

Obsah

Předmluva	10
1. Úvod	12
2. Funkce, vlastnosti a složení atmosféry.	18
2.1 Složení atmosféry	19
2.2 Rozvrstvení atmosféry	20
2.3 Tlak atmosféry	23
2.4 Vodní pára v atmosféře.	24
2.5 Některé stopové složky atmosféry	25
2.6 Prašnost atmosféry.	26
2.7 Chemická reaktivita složek atmosféry	27
2.8 Atmosféra a životní prostředí	29
3. Zdroje ionizující energie	32
3.1 Distribuce zdrojů ionizujícího záření v přírodě . . .	36
3.1.1 Litosféra	38
3.1.2 Atmosféra	40
3.1.3 Hydrosféra	41
3.1.4 Biosféra	43
3.1.5 Přírodní pole záření	43
3.1.6 Příspěvek ionizující energie od kosmického záření .	44
3.1.7 Přírodní pole záření v ČSSR a jeho vlastnosti . .	46
3.2 Příspěvek umělých radionuklidů	48
3.3 Příspěvek velmi silných technických zdrojů záření . .	49
3.4 Energie pro umělé zdroje iontů	50
4. Ionizace plynů	54
4.1 Primární a sekundární procesy	60
4.2 Základní způsoby přenosu zářivé energie na látku . .	61
4.2.1 Přenos energie záření α	61

4.2.2	Přenos energie elektromagnetického záření	63
4.2.3	Přenos energie elektronového záření	66
4.3	Vznik volných radikálů	69
4.4	Tvorba iontů	70
4.5	Následné reakce iontů	73
5.	Atmosférické ionty v životním prostředí	76
5.1	Vodivost vzduchu a zemské elektrické pole	76
5.2	Pohyblivost iontů	78
5.3	Dynamika atmosférických iontů	82
5.4	Rekombinační koeficient	86
5.5	Rovnovážná koncentrace lehkých iontů v přírodě	88
5.6	Hodnocení celkové čistoty ovzduší	94
6.	Umělé zdroje atmosférických iontů	98
6.1	Technické provedení iontových generátorů	100
6.1.1	Elektrické ionizátory	100
6.1.2	Hydrodynamické ionizátory	102
6.1.3	Termické ionizátory	103
6.1.4	Radioaktivní ionizátory	104
6.1.5	Produkce iontů pomocí ultrafialového záření	105
6.2	Porovnání různých druhů iontových generátorů	105
6.3	Transport iontů	106
7.	Detekce atmosférických iontů	108
7.1	Metody měření lehkých atmosférických iontů	110
7.2	Měření počtu těžkých iontů, kondenzačních jader a prašnosti	117
7.3	Iontová spektrometrie	119
7.4	Pomocná a kontrolní zařízení	119
8.	Praktický význam lehkých atmosférických iontů	126
8.1	Biologické účinky	126
8.2	Iontová terapie	129
8.3	Speleoterapie	132
8.4	Dozimetrické využití ionizace vzduchu	132
8.5	Účinky malých dávek záření	136
8.5.1	Nesnáze dnešních představ	136
8.5.2	Přímý a nepřímý účinek	143

8.5.3 Nový přístup	145
8.6 Technické využití atmosférické ionizace	146
9. Závěr	149
Literatura	150
Rejstřík.	153