

Spis treści

	Wykaz oznaczeń	9
1.	Wstęp	11
2.	Ogólne zasady formowania i przekazu sygnałów w telewizyjnym torze transmisyjnym	14
2.1.	Telewizyjny tor transmisyjny — struktura i właściwości	14
2.1.1.	Specyfika transmisji telewizyjnej	14
2.1.1.1.	Sygnał obrazu i jego właściwości	14
2.1.1.2.	Sygnały obrazu barw podstawowych (trójskładnikowy sygnał obrazu)	26
2.1.1.3.	Inne sygnały i uwarunkowania specyficzne dla transmisji telewizyjnej	29
2.1.2.	Ogólna struktura telewizyjnego toru transmisyjnego	30
2.1.3.	Ogólne struktury zespołów telewizyjnego toru transmisyjnego	33
2.1.3.1.	Zespół nadawczy	34
2.1.3.2.	Zespół odbiorczy	36
2.2.	Podstawowe sygnały telewizyjnego toru transmisyjnego	38
2.2.1.	Sygnały transmisyjne	38
2.2.2.	Sygnały pomocnicze	42
2.2.2.1.	Całkowity sygnał wygaszania	42
2.2.2.2.	Całkowity sygnał synchronizacji	44
2.3.	Ogólne zasady telewizyjnego kodowania sygnałów transmisyjnych	54
2.3.1.	Kodowanie widmowe	54
2.3.1.1.	Kodowanie widmowe spełniające zasadę odpowiedniości	56
2.3.1.2.	Inne sposoby kodowania widmowego	66
2.3.2.	Kodowanie czasowe	68
2.4.	Ogólne zasady formowania składowej wizyjnej sygnału telewizyjnego	72
2.4.1.	Zasada i właściwości quasi-jednowstęgowej modulacji amplitudy nośnej wizji	74
2.4.2.	Inne sposoby modulacji nośnej wizji	79
2.5.	Ogólne zasady cyfrowej transmisji sygnałów w telewizji	80
2.5.1.	Próbkowanie sygnałów wizyjnych	82
2.5.2.	Cyfrowe kodowanie sygnałów wizyjnych	90
2.5.2.1.	Kodowanie PCM	90
2.5.2.2.	Różnicowa modulacja impulsowo-kodowa (DPCM)	104
2.5.2.3.	Kodowanie transformaty	108
2.5.2.4.	Ochrona cyfrowego przekazu przed błędami transmisyjnymi (kody ochronne)	110
2.5.3.	Zwielokrotnianie czasowe sygnałów wizyjnych zakodowanych cyfrowo	120
2.5.4.	Podsumowanie	124
2.6.	Ogólne zasady transmisji fonii w telewizji	125

2.6.1.	Analogowy, monofoniczny przekaz fonii	125
2.6.2.	Dwukanałowy, analogowy przekaz fonii	127
2.6.2.1.	System BTSC (AM-FM)	128
2.6.2.2.	System japoński (FM-FM)	131
2.6.2.3.	System z dwiema nośnymi fonii	132
2.6.3.	Cyfrowy przekaz sygnałów fonicznych	134
3.	Wierność przekazu sygnałów w telewizyjnym torze transmisyjnym	138
3.1.	Zniekształcenia procesu transmisji telewizyjnej	139
3.1.1.	Zniekształcenia liniowe	140
3.1.1.1.	Zniekształcenia tłumieniowe	141
3.1.1.2.	Zniekształcenia fazowe	142
3.1.1.3.	Zniekształcenia procesu macierzowania sygnałów	147
3.1.2.	Zniekształcenia nieliniowe	147
3.1.2.1.	Zniekształcenia nieliniowe kontrastu	148
3.1.2.2.	Zniekształcenia wzmocnienia i fazy zależne od poziomu (różnicowe)	154
3.2.	Zakłócenia procesu transmisji telewizyjnej	157
3.2.1.	Wprowadzenie	157
3.2.1.1.	Podstawowe czynniki wpływające na dostrzegalność zakłóceń w telewizji	158
3.2.1.2.	Miary dostrzegalności zakłóceń	159
3.2.1.3.	Podstawowe grupy zakłóceń występujące w telewizyjnym torze transmisyjnym	160
3.2.2.	Zakłócenia szumowe	160
3.2.3.	Zakłócenia okresowe	164
3.2.3.1.	Struktury interferencyjne zakłóceń okresowych	164
3.2.3.2.	Zakłócenia przebiegami o częstotliwości sieci energetycznej	169
3.2.3.3.	Zakłócenia przebiegami zmodulowanymi o częstotliwościach wizyjnych	170
3.2.3.4.	Zakłócenia innymi sygnałami telewizyjnymi przesyłanymi w torze transmisyjnym	171
3.2.3.5.	Zakłócenia powodowane nieliniową transmisją sygnałów zwielokrotnionych (intermodulacje w.cz.)	174
3.2.3.6.	Zakłócenia wywoływane wielodrożnością transmisji	176
3.2.4.	Zakłócenia nieregularne	176
4.	Systemy telewizji programowej	180
4.1.	Naziemna radiodifuzja sygnałów telewizji programowej	181
4.1.1.	Podstawowe parametry sygnałów obrazu	183
4.1.2.	Zasady formowania całkowitego sygnału wizyjnego	185
4.1.3.	Zasady formowania sygnału chrominancji	190
4.1.3.1.	Standard NTSC	196
4.1.3.2.	Standard PAL	207
4.1.3.3.	Standard SECAM	218
4.1.3.4.	Porównanie standardów kodowania widmowego	237
4.1.4.	Zasady formowania całkowitego sygnału wizyjnego obrazu barwnego	240
4.1.5.	Zasady formowania sygnału telewizyjnego	244
4.1.6.	Pasma emisji sygnałów telewizyjnych	244
4.2.	Programowa telewizja kablowa	246

4.3.	Cyfrowe sieci rozsyłania sygnałów telewizji programowej	247
4.3.1.	Studyjny standard „4:2:2” cyfrowej telewizji programowej	248
4.3.2.	Standardy pochodne od standardu „4:2:2”	252
4.4.	Radiodyfuzja satelitarna sygnałów telewizji programowej	253
4.4.1.	Sygnały w programowej radiodyfuzji satelitarnej	255
4.4.1.1.	Zasady widmowego kodowania CSWtvc w telewizji satelitarnej	255
4.4.1.2.	Standard MAC czasowego kodowania CSWtvc	256
4.4.1.3.	Sygnały w łączu satelitarnym	265
4.4.2.	Pasma emisji w radiodyfuzji satelitarnej	267
4.5.	Transmisja telewizji programowej w zamkniętych łączach	270
4.6.	Rozsyłanie dodatkowych informacji w telewizji programowej	271
5.	Nieprogramowe systemy telewizyjne	277
5.1.	Systemy telewizji użytkowej	277
5.2.	Systemy telewizyjne stosowane podczas rejestracji sygnałów wizyj- nych na taśmie magnetycznej	279
5.2.1.	Systemy telewizyjne do analogowej rejestracji sygnałów wizyj- nych na taśmie magnetycznej	280
5.2.1.1.	System telewizyjny HBS do zapisu profesjonalnego	280
5.2.1.2.	System telewizyjny do zapisu w magnetowidach kasetowych po- wszechnego użytku	282
5.2.1.3.	System telewizyjny BETACAM do zapisu półprofesjonalnego	285
5.2.2.	Cyfrowy, studyjny system telewizyjny do rejestracji sygnałów wi- zyjnych na taśmie magnetycznej	286
5.3.	Radioamatorska telewizja krótkofalowa (SSTV)	287
6.	Systemy telewizyjne przyszłości	291
6.1.	Podstawowe kierunki ewolucji systemów telewizyjnych	291
6.2.	Telewizja o wysokiej rozdzielczości (HDTV)	294
6.2.1.	Ogólne uwarunkowania rozwoju systemów HDTV	294
6.2.2.	Japoński standard HDTV (NHK'85)	296
6.2.3.	System MUSE telewizji o wysokiej rozdzielczości	297
6.2.4.	Współczesny stan HDTV	302
6.3.	Telewizja trójwymiarowa (3D-TV)	304
6.3.1.	Dwuoczna telewizyjna synteza obrazów trójwymiarowych	304
6.3.2.	Telewizja holograficzna	309
6.3.3.	Perspektywy rozwoju telewizji trójwymiarowej	312
	Literatura	313
	Dodatek D1	319
	Wybrane dane normatywne standardów naziemnej, radiodyfuzyjnej, barwnej telewizji programowej	
	Dodatek D2	329
	Wybrane dane normatywne standardów dwukanałowego rozsyłania fonii towarzyszącej w naziemnej, radiodyfuzyjnej telewizji programowej	
	Leksykon wyrażeń obcojęzycznych użytych w książce	332
	Skorowidz	335