

OBSAH

Mezi nebem a zemí	5
1. ÚVOD	7
1.1. Rozdělení atmosféry	7
1.2. Extrapolace pomocí nízké atmosféry	9
1.3. Optické vlastnosti atmosféry	13
1.4. Měření atmosférické absorpce	15
1.5. Standardní atmosféra NACA	15
2. STRATOSFÉRICKÉ VÝSTUPY	20
2.1. Všeobecné podmínky stratosférických letů	20
2.2. Výstupy Piccardovy	22
2.3. Sovětské lety do stratosféry	25
2.4. Americké lety	24
3. ŠÍŘENÍ ZVUKU NA VELKÉ VZDÁLENOSTI	30
3.1. Abnormální šíření zvuku	30
3.2. Theorie šíření zvuku	32
3.3. Odvození rychlosti zvuku ve vysoké atmosféře	33
3.4. Vysvětlení velké rychlosti zvuku	35
4. ATMOSFÉRICKÝ OZON	37
4.1. Vlastnosti ozonu a první objevy	37
4.2. Ozonová vrstva	42
4.3. Rozložení ozonu v atmosféře	43
4.4. Teplota ozonu	44
4.5. Změny ozonu	46
4.6. Vznik ozonu	48
4.7. Význam ozonu	49
5. SOUMRAKOVÉ ZJEVY	51
5.1. Popis základních zjevů	51
5.2. Theorie soumrakových zjevů	53

5.3. Luminiscenční zjevy za soumraku	55
5.4. Noční svítící mraky	57
6. MĚSÍČNÍ ZATMĚNÍ	59
6.1. Popis zatmění	59
6.2. Měření hustoty a zvětšení stínu	60
6.3. Fotometrická teorie měsíčních zatmění	61
6.4. Výsledky měření	64
6.5. Určení ozonové vrstvy z měsíčních zatmění	65
6.6. Zvětšení zemského stínu	68
7. SVĚTLO NOČNÍ OBLOHY	70
7.1. Měření jasu	70
7.2. Sluneční složka světla noční oblohy	72
7.3. Spektrum světla noční oblohy	73
7.4. Sídlo emisní složky	76
7.5. Změny emisní složky nočního nebe	79
7.6. Vznik emise nočního nebe	80
7.7. Jasně noci a příbuzné úkazy	
8. IONOSFÉRA	81
8.1. Ionisace plynů	81
8.2. Šíření elektromagnetických vln	82
8.3. Měření výšky vrstev odrazovou metodou	83
8.4. Měření kritických frekvencí	86
8.5. Magnetický dvojlom	90
8.6. Vznik ionisované vrstvy	91
8.7. Vrstva s parabolickým rozdělením ionisace	96
8.8. Sluneční činnost	98
8.9. Normální změny v ionosféře	100
8.10. Sporadická vrstva E	104
8.11. Vrstva D	107
8.12. Abnormální ionosférické zjevy	108
8.13. Přehled ionosférických vrstev	111
8.14. Šíření elmg. vln na velké vzdálenosti	112
8.15. Ionosferické prognosy	114
8.16. Význam ionosféry v radioastronomii	116
9. POLÁRNÍ ZÁŘE	118
9.1. Všeobecný popis polárních září	118
9.2. Výšky polárních září	120

9.3. Spektrum polárních září	120
9.4. Radarová pozorování polárních září	124
9.5. Variace polárních září	125
9.6. Změny jasu polárních září s výškou	128
9.7. Störmerova theorie polárních září	131
10. VARIACE ZEMSKÉHO MAGNETISMU	133
10.1. Zemský magnetismus	133
10.2. Přejídné variace zemského magnetismu	134
10.3. Solární variace za klidných dní	124
10.4. Atmosférické oscilace	126
10.5. Sluneční vlivy na magnetickou činnost	127
10.6. Magnetické bouře	138
10.7. Vysvětlení magnetických bouří	142
11. METEORY	147
11.1. Popis zjevů	147
11.2. Pozorování meteorů	148
11.3. Několik základních dat	149
11.4. Theorie meteorů	150
11.5. Stopy meteorů	156
11.6. Meteorický prach v zemské atmosféře	157
12. RAKETOVÝ VÝZKUM VYSOKÉ ATMOSFÉRY	163
<i>A. Raketová technika</i>	163
12.1. Z historie raket	163
12.2. Raketový výzkum vysoké atmosféry	165
12.3. Základy theorie raket	166
12.4. Popis rakety V-2	169
12.5. Požadavky na raketu	171
12.6. Dráha letu	175
12.7. Poloha rakety v prostoru	177
12.8. Zachování rakety po pádu	178
12.9. Operace spojené s odpálením rakety	179
12.10. Rakety Deacon odpalované z balonu	180
12.11. Technická data raket	181
12.12. Přehled raketových výstupů do konce r. 1952	183
<i>B. Stavba a složení atmosféry</i>	185
12.13. Měření tlaku	185
12.14. Výsledky měření tlaku	187

12.15. Měření teploty	188
12.16. Měření hustoty	190
12.17. Větry ve vysoké atmosféře	192
12.18. Složení vysoké atmosféry	194
12.19. Výsledky měření	196
<i>C. Raketová spektroskopie</i>	198
12.20. Nové možnosti spektroskopie ve vysoké atmosféře	198
12.21. Roentgenovo záření sluneční	199
12.22. Metoda luminiscenční	200
12.23. Metoda počítače fotonů	202
12.24. Metoda spektrografická	207
12.25. Rozložení ozonu v atmosféře	209
<i>D. Různá měření</i>	211
12.26. Mikrometeority	211
12.27. Fotografie zemského povrchu	212
12.28. Ionosférické sondáže	213
12.29. Magnetické měření	215
12.30. Luminiscence vysoké atmosféry	216
<i>E. Umělá družice Země</i>	217
12.31. Z historie umělé družice	217
12.32. Pohyb družice na dráze kolem Země	218
12.33. Vržení družice na dráhu	219
12.34. Sledování družice	222
12.35. Vědecký program umělých družic	224
13. ZÁVĚR	226
13.1. Stručný přehled vysoké atmosféry	226
13.2. Atmosféra UARRP	229
13.3. Perspektivity dalšího výzkumu	229
Literatura	231
Obsah	232