

Obsah

1. Klimatický systém	1
1.1. Definice klimatu, klimatický systém	1
1.2. Definice změny klimatu v Rámcové úmluvě OSN o změně klimatu	4
1.3. Radiační bilance zemského povrchu, soustavy Země - atmosféra a Země	5
1.4. Skleníkový efekt atmosféry	9
1.5. El-Niño / Jižní oscilace (ENSO)	10
1.6. Přírozené příčiny klimatických změn	13
1.7. Antropogenní vlivy na klimatický systém	14
2. Pozorované změny klimatu	17
2.1. Na jakém základě lze rekonstruovat klima v historii Země?	17
2.2. Klima v období před přístrojovými pozorováními	19
2.3. Změny a kolísání klimatu v období přístrojových pozorování	24
2.3.1. Změny teploty vzduchu při zemském povrchu	24
2.3.2. Teplota troposféry a spodní stratosféry	30
2.3.3. Změny atmosférických srážek, výparu a oblačnosti	32
2.3.4. Proměnlivost a extrémnost klimatu	37
3. Radiačně aktivní plyny a aerosoly v atmosféře	41
3.1. Oxid uhličitý	41
3.2. Metan	45
3.3. Oxid dusný	46
3.4. Halogenované uhlovodíky	47
3.5. Ozon	48
3.6. Aerosoly	49
3.7. Stabilizace koncentrací skleníkových plynů a aerosolů	50
4. Radiační působení antropogenních GHG a potenciál globálního oteplování	54
4.1. Radiační působení antropogenních GHG	54
4.2. Potenciál globálního oteplování	56
4.3. Podíl antropogenních a přírodních faktorů na změně radiační bilance	58
5. Scénáře emisí skleníkových plynů a aerosolů	61
5.1. Přístupy k vytváření scénářů emisí	61

5.2. Scénáře vztažené k výrobě energie	62
5.3 Scénáře vztažené ke způsobu využití půdy	65
5.4. Příklady vstupních předpokladů a výsledků scénářů	66
6. Metody vytváření scénářů klimatické změny	70
6.1. Scénáře klimatické změny.....	70
6.2. Metody vytváření regionálních scénářů	71
7. Jednoduché klimatické modely	76
7.1. Energetické modely	77
7.2. Radiačně-konvekční modely	79
8. Modely všeobecné cirkulace atmosféry	81
8.1. Základní rovnice AGCM	81
8.2. Diferenční a spektrální modely.....	84
8.3. Parametrizace.....	85
8.4. Časová integrace	87
9. Modelování všeobecné cirkulace oceánů	89
9.1. Základní rovnice.....	89
9.2. Jednoduché modely oceánické cirkulace	92
9.3. Trojrozměrné modely cirkulace oceánu	93
9.4. Globální cirkulační modely	95
10. Propojení modelu atmosféry a modelu oceánu v GCM	97
10.1. Základní přístupy propojování.....	97
10.2. Komunikace mezi jednotlivými složkami GCM.....	99
11. Interpretace výsledků klimatických modelů	102
11.1. Rovnovážné a přechodové studie.....	102
11.2. Klimatický drift v simulacích prováděných pomocí AO GCM	103
11.3. Citlivost modelů	104
11.4. Efektivní koncentrace CO ₂	105
11.5. Studený start modelů	105
12. Hlavní světová centra modelování klimatu.....	108
12.1. Rovnovážné studie	108
12.2. Spřažené modely atmosféra - oceán (AO GCM)	108
13. Validita klimatických modelů	111
13.1. Modely se směšovací vrstvou v oceánu	111

13.2. AO GCM	115
13.3. Časová proměnlivost klimatu	117
14. Projekce budoucího klimatu	119
14.1. Rovnovážné změny při zdvojnásobení obsahu CO ₂ v atmosféře	119
14.2. Změny odvozené na základě AO GCM.....	122
14.3. Shrnutí základních rysů očekávaných změn teploty vzduchu při zemském povrchu a atmosférických srážek.....	127
14.4. Časový horizont globálního oteplování	128
14.5. Modelové změny teploty od konce 19. století.....	131
14.6. Změny výšky hladiny oceánů	133
14.7. Problém detekce antropogenního signálu a přiřazení pozorované změny určité příčině	134
15. Česká republika	139
15.1. Územní studie.....	139
15.2. Scénáře změny klimatu pro Českou republiku	140
15.3. Dopady změny klimatu na vodní zdroje, zemědělství a lesy	146
15.4. Inventura skleníkových plynů	148
16. Rámcová úmluva OSN o změně klimatu	151
Dodatek 1. Základní body Rámcové úmluvy Spojených národů o změně klimatu	153
Dodatek 2. Ženevská deklaráce.....	160