

	str.
ÚVOD	3
1. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	5
1.1 Definice a struktura životního prostředí	5
1.2 Ochrana a tvorba životního prostředí	8
1.3 Ekosystém	9
1.3.1 Zdroj, tok a transformace energie	10
1.3.2 Potravní řetězce	12
1.3.3 Biogeochemické cykly	12
1.3.4 Homoostáze ekosystému a mezní činitele	15
1.3.5 Struktura v čase a prostoru	16
1.4 Biosféra a její zdroje	17
1.5 Globální problémy životního prostředí	19
2. OCHRANA ČISTOTY OVZDUŠÍ	23
2.1 Ovzduší	23
2.2 Škodliviny v ovzduší	25
2.3 Hlavní druhy emisí a zdrojů znečišťování ovzduší	27
2.4 Vznik tuhých a plyných škodlivin při spalovacích procesech	30
2.5 Vliv atmosféry na rozptýl a šíření škodlivin	32
2.6 Hodnocení a měření znečištění ovzduší	34
2.7 Účinek škodlivin	36
2.8 Odlučování tuhých znečišťujících látek	39
2.8.1 Fyzikální principy využívané při odlučování	39
2.8.2 Odlučovací zařízení a jejich odlučivost	42
2.8.2.1 Mechanické odlučovače	43
2.8.2.2 Filtry	49
2.8.2.3 Elektrické odlučovače	51
2.9 Zachycování a likvidace plyných znečišťujících látek	54
2.9.1 Principy používané při odlučování	54
2.9.2 Omezování emise oxidu siřičitého při spalovacích procesech ...	56
2.9.2.1 Snižování obsahu síry v palivu	56
2.9.2.2 Omezování emise SO ₂ úpravou spalování	57
2.9.2.3 Odlučování oxidu siřičitého ze spalin	57
2.9.3 Omezování emise oxidů dusíku při spalovacích procesech	59
3. OCHRANA PŮDY A VODY	60
3.1 Půda	60
3.1.1 Znečišťování a znehodnocování půdy	60
3.1.2 Péče o půdu	61
3.2 Voda	62
3.2.1 Znečišťování vod	63
3.2.2 Ochrana vod před znečištěním	63
3.2.3 Čištění odpadních vod	64
4. TUHÉ ODPADY	67
4.1 Druhy a zdroje odpadů	67
4.2 Využití a zneškodňování odpadů	68
4.2.1 Skládkování	68
4.2.2 Kompostování	70
4.2.3 Spalování	70
4.2.4 Kombinované způsoby využití a zneškodňování odpadů	72

5. IONIZUJÍCÍ ZÁŘENÍ	73
5.1 Základní veličiny	73
5.2 Zdroje záření	75
5.3 Biologické účinky ionizujícího záření	78
5.4 Ochrana před ionizujícím zářením	80
6. MIKROKLIMA	81
6.1 Tepelná pohoda prostředí	82
6.1.1 Tepelná rovnováha	83
6.1.2 Rovnice tepelné pohody	86
6.1.3 Diagramy tepelné pohody	87
6.1.4 Měření veličin určujících tepelný stav prostředí	89
6.1.4.1 Měření teploty vzduchu	89
6.1.4.2 Měření rychlosti proudění vzduchu	89
6.1.4.3 Měření účinné teploty okolních ploch	91
6.1.4.4 Měření vlhkosti vzduchu	92
6.1.5 Hodnocení tepelného stavu prostředí	94
6.2 Čistota vzduchu v místnostech	95
6.3 Elektroiontové mikroklima	96
7. VĚTRÁNÍ	97
7.1 Výpočet výměny vzduchu při větrání	98
7.2 Proudění vzduchu ve větraném prostoru	100
7.2.1 Volný izotermní proud vzduchu	100
7.2.2 Neizotermní proud	104
7.2.3 Obrazy proudění	106
7.3 Větrání s přirozeným oběhem vzduchu	108
7.3.1 Infiltrace	111
7.3.2 Provětrávání	112
7.3.3 Aerace	112
7.3.4 Šachtové větrání	113
7.4 Nucené větrání celkové	114
7.5 Místní odsávání	115
7.5.1 Sací nástavce	117
7.6 Místní větrání	119
7.6.1 Vzduchové srohy	119
7.6.2 Vzduchové oázy	120
7.6.3 Vzduchové clony	120
7.7 Ekonomičnost návrhu vzduchotechnických zařízení	121
8. KLIMATIZACE	124
8.1 Součásti klimatizačního zařízení	124
8.1.1 Ohříváče a chladiče	124
8.1.2 Zvlhčovače vzduchu	125
8.1.3 Chladicí zařízení pro klimatizaci	126
8.1.4 Ventilátory	129
8.2 Systémy klimatizačních zařízení	129
8.2.1 Systémy vzduchové	130
8.2.2 Systémy kombinované (vzduch - voda)	132
8.2.3 Systémy vodní	134
8.2.4 Samostatné klimatizační jednotky	135

8.3 Výpočet pračky vzduchu	136
8.4 Výpočet chladiče vzduchu	140
8.5 Dimenzování klimatizačních zařízení	142
9. VYTÁPĚNÍ	146
9.1 Vytápění vodní	147
9.1.1 Vytápění teplovodní	147
9.1.1.1 Teplovodní vytápění s přirozeným oběhem vody	147
9.1.1.2 Teplovodní vytápění s nuceným oběhem vody	149
9.1.1.3 Etážové vytápění	151
9.1.1.4 Otopná tělesa	151
9.1.2 Velkoplošné vytápění (sálavé)	153
9.1.3 Horkovodní vytápění	155
9.2 Vytápění parní	156
9.2.1 Nízkotlaké parní vytápění	156
9.2.2 Vysokotlaké parní vytápění	158
9.2.3 Podtlakové parní vytápění	159
9.3 Vytápění zavěšenými sálavými panely	159
9.4 Teplovzdušné vytápění	160
9.5 Úsporné vytápění budov	162
9.5.1 Systémy využití sluneční energie pro vytápění	162
9.5.1.1 Nepřímý způsob využití sluneční energie	163
9.5.1.2 Přímé způsoby využívání sluneční energie	165
9.5.2 Využívání tepelné energie prostředí na vytápění	166
9.5.2.1 Typy tepelných čerpadel	167
9.5.2.2 Otopné soustavy při vytápění budov tepelnými čerpadly	168
9.6 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění	169
9.7 Centralizované zásobování teplem	173
10. HLUK	175
10.1 Základní pojmy	175
10.1.1 Hluk, ultrazvuk, vibrace	175
10.1.2 Základní akustické veličiny	176
10.1.3 Hladiny	178
10.1.4 Hlasitost	181
10.2 Fyziologické účinky hluku	183
10.3 Měření a hodnocení hluku	184
10.4 Přípustné hodnoty hluku a vibrací	186
10.5 Zdroje a šíření hluku	189
10.6 Ochrana proti hluku na pracovištích	192
Literatura	197
Obsah	199