

Obsah

Předmluva	7
I. Úvod	9
1. Historie	10
2. Základní pojmy	14
II. Termodynamika atmosféry	29
1. Stavová rovnice	29
2. Zákon zachování energie	34
3. Adiabatické procesy, potenciální teplota	36
4. Stabilita v atmosféře	37
III. Pohybové rovnice	45
IV. Proudění v atmosféře	63
1. Rovnice v relativní soustavě souřadné	63
2. Vlastnosti proudění v rotující soustavě souřadné	67
3. Pohyby velkých měřítek	72
4. Aproximace rovnic pro mezní vrstvu atmosféry	73
V. Turbulence	79
1. Zavedení pojmu	79
2. Matematické modelování turbulentního proudění	92
3. Statistické modely turbulence	96
4. Příklady modelů turbulence prvního řádu	106
5. Modely turbulence v blízkosti stěny	114
VI. Matematické modelování MVA	121
1. Konvektivní vrstva míšení	131
2. Planetární mezní vrstva	134
3. Mezní vrstva atmosféry nad městskou zástavbou	135
4. Příklady	137
a. Modely gaussovského typu	138
b. Modely planetární mezní vrstvy	144

c. Modely nad orograficky komplikovaným terénem.....	147
d. Modely pro městskou zástavbu.....	157
e. Modely s pomocí simulace velkých vírů	160
VII. Modelování přízemní vrstvy	163
VIII. Numerické metody	175
IX. Metody fyzikálního modelování	181
1. Modelování procesů velikosti mikro-měřítka	188
2. Modelování procesů malých měřítek	189
3. Modelování procesů velikosti mezo-měřítka	190
4. Modelování difuze od bodového zdroje.....	191
5. Modelování dalších okrajových podmínek	193
6. Experimentální metody	195
a. Aerodynamický tunel.....	195
b. Kvalitativní měření	198
c. Kvantitativní měření	200
7. Příklady.....	204
a. Znečištění ovzduší v městské zástavbě z automobilové dopravy	205
b. Rozptyl v důsledku havárie.....	208
c. Studium prašnosti v reálných podmínkách komplikovaného terénu	214
X. Evaluace matematických modelů	217
XI. Turbulence vně mezní vrstvy	229
XII. Problém mnoha měřítek.....	233
XIII. Apendix	249
Zdroje obrázků.....	251
Resumé.....	254
Literatura.....	256
Příloha 1	263
Koherentní struktury	263
Příloha 2	273
Rozměrová analýza.....	273
Rejstřík.....	283