

Obsah

1 Úvod.....	7
1.1 Stručná historie meteorologie.....	7
1.2 Jaká je meteorologie dnes?.....	9
2 Atmosféra.....	11
2.1 Složení atmosféry.....	11
2.2 Vertikální členění atmosféry.....	12
2.2.1 Průběh teploty vzduchu s výškou.....	13
2.2.2 Interakce se zemským povrchem.....	16
2.2.3 Chemické složení atmosféry.....	17
2.2.4 Koncentrace iontů.....	18
2.2.5 Elektromagnetické vlastnosti.....	19
2.3 Vzduchové hmoty.....	19
3 Tlak a hustota vzduchu.....	21
3.1 Hustota vzduchu.....	22
3.2 Změna tlaku vzduchu s výškou.....	25
3.2.1 Aproximace první: Homogenní atmosféra.....	26
3.2.2 Aproximace druhá: Izotermická atmosféra.....	29
3.3 Vertikální barický gradient.....	32
3.4 Změna hustoty vzduchu s výškou.....	36
3.5 Tlakové útvary.....	38
3.6 Geografické rozdělení tlaku vzduchu.....	40
3.7 Časové změny tlaku vzduchu.....	42
3.7.1 Periodické změny tlaku vzduchu.....	43
3.7.2 Roční chod tlaku vzduchu.....	43
3.7.3 Denní chod tlaku vzduchu.....	44
3.7.4 Aperiodické změny tlaku vzduchu.....	45
4 Proudění vzduchu.....	47
4.1 Síla barického gradientu.....	47
4.2 Geostrofický vítr.....	49
4.3 Gradientový vítr.....	51
4.4 Vliv tření na proudění vzduchu.....	55
4.5 Proudění v tlakových útvarech.....	56
5 Záření v atmosféře.....	57
5.1 Intenzita záření a insolace.....	58
5.2 Rozptyl.....	59

5.3 Albedo.....	61
5.4 Dlouhovlnné záření Země a atmosféry.....	62
5.5 Radiační a tepelná bilance zemského povrchu.....	64
5.6 Denní a roční chod teploty povrchu.....	66
5.7 Šíření tepla do půdy.....	68
6 Teplota vzduchu.....	71
6.1 Denní chod teploty vzduchu.....	71
6.2 Roční chod teploty vzduchu.....	73
6.3 Aperiodické změny teploty vzduchu.....	74
6.4 Vertikální gradient teploty.....	75
6.5 Stabilita teplotního zvrstvení.....	76
6.6 Pseudoadiabatický děj.....	79
6.7 Teplotní inverze	81
7 Vlhkost vzduchu.....	83
7.1 Výpar.....	83
7.2 Vlhkostní charakteristiky.....	84
7.3 Periodické změny vlhkosti vzduchu.....	86
7.4 Kondenzace (sublimace).....	88
7.5 Mlhy.....	89
8 Oblaky a atmosférické srážky.....	93
8.1 Oblaky.....	93
8.2 Složení oblaků.....	96
8.3 Vznik oblaků.....	97
8.4 Vývoj a struktura bouřkových oblaků (Cb).....	99
8.5 Oblačnost.....	101
8.6 Atmosférické srážky.....	102
8.6.1 Usazené srážky.....	102
8.6.2 Padající srážky.....	103
9 Klasifikace vzduchových hmot.....	107
9.1 Geografické dělení.....	107
9.1.1 Arktická VH.....	108
9.1.2 VH mírných šířek.....	108
9.1.3 Tropická VH.....	109
9.1.4 Ekvatoriální VH.....	110
9.2 Termické dělení VH.....	110
9.2.1 Teplé stabilní VH.....	111
9.2.2 Studené stabilní VH.....	114
9.2.3 Studené instabilní VH.....	115

9.2.4	Teplé instabilní VH.....	117
9.3	Transformace VH.....	118
9.4	Shmutí.....	118
10	Atmosférické fronty.....	119
10.1	Model atmosférické fronty.....	119
10.2	Klasifikace atmosférických front.....	121
10.3	Teplá fronta.....	124
10.4	Studené fronty.....	126
10.4.1	Studená fronta 1. druhu.....	127
10.4.2	Studená fronta 2. druhu.....	128
10.5	Okluzní fronty.....	130
10.5.1	Okluzní fronta charakteru teplé fronty (teplá okluze).....	132
10.5.2	Okluzní fronta charakteru studené fronty („studená okluze“).....	133
10.6	Shmutí.....	134
11	Tlakové útvary.....	135
11.1	Klasifikace cyklón.....	135
11.2	Vývojová stadia cyklóny.....	137
11.3	Regenerace tlakových níží.....	138
11.4	Typické počasí cyklón.....	141
11.5	Klasifikace anticyklón.....	141
11.6	Vývojová stadia anticyklóny.....	142
11.7	Regenerace tlakových výší.....	142
11.8	Typické počasí anticyklón.....	144
12	Všeobecná cirkulace atmosféry. Místní cirkulační systémy.....	145
12.1	Všeobecná cirkulace atmosféry.....	145
12.2	Místní cirkulační systémy.....	147
12.2.1	Bóra.....	147
12.2.2	Bríza.....	148
12.2.3	Údolní a horské větry.....	149
13	Teplotní inverze a jejich vliv na čistotu ovzduší.....	151
13.1	Rozdělení teplotních inverzí podle způsobu vzniku.....	151
13.2	Podmínky pro rozptýl škodlivin v atmosféře.....	160
13.3	Efektivní výška zdroje.....	161
13.4	Charakteristické tvary kouřových vleček.....	163
14	Vliv meteorologických jevů na složky životního prostředí.....	165
14.1	Atmosféra.....	165
14.2	Půda.....	166
14.3	Voda.....	166

14.4	Antropogenní vlivy na meteorologické jevy.....	167
15	Klimatologie.....	169
15.1	Porovnání klimatologického a meteorologického přístupu.....	169
15.2	Klasifikace klimatu.....	171
15.2.1	Popisné klasifikace.....	171
15.2.2	Genetické klasifikace.....	174
15.2.3	Nejčastěji používané klasifikace podnebí ČR.....	175
15.3	Základy praktické klimatologie.....	176
15.3.1	Revize dat.....	177
15.3.2	Homogenizace dat.....	177
15.3.3	Základní klimatologické veličiny.....	177
15.3.4	Statistika v klimatologii.....	179
15.3.5	Analýza časových řad.....	179
15.4	Změny klimatu a klimatologické modely.....	180
	Literatura.....	183