аспирантов и специалистов, работающих в области цветовоспроизведения, обработки изображений, цветовых измерений и других областях, связанных с цветовосприятием.

УДК 535.65: 621.397

ФГОБУ ВПО ПГУТИ, 2013

Ложкин Л.Д., 2013

Неганов В.А., 2013

ISBN 978-5-904029-36-4

С о д е р ж а н и е

6.	Высшая колориметрия. Восприятие цвета	3
6.1.	Условие независимости от спектрального состава	14
6.2.	Кривые сложения и элементы векторной теории цвета	17
6.3.	Задачи цветоделения для аддитивных процессов	23
6.4.	Характеристика синтетического процесса	29
6.5.	Цветоделение при субтрактивном синтезе	38
6.6.	Формулы цветовых различий	45
	Иллюстрации к шестой главе	52
7.	Пороги цветоразличения	56
	Иллюстрации к седьмой главе	67
8.	Дифференциальная колориметрия	78
8.1.	Двухмерное изотропное цветовое пространство	79
8.2.	Трехмерное изотропное цветовое пространство	98
8.3.	Строго равноконтрастное цветовое пространство	103
8.3.1.	Обратно эллипсы Мак Адама	105
8.3.2.	Цветовое пространство	107
8.3.3.	Цветовой вектор	115
8.3.4.	Тензор порога цветоразличения	124
8.3.5.	Область цветового локуса – тензорное поле	128
8.3.6.	Дифференцирование тензорного поля	132
8.3.7.	Кривизна пространства цветоразличения	136
		301

8.3.8.	Согласованность метрики и связности	139
8.4.	Разработка равноконтрастного цветового пространства	141
8.4.1.	Матрица перехода из декартовой в сферическую систему для порогов цветоразличения	143
8.4.2.	Решение тензорного уравнения и результаты	146
	Иллюстрации к восьмой главе	149
9.	Воспроизведение цвета в ТВ	176
9.1.	Качество воспроизведения цвета	176
9.2.	Колориметрически правильная цветопередача	181
9.3.	Оптические характеристики датчиков видеосигналов	188
9.3.1.	Спектральные характеристики чувствительности датчиков видеосигналов	189
9.3.2.	Цветокоррекция в камерном канале	192
9.3.3.	Цветокоррекция в камерном канале	194
9.3.4.	Визуализация телеизображений	198
9.4.	Цветовые искажения в тракте «от света до света»	204
	Иллюстрации к девятой главе	214
10.	Восприятие цвета в ТВ	236
10.1.	Модели хроматической адаптации	236
10.1.1.	Модель хроматической адаптации Фон Криза	238
10.1.2.	Модель хроматической адаптации Наятани	242
10.1.3.	Модель хроматической адаптации Гута	245
302		

10.1.4.	Модель хроматической адаптации Фер- шильда	247
10.1.5.	Семейство САТ моделей хроматической адаптации	252
10.2.	Результаты и анализ работы модели цвето- передачи	254
10.3.	Предложения по уменьшению влияния внешней засветки во время просмотра те- лепередчи	259
	Иллюстрации к десятой главе	266
	Заключение	289
	Литература	291