

Obsah

1 Modelová a počítačová podpora dopravy a dopravní telematiky.....	5
1.1 Úvodní poznámky k předmětu skript	5
1.2 Vztah dopravy, dopravní telematiky a teorie chaosu	5
1.3 K výkladu pojmu “doprava”	6
1.4 K výkladu pojmu “dopravní telematika”	7
1.5 K pozitivní výzvě teorie (vědy o) chaosu.....	13
1.6 Základní principy modelování	13
2 Úvod do teorie (vědy o) chaosu.....	17
2.1 Úvodní terminologická poznámka	17
2.2 Historický pohled na teorii chaosu.....	17
2.3 Význačné osobnosti teorie chaosu	20
2.4 Šíře potenciálních aplikací teorie chaosu	20
2.5 Chaos v hamiltonovských a disipativních systémech	21
2.5.1 Chaos v hamiltonovských systémech.....	21
2.5.2 Chaos v disipativních systémech.....	23
2.6 Nástin hierarchie chaosu	26
2.7 Různorodá pojetí chaosu	28
2.7.1 K pojetí chaosu dle I. Prigogina.....	28
2.7.2 K pojetí chaosu dle B. Mandelbrota.....	30
2.7.3 K pojetí chaosu dle Ch. Scholze.....	32
2.7.4 K pojetí chaosu dle E. Lorenze	32
2.7.5 Systém iterovaných funkcí M. Barnsleye	33
2.8 Základní principy teorie chaosu, některé filozofické a fyzikální souvislosti teorie deterministického chaosu	34
2.9 Nadějnost aplikace principů teorie chaosu v dopravě a dopravní telematice	36
3 Modely dopravního proudu teorie silniční dopravy.....	37
3.1 Vztahy základních charakteristik dopravního proudu.....	37
3.2 Kinematika dopravního proudu.....	41
3.3 Jednoduché kontinuální modely dopravního proudu	43
3.4 Numerické řešení jednoduchých kontinuálních modelů	45
3.5 Vícerozměrné modely	46
3.6 Stochastické modely.....	47
4 Tradiční versus tekutinové modelování dopravního proudu	49
4.1 Tradiční modely dopravního proudu.....	49
4.2 Tři stadia modelování dopravního proudu	51
4.3 Tekutinové modelování dopravního proudu	51
4.4 Principy počítačového modelování proudění tekutin.....	53
4.5 Počítačová simulace dynamiky dopravního proudu při vysoké hustotě	54
4.6 Kühnův-Kernerův-Konhäuserův makroskopický model dopravního proudu.....	59
4.7 Poznámky ke specifickým simulace toku dopravy zúženým místem.....	61
5 Vztah teorie chaosu a dopravních kongescí	63
5.1 Netradiční přístup k dopravnímu inženýrství.....	63
5.2 Důsledky teorie chaosu pro dopravní inženýrství	64
5.3 K aplikacím teorie chaosu v dopravě a dopravní telematice.....	65
5.4 Je silniční doprava chaotická?.....	66
6 K ekologicky udržitelnému rozvoji dopravy v globální ekonomice	69

6.1	Poznámky k ekologicky udržitelnému rozvoji na planetě Zemi	69
6.2	Nezbytnost tlumení exponenciálně růstových procesů v globální ekonomice	70
6.3	Deterministický chaos a vývoj uspořádání společenství druhů	73
6.3.1	„Chaotické chování“ lidstva a chaos v přírodě	73
6.3.2	Deterministický popis systémů a chaotické chování.....	73
6.3.3	Logistická rovnice	74
6.3.4	Evoluční rovnice vývoje uspořádání společenství druhů.....	75
6.4	Řízení deterministického chaosu.....	77
6.5	Katastrofické předpovědi globálních hrozeb.....	77
6.6	Z pokroku jde někdy strach.....	78
7	Závěry: Aspirace teorie nelineárních dynamických systémů v dopravě ..	79
8	Seznam literatury.....	81
9	Výkladový přehled vybraných pojmů teorie chaosu.....	85
9.1	Souhrnná charakteristika	85
9.2	Úvod do terminologie teorie (vědy o) chaosu.....	85
9.2.1	Podmínky samostatné existence vědních disciplín	85
9.2.2	Arbitrárnost výkladu termínů teorie (vědy o) chaosu	86
9.3	Výkladový přehled frekventovaných pojmů teorie chaosu.....	87
9.3.1	Chaos a jeho různá pojetí	87
9.3.2	Vybrané termíny teorie chaosu	88
9.3.3	Vybrané pojmy fraktálové geometrie.....	91
9.3.4	Další pojmy související s teorií chaosu	95
9.3.5	Vybrané počítačové termíny k teorii chaosu.....	102
9.4	Závěrečné poznámky k terminologii teorie chaosu.....	106
9.5	Abecední rejstřík uvedených pojmů.....	107
Příloha č. 1:	Příklady fraktálů fraktálové geometrie B. Mandelbrota...113	