

---

# Obsah

---

Předmluva . . . . .	9
<b>1. Úvod . . . . .</b>	<b>11</b>
<b>2. Stav rozvoje elektronických ústředen ve světě . . . . .</b>	<b>15</b>
2.1 Poloelektronické systémy . . . . .	19
2.2 Elektronické systémy na principu prostorového spojování . . . . .	21
2.3 Číslicové spojovací systémy . . . . .	23
2.4 Společné otázky dalšího vývoje elektronických spojovacích systémů . . . . .	26
<b>3. Přehled elektronických spojovacích systémů . . . . .</b>	<b>30</b>
3.1 Elektronické spojovací systémy pro veřejné sítě . . . . .	30
3.1.1 Číslicové spojovací systémy E 10 . . . . .	30
3.1.2 Číslicové spojovací systémy MT 20/25 a MT 35 . . . . .	42
3.1.3 Číslicový spojovací systém EWSD . . . . .	50
3.1.4 Číslicový spojovací systém ITT 12 . . . . .	61
3.1.5 Číslicový spojovací systém AXE 10 . . . . .	67
3.1.6 Číslicový spojovací systém ESS 5 . . . . .	76
3.2 Elektronické spojovací systémy pro pobočkové sítě . . . . .	80
3.2.1 Elektronické pobočkové ústředny UE 200 . . . . .	80
3.2.2 Číslicové pobočkové ústředny SX 2000 . . . . .	85
3.2.3 Elektronické pobočkové ústředny vyráběné v MLR . . . . .	88
3.2.4 Elektronické pobočkové ústředny ASB 100 a ASB 900 . . . . .	93
3.2.5 Číslicové pobočkové ústředny MD 110 . . . . .	97
3.3 Číslicové spojovací systémy v zemích RVHP . . . . .	98
3.4 Vývoj číslicových spojovacích systémů v ČSSR . . . . .	99
<b>4. Moderní principy spojování . . . . .</b>	<b>103</b>
4.1 Elektromechanické prvky v elektronických ústřednách . . . . .	104
4.2 Problémy elektronického spínání hovorových obvodů . . . . .	110
4.3 Prostorové spojovací pole v elektronických ústřednách . . . . .	112
4.4 Příklady spínacích mikroelektronických matic pro prostorové spojovací pole . . . . .	116
4.5 Příklady spojovacích polí prostorových . . . . .	122
4.6 Číslicové spojování . . . . .	133
4.7 Převod analogového signálu na číslicový . . . . .	139
4.8 Základní rozhraní číslicového spojovacího pole . . . . .	143
4.9 Mikroelektronické spínací prvky pro číslicové spojování . . . . .	147

4.10	Provozní poměry ve spojovacích polích elektronických . . . . .	159
4.11	Optické spínací prvky . . . . .	164
<b>5.</b>	<b>Nové směry v programovém řízení . . . . .</b>	<b>168</b>
5.1	Přechod od centralizovaného řízení k decentralizovanému. . . . .	169
5.2	Decentralizované řízení . . . . .	170
5.3	Řízení malých elektronických ústředen . . . . .	180
5.4	Prostředky řízení . . . . .	180
5.5	Příklad architektury a charakteristiky mikroprocesoru . . . . .	189
5.6	Spolupráce řídicích jednotek při decentralizovaném řízení. . . . .	193
<b>6.</b>	<b>Programování elektronických telefonních ústředen . . . . .</b>	<b>199</b>
6.1	Struktura programového vybavení elektronických ústředen . . . . .	201
6.2	Vývoj programovacích jazyků . . . . .	202
6.3	Programovací jazyky CCITT . . . . .	205
6.3.1	Programovací jazyk SDL . . . . .	207
6.3.2	Programovací jazyk CHILL . . . . .	215
6.3.3	Programovací jazyk MML . . . . .	220
6.4	Návrh programového vybavení . . . . .	227
6.5	Údržba a změny programového vybavení za provozu ústředny . . . . .	232
<b>7.</b>	<b>Signalizace v číslicových spojovacích systémech a sítích . . . . .</b>	<b>234</b>
7.1	Účastnická signalizace na analogových účastnických vedeních . . . . .	235
7.2	Signalizace na účastnických číslicových vedeních . . . . .	237
7.3	Vnitřní signalizace v číslicovém spojovacím systému . . . . .	239
7.4	Signalizace meziústřednová . . . . .	241
7.5	Signalizace přiřazená vedením . . . . .	245
7.6	Typy signalizace v čís. síti . . . . .	246
7.7	Centralizovaná signalizace . . . . .	250
7.8	Signalizační systém CCITT č. 6 . . . . .	251
7.9	Signalizační systém CCITT č. 7 . . . . .	255
<b>8.</b>	<b>Trendy ve vývoji elektronických telefonních ústředen a sítí . . . . .</b>	<b>260</b>
8.1	Nové funkce spojovacích systémů . . . . .	261
8.2	Integrované systémy a sítě . . . . .	263
8.3	Základní předpoklady realizace integrovaných systémů a sítí . . . . .	267
8.4	Model OSI. . . . .	272
8.5	Postup zavádění integrovaných systémů a sítí . . . . .	274
8.6	Dálková konference . . . . .	277
8.7	Synchronizace v číslicových spojovacích systémech a integrovaných sítích . . . . .	279
8.8	Synchronizace v účastnických telefonních sítích s číslicovým přenosem . . . . .	285
<b>9.</b>	<b>Další rozvoj mikroelektroniky a jeho vliv na strukturu, vlastnosti a perspektivu elektronických ústředen . . . . .</b>	<b>289</b>
9.1	Přehled rozvoje mikroelektroniky . . . . .	291
9.2	Rozvoj mikroprocesorů . . . . .	297
9.3	Polovodičové paměti . . . . .	299
9.4	Mikroelektronické obvody pro účastnické vstupy telefonní ústředny . . . . .	302

9.4.1	Mikroelektronické řešení účastnického vstupu pro analogově pracující telefonní ústředny . . . . .	303
9.4.2	Mikroelektronické řešení účastnického vstupu pro číslicové spojovací systémy . . . . .	308
9.4.3	Mikroelektronické řešení pro číslicové rozhraní mezi telefonní ústřednou a číslicovými telefonními přístroji . . . . .	321
9.4.4	Mikroelektronické obvody pro účastnickou sadu pro vyšší napětí . . . . .	324
9.5	Integrované obvody pro spojovací pole elektronických telefonních ústředen . . . . .	327
9.6	Integrované obvody v zařízeních signalizace . . . . .	327
<b>10.</b>	<b>Moderní koncepce telefonních přístrojů . . . . .</b>	<b>330</b>
10.1	Tlačítková volba . . . . .	331
10.2	Ostatní mikroelektronické obvody v telefonním přístroji . . . . .	338
10.3	Telefonní přístroje pro číslicové sítě . . . . .	339
10.4	Kombinované terminály pro integrované sítě . . . . .	343
<b>11.</b>	<b>Provozní hlediska využití elektronických spojovacích systémů . . . . .</b>	<b>349</b>
11.1	Začleňování elektronických ústředen do sítě . . . . .	351
11.1.1	Koncentrace výstavby elektronických ústředen . . . . .	354
11.1.2	Překrývací síť elektronických ústředen . . . . .	355
11.2	Očíslování . . . . .	356
11.3	Tarifování . . . . .	357
11.4	Velikost ústředen . . . . .	358
11.5	Údržba elektronických ústředen . . . . .	359
11.5.1	Diagnostika elektronických spojovacích systémů . . . . .	360
11.5.2	Diagnostické metody . . . . .	362
11.5.3	Centralizace údržby . . . . .	365
	Závěr . . . . .	368
	Literatura . . . . .	369