

Spis treści

Przedmowa do drugiego wydania	9
Przedmowa do pierwszego wydania	9
Wykaz ważniejszych oznaczeń	12
1. Wiomości wstępne	19
1.1. Światło i widzenie	19
1.2. Definicja i zakres telewizji oraz innych technik wizyjnych	33
1.3. Podstawowe procesy realizowane w torze telewizyjnym	34
2. Psychofizyczne opisy światła	45
2.1. Wprowadzenie	45
2.2. Fotometryczne opisy światła	48
2.3. Podstawowe pojęcia i fakty doświadczalne kolorymetrii	51
2.3.1. Barwy widmowe	51
2.3.2. Barwa biała, barwy achromatyczne	51
2.3.3. Sumowanie (mieszanie addytywne) światel	53
2.3.4. Barwy dopełniające i nasycenie barwy	55
2.3.5. Purpury i barwy czyste	56
2.3.6. Długość fali dominującej i czystość kolorymetryczna	56
2.3.7. Barwy podstawowe	58
2.3.8. Mieszanie subtraktywne	59
2.3.9. Prawa Grassmanna	60
2.4. Idea trójkromatycznego opisu światła	60
2.5. Składowe i współrzędne trójkromatyczne	63
2.5.1. Składowe trójkromatyczne	63
2.5.2. Współrzędne trójkromatyczne	65
2.5.3. Wyznaczanie addytywnej mieszaniny światel	66
2.6. Reprezentacja barw na płaszczyźnie	69
2.6.1. Barwy podstawowe i barwa odniesienia	69
2.6.2. Barwa mieszaniny dwu światel	70
2.6.3. Barwy dopełniające	71
2.6.4. Barwy czyste, długość fali dominującej i czystość światła	71
2.6.5. Wady układów kolorymetrycznych o rzeczywistych barwach podstawowych	73

2.6.6.	Barwy fikcyjne i prosta alyczne	74
2.7.	Składowe trójkromatyczne widmowe	76
2.8.	Układy kolorymetryczne stosowane w praktyce	79
2.8.1.	Układ XYZ	79
2.8.2.	Układ UVW	92
2.8.3.	Układy $X_{10}Y_{10}Z_{10}$ i $U_{10}V_{10}W_{10}$	100
2.9.	Określanie barwy światła za pomocą temperatury barwowej	103
3.	Percepcja obrazów świetlnych	107
3.1.	Wprowadzenie	107
3.2.	Wybrane zagadnienia psychofizjologii wzroku	108
3.2.1.	Układ optyczny oka	108
3.2.2.	Przetwarzanie obrazu na potencjały czynnościowe	111
3.2.3.	Rola mózgu w percepcji zjawisk świetlnych	117
3.3.	Adaptacja i progowość wzroku	119
3.4.	Percepcja różnic między światłami	131
3.4.1.	Pojęcie kontrastu	131
3.4.2.	Kontrast luminancji	133
3.4.3.	Percepcja cechy ilościowej światła	135
3.4.4.	Psychofizyczny kontrast barw	139
3.4.5.	Percepcja barwności	141
3.4.6.	Kontrast światel	142
3.4.7.	Równomierna przestrzeń światel $U^*V^*W^*$	142
3.4.8.	Równomierna przestrzeń światel $L^*u^*v^*$	143
3.4.9.	Równomierna przestrzeń światel $L^*a^*b^*$	146
3.4.10.	Gama świecenia przedmiotów	147
3.4.11.	Atlasy barw	152
3.4.12.	Opisy światel stosowane w grafice komputerowej	165
3.4.13.	Miary różnicy światel i wskaźniki oddawania barw	168
3.5.	Ostrość widzenia	178
3.6.	Percepcja małych obiektów barwnych	187
3.7.	Widzenie przestrzenne	193
3.8.	Bezwładność wzroku	194
4.	Psychofizjologiczne aspekty jakości obrazu	199
4.1.	Wprowadzenie	199
4.2.	Kryterium globalne wrażenie realności	200
4.3.	Kształt i rozmiary obrazu	201
4.4.	Odtwarzanie szczegółów i ruchu w obrazie	208
4.5.	Gama odtwarzanych światel	213
4.6.	Inne aspekty jakości obrazu	216
4.7.	Subiektywne ocenianie jakości obrazu	217
5.	Zasady przekazu informacji o świetle w torze telewizyjnym	223
5.1.	Wprowadzenie	223
5.2.	Ogólna idea przekazu informacji o świetle	223
5.3.	Problemy kolorymetryczne syntezy obrazu	231
5.3.1.	Wybór układu kolorymetrycznego syntezy obrazu	231
5.3.2.	Układ kolorymetryczny RGB FCC	232
5.3.3.	Układ kolorymetryczny RGB EBU	233
5.3.4.	Zniekształcenie barw wywołane niezgodnością nominalnego i rzeczywistego układu kolorymetrycznego syntezy	235
5.4.	Problemy kolorymetryczne analizy obrazu	235
5.4.1.	Analiza obrazu w układzie kolorymetrycznym syntezy	235
5.4.2.	Analiza obrazu w innych układach kolorymetrycznych	237
5.4.3.	Zastosowanie macierzy korekcyjnej	238

5.5.	Układy kolorymetryczne transmisji	239
5.5.1.	Zasada odpowiedniości	239
5.5.2.	Barwy podstawowe układu kolorymetrycznego transmisji	239
6.	Wybrane zagadnienia przekazu informacji o obrazie w torach telewizyjnych	243
6.1.	Wprowadzenie	243
6.2.	Obraz świetlny jako źródło informacji i jego analiza	244
6.2.1.	Fizyczny, psychofizyczny i percepcyjny sens treści obrazu	244
6.2.2.	Widmowy opis obrazu świetlnego	250
6.2.3.	Niezbędność dyskretyzacji przestrzenno-czasowego rozkładu światła	252
6.2.4.	Analiza obrazu jako proces próbkowania	254
6.2.5.	Funkcjonalny opis procesu analizy obrazu	257
6.3.	Podstawowe właściwości wizyjnych przetworników analizujących	259
6.3.1.	Czułość i charakterystyka widmowa	260
6.3.2.	Charakterystyka świetlna, liniowość i zakres pracy	261
6.3.3.	Bezwładność	262
6.3.4.	Rozdzielczość	265
6.4.	Wybieranie (adresowanie)	269
6.4.1.	Sposoby wybierania	269
6.4.2.	Współbieżność procesów analizy i syntezy	271
6.5.	Zniekształcenia aperturowe	272
6.6.	Widmo sygnału obrazu	277
6.7.	Sposoby syntezy obrazu	283
6.8.	Podstawowe właściwości wizyjnych urządzeń syntetyzujących	285
6.8.1.	Modele zastępcze	285
6.8.2.	Barwy świecenia	286
6.8.3.	Charakterystyka świetlna, liniowość i kontrast	287
6.8.4.	Bezwładność	289
6.8.5.	Rozdzielczość	290
6.9.	Telewizyjny tor transmisyjny	296
6.9.1.	Zadania i ogólna struktura toru	296
6.9.2.	Kanał transmisyjny	297
6.9.3.	Zespół nadawczy toru	298
6.9.4.	Zespół odbiorczy toru	300
6.9.5.	Specyficzne właściwości toru	301
7.	Ograniczenie wierności przekazu informacji o obrazie	303
7.1.	Wprowadzenie	303
7.2.	Przekaz informacji o szczegółach i konturach obrazu	304
7.3.	Odtwarzanie ruchu w obrazie	310
7.4.	Wierność odtwarzania światła	311
7.5.	Inne skażenia obrazu reprodukowanego	311
8.	Kierunki rozwoju telewizji	312
8.1.	Wprowadzenie	312
8.2.	Inne urządzenia i usługi wizyjne	313
8.3.	Towarzyszące obrazowi informacje dźwiękowe	316
8.4.	Telewizja wysokiej jakości	317
8.5.	Zakończenie	321
	Literatura	322
	Dodatki	328
D1.	Wielkości energetyczne i świetlne	328
D2.	Względna widmowa skuteczność promieniowania	331
D3.	Źródła światła i iluminanty normalne MKO	332
D4.	Układ kolorymetryczny <i>RGB</i> E MKO	335

D5.	Transformacja składowych i współrzędnych tróchromatycznych	336
D6.	Układy kolorymetryczne XYZ i UVW	341
D7.	Układy kolorymetryczne $X_{10}Y_{10}Z_{10}$ i $U_{10}V_{10}W_{10}$	343
D8.	Skala temperatury barwowej	345
D9.	Zalecane przez MKO testowe próbki barw	346
D10.	Widmowy opis funkcji jednej zmiennej	346
D11.	Próbkowanie funkcji jednej zmiennej	350
	Skorowidz	356
	Rysunki barwne	na wkładce