

OBSAH

ÚVOD A PŘEDMLUVA

1 POJEM, PŘEDMĚT A METODY TEORIE DOPRAVY

1.1 O Dopravě	9
1.1.1 Klasifikace dopravy	13
1.1.2 Zvláštnosti dopravy	14
1.2 Doprava jako samostatný vědní obor	15
1.2.1 Konstituování vědy o dopravě	15
1.2.2 Předmět zkoumání teorie dopravy	17
1.2.3 Vymezení a klasifikace úloh teorie dopravy	21
1.2.4 Základní pojmy teorie dopravy	24
1.3 Metodický aparát teorie dopravy	29

2 DOPRAVNÍ SYSTÉMY

2.1 Základní pojmy teorie systémů	42
2.2 Abstraktní dopravní systém	49

3 DOPRAVNÍ SÍTĚ

3.1 Pojem dopravní sítě	52
3.1.1 Hierarchické uspořádání dopravních sítí, jejich agregace a dekompozice	54
3.2 Aparát teorie grafů	57
3.2.1 Pojem grafu a základní pojmy	59
3.2.2 Pojmy důležité pro cestování po grafech	66
3.2.3 Způsoby zobrazení dopravní sítě	74
3.2.3.1 Diagram grafu	75
3.2.3.2 Seznam uzlů a úseků	76
3.2.3.3 Seznam uzlů a seznamy okolí uzlů	77
3.2.3.4 Matice sousednosti	77
3.2.3.5 Matice incidence	78
3.2.3.6 Matice dostupnosti	78
3.2.3.7 Nepřímý popis sítě	81
3.2.3.8 Dopředná a zpětná hvězda	81
3.2.3.9 Popis ohodnocené sítě	83
3.3 Navrhování dopravních sítí a výběr podsítí	85
3.3.1 Úloha optimálního spojení míst	86
3.3.2 Optimální trasy v síti	91
3.3.2.1 Minimální trasy z jednoho uzlu do ostatních	93
3.3.2.2 Minimální trasy z každého uzlu do každého	100
3.3.2.3 Maximální trasy	103
3.3.3 Dopravní obsluha úseků sítě	111
3.3.3.1 Dopravní obsluha úseků neorientované sítě	117
3.3.3.2 Dopravní obsluha úseků orientované sítě	120

3.3.4	Dopravní obsluha uzlů sítě	122
3.3.4.1	Heuristické algoritmy	126
3.3.4.2	Kimova metoda	128
3.3.4.3	Úloha optimálního trasování	130
3.3.4.4	Metoda penalizací	137
3.3.4.5	Metoda větví a mezí	139
3.3.4.6	Rozhodovací stromy	147
3.3.5	Alokace středisek obsluhy	150
3.3.6	Návrh linek pro dopravní obsluhu oblasti	156
4	DOPRAVNÍ KOMPLETY	
4.1	Shromažďování kompletů	160
4.2	Operativní rozhodnutí o ukončení shromažďování	165
4.3	Vytěžování kompletů	168
4.4	Změna pořadí elementů v kompletu	175
4.5	Turnusy náležitostí	183
4.6	Koordinace rytmických procesů v dopravě	186
5	DOPRAVNÍ PROUDY	
5.1	Veličiny charakterizující proud dopravních kompletů	189
5.2	Kinematika dopravního proudu	195
5.3	Interakce dopravních proudů v uzlu a jejich řízení	200
5.4	Optimální řízení pohybu dopravních kompletů	207
6	ROZLOŽENÍ DOPRAVNÍCH PROUDŮ V SÍTÍCH	
6.1	Trasy s maximální propustností	222
6.2	Propustnost dopravních sítí	228
6.2.1	Propustnost rovinné dopravní sítě	232
6.2.2	Propustnost obecné dopravní sítě	236
6.2.3	Vícekritériální optimalizace rozložení dopravních proudů	245
6.2.4	Některé aplikace teorie toků	250
6.2.4.1	Dopravní úlohy	250
6.2.4.2	Přiřazovací úlohy	252
6.2.4.3	Zkracování činností v síťovém grafu	254
7	TEORIE KVALITY PŘEMÍSTĚNÍ	
7.1	Funkční efektivnost dopravy	256
7.2	Kvalita dopravy v logistických systémech	259
7.3	Strategie kvality přemístění	265
7.3.1	Systém řízení kvality podle normy ISO 9002	267
	Poznámka k výpočetní složitosti úloh	272
	Slovníček anglických ekvivalentů některých pojmů	275
	Použité literatura	277
	Další, doporučená literatura	278