

Obsah

	str.
1. Úvod	i
1.1. Vliv odpadů na životní prostředí	i
1.2. Hlavní druhy a zdroje odpadů	i
1.3. Druhy odpadů podle zdrojů	i
1.4. Fyzikální a chemické způsoby používané pro omezování a likvidaci odpadů	ii
2. Čištění odpadních vod	1
2.1. Vodohospodářská situace	1
2.1.1. Základní druhy vod a jejich charakteristika	1
2.1.2. Hydrologické poměry ČR	2
2.1.3. Složení vod	3
2.2. Spotřeba vody a její znečišťování	4
2.2.1. Výpočtové množství komunálních (splaškových) vod	4
2.2.2. Znečištění odpadních vod	6
2.2.3. Odvod odpadní vody	10
2.3. Čištění povrchových a odpadních vod	13
2.4. Mechanické čištění odpadní vody	14
2.4.1. Česle	14
2.4.2. Síťové filtry	16
2.4.3. Lapače písku, šterku a kamenů	17
2.4.4. Lapače tuků, olejů a ropných látek	22
2.4.5. Usazovací nádrže	24
2.4.6. Žumpa a septik	28
2.5. Biologické čištění odpadních vod	31
2.5.1. Způsoby biologického čištění odpadních vod	31
2.5.2. Písková filtrace, drenážní podmok a kořenová čistírna	33
2.5.3. Stabilizační nádrž (rybník)	36
2.5.4. Čištění na pevném povrchu - aerobní, anaerobní	37
2.5.5. Čištění ve vznosu - aerobní	42
2.5.6. Čištění ve vznosu - anaerobní	50
2.5.7. Zpracování kalu	52
2.6. Příklady řešení čistíren odpadních vod	57
2.6.1. Kontrola provozu, řízení, expertní systém	57
2.6.2. Čistírna městských splaškových vod	58
2.6.3. Čistírna cukrovaru	60
2.6.4. Odstraňování sloučenin nutrientů (dusíku a fosforu)	62
Literatura ke kapitole 2	64
3. Metody a zařízení pro snižování partikulárních emisí	66
3.1. Odlučování tuhých a kapalných částic z plynů	66
3.1.1. Charakteristika systému	66
3.1.2. Charakteristické parametry kontinuálně pracujících odlučovačů	67
3.1.3. Metody využívané k odlučování dispergované fáze z plynů	67
3.2. Rozdělení odlučovačů	73
3.2.1. Suché mechanické odlučovače	73
3.2.2. Mokrý odlučovače	75
3.3. Elektrostatické odlučovače	79
3.4. Filtrace plynů	83

3.5. Volba optimálního zařízení pro odlučování tuhých, resp. kapalných částic z plynu	85
4. Metody a zařízení pro snižování plynných exhalací	86
4.1. Hlavní druhy plynných škodlivin	86
4.2. Metody používané pro omezování plynných škodlivin	86
4.3. Snižování obsahu oxidu siřičitého v odpadních plynech	87
4.3.1. Vliv SO ₂ na životní prostředí	87
4.3.2. Alternativy snižování exhalací SO ₂	88
4.3.3. Odsíření spalin	89
4.3.4. Zhodnocení a vývojové trendy odsiřovacích procesů spalin	108
4.4. Procesy používané pro snižování exhalací oxidů dusíku	109
4.4.1. Totální vysokoteplotní katalytická redukce NO _x	109
4.4.2. Nízkoteplotní selektivní redukce - RENOX	110
4.4.3. Snižování exhalací NO _x ze spalin	112
4.5. Odlučování chlorovodíku a fluorovodíku	114
4.6. Odlučování zápachajících látek z plynných emisí	116
4.7. Snižování emisí spalovacích motorů	117
4.7.1. Zážehové motory	117
4.6.2. Katalyzátory pro čištění výfukových plynů vznětových (Dieselových) motorů	120
Literatura ke kapitolám 3 a 4	121
Použitá označení	122