

A. ÚVOD	3
1. Vztah mezi ekologií, vědou o životním prostředí a technologií ochrany prostředí	3
2. Technologie pro ochranu prostředí	4
3. Prahová hodnota	6
4. Přehled hlavních současných problémů životního	8
B. OCHRANA OVZDUŠÍ	10
1. Základní pojmy	10
2. Legislativa ochrany ovzduší	10
3. Podmínky rozptylu škodlivin v atmosféře	14
4. Základy chemie atmosféry	15
4.1. Primární fotochemické reakce	16
4.2. Reakce CO	17
4.3. Reakce CH ₄	18
4.4. Reakce SO ₂ a NO ₂	18
4.5. Smog	19
5. Kontrola znečišťování a znečištění ovzduší	20
5.1. Emisní měření	20
5.2. Imisní měření	21
6. Znečišťování ovzduší v energetice	22
6.1. Metody snižování obsahu sloučenin síry ve spalínách	23
6.1.1. Paroplynový cyklus.	23
6.1.2. Odsiřování spalin	23
6.1.2.1. Suché způsoby odsiřování spalin	24
6.1.2.2. Mokrý metody.	26
6.1.2.3. Katalytické metody odsiřování spalin	29
6.1.3. Ohřev spalin.	29
6.2. Metody snižování obsahu oxidů dusíku ve spalínách	31
6.2.1. Vznik oxidů dusíku při spalovacím procesu.	31
6.2.2. Snižování emisí NO _x úpravou spalovacího procesu	31
6.2.3. Sekundární opatření - denitrifikační metody.	32
6.2.3.1. Suché metody	32
6.2.3.2. Mokrý metody	33
6.3. Ekonomické a hospodářsko-strategické aspekty desulfurace a denitrifikace spalin.	34
7. Znečištění ovzduší v dopravě.	36
7.1. Vliv konstrukce motoru na obsah škodlivin ve výfukových plynech.	36
7.2. Opatření na straně výfukových plynů	37
8. Zpracování odpadních plynů z průmyslových zdrojů	38
8.1. Absorpce	39
8.2. Adsorpce	39
8.3. Spalování a katalytická oxidace	40
8.4. Biologické postupy	42
9. Zachycování tuhých příměsí	43
9.1. Suché mechanické odlučovače	43
9.2. Mokrý mechanické odlučovače	44
9.3. Elektrostatické odlučovače	45
9.4. Filtry	45

1.	Vliv vypouštění nečištěných odpadních vod na vodní zdroje	47
2.	Samočištění vodních toků	48
3.	Biochemická spotřeba kyslíku a chemická spotřeba kyslíku	50
4.	Odpadní vody	51
5.	Čištění odpadních vod	53
6.	Mechanické čištění odpadních vod	53
6.1.	Česle	54
6.2.	Síta	54
6.3.	Lapáky písku	55
6.4.	Lapáky tuků a olejů	56
6.5.	Usazovák	57
6.6.	Filtry	60
7.	Chemické čištění odpadních vod	60
8.	Biologické čištění odpadních vod	61
8.1.	Přirozené způsoby biologického čištění	62
8.2.	Umělé extenzivní způsoby	63
8.3.	Umělé intenzivní způsoby	63
8.3.1.	Skrápěné biologické kolony (biologické filtry)	63
8.3.2.	Aktivovaný kal (aktivace)	65
8.3.3.	Rotační diskové reaktory	68
8.4.	Anaerobní stabilizace kalů a anaerobní čištění odpadních vod	69
9.	Třetí stupeň čištění odpadních vod - terciární čištění	73
10.	Čištění průmyslových odpadních vod	74
10.1.	Fenolové odpadní vody	78
10.2.	Odpadní vody z těžby a zpracování ropy	79

D.	ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ	81
----	-----------------------	----

I.	VZNIK A DRUHY ODPADŮ	81
----	----------------------	----

1.	Základy odpadového hospodářství	81
1.1.	Základní pojmy	81
1.2.	Zdroje a výskyt odpadů	82
1.3.	Druhy odpadů	82
1.4.	Základní struktura odpadového hospodářství	83
1.4.1.	Prevence vzniku odpadů	84
1.4.2.	Využití odpadů	84
1.4.3.	Zneškodňování odpadů	84
1.5.	Odpady jako hrozba životnímu prostředí	85
1.6.	Legislativní opatření nakládání s odpady	85
1.7.	Informační systémy odpadů	86
2.	Komunální odpady	87
2.1.	Shromažďování komunálních odpadů	87
2.2.	Třídění a separovaný sběr komunálních odpadů	88
2.2.1.	Třídění komunálních odpadů	88
2.2.2.	Separovaný sběr odpadů	88
2.3.	Nebezpečné látky v komunálních odpadech	89
2.4.	Obalové materiály v odpadovém hospodářství	89
3.	Odpady z průmyslu	90
3.1.	Nakládání s průmyslovými odpady	91
3.2.	Odpady z jednotlivých průmyslových odvětví	91
4.	Radioaktivní odpady	94
4.1.	Zdroje radioaktivních odpadů	95
4.2.	Zpracování radioaktivních odpadů	95

4.3.	Manipulace a doprava radioaktivních odpadů	95
5.	Odpady ze zemědělství a lesnictví	96
6.	Odpady ze stavebnictví	97

II. ZPŮSOBY ZNEŠKODŇOVÁNÍ ODPADŮ 97

7.	Skládkování odpadů	97
7.1.	Druhy skládek	98
7.2.	Zakládání a provoz skládek	99
7.3.	Průsakové vody a skládkové plyny	99
7.4.	Rekultivace skládky	100
7.5.	Procesy probíhající ve skládkách	100
7.6.	Škodlivý vliv emisí ze skládky	101
7.7.	Asanace skládek	101
7.8.	Kontaminované půdy a způsoby jejich dekontaminace	102
7.8.1.	Zdroje kontaminantů v půdách	102
7.8.2.	Dekontaminační procesy	103
8.	Biologické zpracování (kompostování)	105
8.1.	Průběh kompostování	105
8.2.	Organické látky vhodné ke kompostování:	106
8.3.	Druhy kompostu	106
8.4.	Požadavky na správný způsob kompostování	107
9.	Termické zpracování odpadů	107
9.1.	Spalování odpadů	107
9.1.1.	Druhy odpadů použitelných pro spalování	108
9.1.2.	Principy spalování	108
9.1.3.	Pochody probíhající při spalování	109
9.1.4.	Přednosti a nevýhody spalování	110
9.1.5.	Ekologické důsledky spalování odpadů	110
9.2.	Pyrolýza	111
10.	Fyzikální a chemické zpracování odpadů	111
10.2.	Zpracování nebezpečných chemických odpadů	112
10.2.1.	Detoxikace a rozklad důležitých laboratorních odpadů	114
10.2.2.	Zpracování průmyslových odpadů u producenta	114
10.2.3.	Zpracování odpadů ve zpracovatelských střediscích	115

III. NOVÉ SMĚRY V ODPADOVÉM HOSPODÁŘSTVÍ 116

11.	Máloodpadové a bezodpadové technologie	116
11.1.	Základní koncepce minimalizace odpadů	116
11.2.	Možnosti zamezení vzniku odpadů	117
11.3.	Systém ekologicky přijatelných výrobků	118

OBSAH	121
-------	-----