

1. Úvod	3
2. Rozvoj priemyslu a znečisťovanie životného prostredia (M. Piatrik) .	4
3. Energetický priemysel (J. Tólgýessy).....	8
3.1 Energetika na báze fosílnych palív	8
3.1.1 Spaľovanie fosílnych palív a vznik znečisťujúcich látok .	11
3.1.2 Tepelná elektrárňa na fosílnych palivách	12
3.1.2.1 Vodné hospodárstvo tepelnej elektrárne (úprava a čistenie vody)	13
3.1.2.2 Obmedzovanie emisie oxidov síry pri spaľovaní procesu	15
3.1.2.3 Odľučovanie oxidov síry zo spalín	16
3.1.2.4 Obmedzovanie emisie oxidov dusíka pri spaľovaní procesu	17
3.1.2.5 Odľučovanie a skládkovanie tuhých odpadov	17
3.1.2.6 Tuhé odpady a ich využitie	19
3.2 Jadrová energetika	20
3.2.1 Jadrový reaktor a jadrová elektrárňa	21
3.2.2 Jadrová chemická technológia	26
3.2.2.1 Výroba uránu a jeho zlúčenín	26
3.2.2.1.1 Ťažba a úprava uránu	26
3.2.2.1.2 Výroba kovového uránu a jadrového pa- liva	26
3.2.2.2 Výroba plutóniového paliva	29
3.2.2.3 Výroba kovového tória	30
3.2.2.4 Prepracovanie jadrového paliva	30
3.2.3 Zneškodňovanie plyných, kvapalných a tuhých rádioaktív- nych odpadov	32
3.2.3.1 Plyné rádioaktívne odpady	32
3.2.3.2 Kvapalné rádioaktívne odpady	33
3.2.3.3 Tuhé rádioaktívne odpady	36
4. Priemysel palív a petrochemické spracovanie ropy (M. Piatrik).....	38
4.1 Ťažba, úprava a chemické spracovanie uhlia	39
4.2 Výroba koksu	44
4.3 Palivárske spracovanie ropy	48
4.3.1 Vplyv ropy a ropných látok na životné prostredie	51
4.3.2 Znečisťovanie ovzdušia	53
4.3.3 Odpadové vody s obsahom ropných látok	54
4.3.4 Čistenie odpadových vôd s obsahom ropných látok	57
4.3.5 Vznik a zneškodňovanie tuhých odpadov	61

4.4	Petrochemické spracovanie ropy	62
4.4.1	Znečisťovanie ovzdušia	64
4.4.2	Odpadové vody a ich čistenie	64
5.	Hutnícky priemysel (J. Tölgyessy)	67
5.1	Metalurgia železných kovov	67
5.1.1	Výroba surového železa vo vysokej peci	67
5.1.1.1	Plynné a tuhé exhaláty	70
5.1.1.2	Odpadové vody	71
5.1.1.3	Tuhé odpady a ich zužitkovanie	71
5.1.2	Výroba ocele	72
5.1.3	Výroba ferozliatin	73
5.1.4	Hutnícke spracovanie železa a ocele	74
5.1.5	Zužitkovanie kovového odpadu	75
5.2	Metalurgia neželezných kovov	76
5.2.1	Výroba hliníka	76
5.2.2	Výroba olova	80
5.2.3	Výroba medi	82
5.2.4	Výroba zinku	85
5.2.5	Výroba niklu	86
6.	Strojársky a elektrotechnický priemysel (M. Piatrik)	89
6.1	Procesy používané pri povrchovej úprave kovov	90
6.2	Vznik odpadových vôd z povrchovej úpravy kovov	92
6.2.1	Druhy odpadových vôd	94
6.2.1.1	Kyanidové odpadové vody	94
6.2.1.2	Chrómové odpadové vody	95
6.2.1.3	Ostatné odpadové vody	96
6.3	Čistenie odpadových vôd z povrchovej úpravy kovov	97
6.3.1	Čistenie kyanidových odpadových vôd	98
6.3.2	Čistenie chrómových odpadových vôd	99
7.	Chemický priemysel (Niektoré anorganické a organické chemické výroby) (J. Tölgyessy)	101
7.1	Anorganické chemikálie	101
7.1.1	Výroba amoniaku	101
7.1.2	Výroba kyseliny dusičnej	104
7.1.3	Výroba kyseliny sírovej	107
7.1.4	Priemyselné využitie chloridu sodného	111
7.1.4.1	Výroba sody	111
7.1.4.2	Výroba hydroxidu sodného, chlóru a vodíka	113
7.1.4.3	Výroba chlorovodíka a kyseliny chlorovodíkovej ..	116
7.2	Výroba priemyselných hnojív	118
7.2.1	Dusíkaté hnojivá	119
7.2.2	Fosforečné hnojivá	120
7.2.3	Draselné hnojivá	125
7.2.4	Kombinované hnojivá	125

7.2.5	Kvapalné hnojivá	127
7.3	Chemické vlákna	127
7.3.1	Výroba viskóзовých vlákien	128
7.3.2	Výroba polyamidového chemlonového vlákna	134
7.3.3	Výroba polyesterového vlákna	138
7.4	Tenzidy a detergenty	141
7.4.1	Výroba detergentov	142
7.4.2	Odpadové vody s obsahom tenzidov a detergentov a ich čistenie	145
7.5	Plasty	146
7.5.1	Výroba monomérov a polymérov	146
7.5.2	Odpady z plastov, ich zneškodňovanie a zužitkovanie	149
7.5.3	Vývoj biodegradovateľných plastov	150
8.	Drevospracujúci priemysel (M. Piatrik)	152
8.1	Výroba aglomerovaných veľkoplošných materiálov	152
8.2	Odpadové vody a ich čistenie	155
8.3	Plynné škodliviny a ich zneškodňovanie	156
8.4	Vznik a zužitkovanie tuhých odpadov	158
8.5	Pracovné prostredie v drevospracujúcom priemysle	163
9.	Celulóзовý a papierenský priemysel (M. Piatrik)	165
9.1	Výroba buničiny	165
9.1.1	Riešenie vodného hospodárstva celulóзky	169
9.1.2	Odpadové vody a ich čistenie	171
9.1.3	Znečisťovanie ovzdušia	174
9.2	Výroba papiera a lepenky	175
9.2.1	Odpadové vody a ich čistenie	178
9.3	Vznik a zužitkovanie odpadov z výroby buničiny a papiera	179
10.	Priemysel stavebných látok (M. Piatrik)	183
10.1	Výroba cementu	184
10.2	Výroba vápna	186
10.3	Výroba magnezitu	187
10.4	Odpadové vody a ich čistenie	187
10.5	Znečisťovanie ovzdušia	188
11.	Sklársky a keramický priemysel (M. Piatrik)	193
11.1	Výroba skla	193
11.1.1	Znečisťovanie ovzdušia	195
11.1.2	Vznik a zužitkovanie tuhých odpadov	196
11.2	Výroba keramiky	196
11.3	Tehliarska výroba	200
12.	Polygrafický priemysel (M. Piatrik)	203
12.1	Výrobný proces v polygrafii	203
12.2	Odpadové vody a ich čistenie	205
12.3	Vznik a zužitkovanie tuhých odpadov	206

12.4	Pracovné prostredie v polygrafickom priemysle	207
13.	Potravinársky priemysel (P. Tálovessy)	209
13.1	Výroba cukru	209
13.1.1	Odpadové vody a ich čistenie	211
13.1.2	Vedľajšie produkty, odpady a ich zužitkovanie	213
13.2	Výroba škrobu	215
13.2.1	Odpadové vody, ich úprava a čistenie	217
13.2.2	Odpady a ich zužitkovanie	219
13.3	Výroba múky	219
13.3.1	Odpady a ich zužitkovanie	221
13.3.2	Ochrana pracovného prostredia	222
13.4	Získavanie a spracúvanie mäsa	223
13.4.1	Odpadové vody a ich čistenie	225
13.4.2	Vedľajšie produkty, odpady a ich zužitkovanie	226
13.5	Spracúvanie mlieka(mliekárstvo)	229
13.5.1	Odpadové vody a ich čistenie	232
13.5.2	Vedľajšie produkty, odpady a ich zužitkovanie	234
13.6	Výroba tukov a olejov	236
13.6.1	Odpadové vody a ich čistenie	238
13.6.2	Vedľajšie produkty, odpady a ich zužitkovanie	240
13.6.3	Ochrana pracovného prostredia	241
13.7	Konzervárnska výroba (konzervovanie ovocia a zeleniny)	242
13.7.1	Odpadové vody a ich čistenie	243
13.7.2	Odpady a ich zužitkovanie	243
13.8	Výroba sladu a piva	244
13.8.1	Odpadové vody a ich čistenie	246
13.8.2	Vedľajšie produkty, odpady a ich zužitkovanie	248
13.9	Výroba vína	249
13.9.1	Odpadové vody a ich čistenie	251
13.9.2	Odpady a ich zužitkovanie	252
13.10	Výroba vína	253
13.10.1	Zvyšky po destilácii a ich zužitkovanie	255
13.11	Výroba droždia	255
13.11.1	Odpadové vody, ich čistenie a zužitkovanie odpadov ..	257
13.12	Výroba kyseliny citrónovej	258
13.12.1	Odpady a ich zužitkovanie	259
14.	Literatúra	261