Obsah

	Úvod	5
I	**Základy technologie provozních procesů**	9
1	Celkové pojetí a postavení disciplíny v dopravním provozu železnic	9
2	Předpisy ve vztahu k technologii železničních stanic	11
3	Základní pojmy	12
4	Třídění železničních stanic	13
5	Technická základna železniční stanice	15
6	Druhy vlaků obsluhovaných v železničních stanicích	17
7	Pracovní síly železniční stanice	19
8	Zásady zpracování technologie provozních procesů	25
II	**Technologie mezilehlých a úsekových stanic**	35
1	Technologie mezilehlých stanic	35
2	Technologie úsekových stanic	37
III	**Technologie vlakotvorných stanic**	39
1	Technická základna vlakotvorných stanic	39
1.1	Kolejiště vlakotvorné stanice	40
1.2	Pozemní stavby	45
1.3	Zabezpečovací zařízení	46
1.4	Posunovací prostředky	49
1.5	Zařízení k mechanizaci a automatizaci spádovišť	51
1.6	Zařízení k regulaci rychlosti odvěsů	53
1.7	Zařízení vozového hospodářství	58
1.8	Zařízení pro sběr, přenos a zpracování informací	63
2	Technologické postupy provozních procesů ve vlakotvorných stanicích	69
2.1	Obsluha tranzitních nákladních vlaků	70
2.2	Obsluha souprav vozidel cílových nákladních vlaků	72
2.2.1	Obsluha ve vjezdové skupině kolejí	72
2.2.1.1	Činnosti před příjezdem cílového vlaku	83
2.2.1.2	Činnosti v čase příjezdu cílového vlaku	85
2.2.1.3	Činnosti po příjezdu cílového vlaku	85
2.2.1.4	Příklad sestavy technologického postupu obsluhy soupravy vozidel průběžného a manipulačního vlaku	93

2.2.1.5 Vliv zařízení pro sběr a zpracování informací na dobu obsluhy 103
2.2.2 Rozřaďování soupravy vozidel 114
2.2.2.1 Rozřaďování na výtažné koleji 116
2.2.2.2 Rozřaďování na spádovišti 122
2.2.2.3 Příklad sestavy technologického postupu rozřaďování soupravy vozidel na spádovišti 132
2.3 Obsluha souprav vozidel výchozích nákladních vlaků 144
2.3.1 Technologické postupy ve směrové skupině kolejí 145
2.3.1.1 Stlačování a svěšování vozidel 145
2.3.1.2 Shromažďování souprav vozidel 148
2.3.2 Sestava souprav vozidel výchozích nákladních vlaků 164
2.3.2.1 Stupňovité metody sestavy víceskupinových vlaků 165
2.3.2.2 Násobné (simultánní) metody sestavy víceskupinových vlaků 167
2.3.3 Příprava souprav vozidel výchozích nákladních vlaků k odjezdu 168
2.3.3.1 Rozbor jednotlivých operací 168
2.3.3.2 Příklad sestavy technologického postupu přípravy soupravy vozidel výchozího průběžného nákladního vlaku k odjezdu 171
2.3.3.3 Vliv technického vybavení na dobu obsluhy 176
2.4 Místní provozní procesy 178
3 Technologické pomůcky ke grafikonu vlakové dopravy 184
3.1 Výchozí podklady 184
3.2 Prověření souladu technologických postupů 184
3.2.1 Soulad obsluhy souprav vozidel cílových vlaků s jejich příjezdy 185
3.2.2 Soulad rozřaďování souprav vozidel cílových vlaků na hlavním spádovišti s intenzitou jejich příjezdu 186
3.2.3 Soulad obsluhy souprav vozidel cílových vlaků na hlavním spádovišti s procesem shromažďování 187
3.2.4 Soulad procesu shromažďování se sestavou souprav vozidel výchozích vlaků . . 187
3.2.5 Soulad sestavy souprav vozidel výchozích vlaků s jejich dobou přípravy k odjezdu 188
3.2.6 Soulad obsluhy souprav vozidel výchozích vlaků s jejich odjezdy 188
3.2.7 Stanovení potřebného počtu kolejí 188
3.2.8 Stanovení potřebného počtu posunovacích lokomotiv 190
3.2.9 Stanovení potřebného počtu čet provozních pracovníků 191
3.3 Sestava technologických pomůcek 191
3.3.1 Grafikon provozních procesů stanice 192
3.3.2 Plán provozních procesů stanice 195
3.4 Vyhodnocení sestaveného grafikonu provozních procesů 195
3.4.1 Metodika sestavy technické zprávy ke GPPS 196
3.4.2 Pobytové normativy vozů 198
3.4.2.1 Využití technologických pomůcek 200
3.4.2.2 Modely hromadné obsluhy 203
3.4.2.3 Plnění pobytových normativů 204
3.4.2.4 Metody krátkodobého prognózování 205
3.4.3 Evidence pobytu nákladních vozů ve stanici 205
4 Řešení některých problémů technologie vlakotvorných stanic pomocí metod operační analýzy 207
4.1 Vlakotvorné stanice jako matematicko-technologický model obsluhovacích soustav . 208
4.2 Analýza procesů a náhodných veličin obsluhovacích soustav vlakotvorné stanice 212
4.2.1 Analýza vstupního proudu do systému 212

4.2.2 Analýza doby obsluhy vlaků v systému . . . 215
4.3 Analytické modely obsluhovacích systémů . . . 216
4.3.1 Jednoduché modely obsluhovacího systému . . . 216
4.3.1.1 Systém s odmítáním . . . 217
4.3.1.2 Systém s ohraničenou frontou . . . 218
4.3.2 Metoda uzavřené exponenciální sítě . . . 219
4.3.3 Metoda soustavy diferenciálních rovnic . . . 224
4.3.4 Metoda I. B. Sotnikova . . . 230
4.4 Simulační modely . . . 238

IV Technologie ostatních železničních stanic . . . 241

1 Překládkové stanice . . . 241
1.1 Překládka mezi různými rozchody železnic (překládka železnice — železnice) . . . 241
1.2 Překládka mezi železniční a vodní dopravou (překládka železnice — voda) . . . 242
1.3 Překládka mezi železniční a silniční dopravou . . . 242
2 Pohraniční přechodové stanice . . . 244
3 Stykové stanice . . . 245

V Propustnost železničních stanic . . . 247
1 Hlavní zásady a způsoby zjišťování propustnosti . . . 248
2 Propustnost staničních zhlaví . . . 250
3 Propustnost dopravních kolejí . . . 254
4 Propustnost seřaďovacího zařízení . . . 259
5 Propustnost jiných prostředků a zařízení . . . 261
6 Výsledná propustnost stanice a železničního uzlu . . . 262
7 Zvětšování propustnosti železničních stanic . . . 263
7.1 Provozně-organizační opatření . . . 263
7.2 Stavebně-rekonstrukční opatření . . . 265
7.3 Zdokonalování sdělovacího a zabezpečovacího zařízení . . . 265
7.4 Zavádění modernějších vozidel prostředků a zařízení . . . 266

VI Plánování a řízení provozních procesů železničních stanic . . . 267

1 Základní řízení . . . 267
2 Operační (operativní) řízení . . . 268
3 Automatizovaný systém řízení železniční dopravy . . . 271
4 Informační systém řízení dopravního a přepravního provozu na železnici . . . 272
4.1 Centrální úroveň IS ŘDP . . . 273
4.2 Decentralizovaná úroveň IS ŘDP . . . 275
5 Místní informační systém železniční stanice (MIS ŽST) . . . 276
5.1 Využití počítačů SMEP . . . 276
5.2 Technologický model MIS ŽST . . . 280

VII Hodnocení a rozbor provozních procesů železničních stanic . . . 283

1 Hodnocení provozních procesů . . . 283

1.1 Hodnocení časových plánů základního řízení 283
1.2 Hodnocení provozní činnosti 284
2 Evidence o stavu a využití nákladních vozů 287

Literatura 290

Příloha 296