O B S A H

	ÚVOD	3
1.	PROJEKTOVANIE TECHNOLÓGIE ÚPRAVY NERASTNÝCH SUROVÍN	4
1.1	Vymedzenie pojmu projektovanie úpravníckych technológií	4
1.2	Rozdelenie úpravní úžitkových nerastov	5
1.3	Základné pojmy a symboly v úpravníctve	6
1.4	Obsah a forma projekčnej činnosti	10
1.5	Východiskové údaje pre návrh technologického projektu	13
1.6	Výber variantov úpravy	14
2.	TOPOLÓGIA TECHNOLOGICKÉHO PROCESU	16
2.1	Teória grafov	17
2.2	Tokové grafy v úpravníctve	22
2.3	Signálne grafy v úpravníctve	24
2.4	Maticová metóda analýzy úpravníckeho systému	27
2.5	Výpočet zložitých systémov	31
2.5.1	Sekvenčné metódy výpočtu zložitých systémov	33
2.5.2	Nepriame metódy riešenia zložitých systémov	40
2.5.3	Priame metódy riešenia zložitých systémov	44
3.	BILANČNÉ VÝPOČTY ZLOŽITÝCH VÝROBNÝCH PROCESOV	46
3.1	Bilančné vzťahy	47
3.2	Bilančné výpočty z nameraných dát	51
3.3	Návrh počtu meracích miest pri bilancovaní zložitých technologických procesov	54
4.	ÚPRAVŇA A JEJ PRACOVNÝ REŽIM	56
4.1	Výkon úpravne a jednotlivých oddelení	57
4.2	Prevádzka sekcií úpravne	60
4.3	Pracovný režim oddelení úpravne	61
5.	PRÍPRAVNÉ ÚPRAVNÍCKE PROCESY	61
5.1	Drvenie	62
5.1.1	Výber schémy drvenia a triedenia	63
5.1.2	Stanovenie počtu štádií drvenia	64
5.1.3	Voľba operácií predtriedenia	65
5.1.4	Voľba operácie kontrolného triedenia	68
5.1.5	Typové charakteristiky drvičov	69
5.1.6	Výpočet technologických schém drvenia	70
5.1.6.1	Klasický algoritmus výpočtu technologických schém drvenia	72
5.1.6.1.1	Príklad výpočtu schémy drvenia typu BBA 1	76

5.1.6.2 Maticový model výpočtu schémy drvenia 91
5.1.6.2.1 Maticový model triedenia 92
5.1.6.2.2 Otvorený cyklus drvenia pri a = b_o a a > b_o 95
5.1.6.2.2.1 Maticový model otvoreného cyklu drvenia pri a = b_o 95
5.1.6.2.2.2 Maticový model otvoreného cyklu drvenia pri a > b_o 97
5.1.6.2.3 Maticový model uzatvoreného cyklu drvenia 99
5.1.6.2.4 Maticový model výpočtu schémy drvenia typu BBA 1 102
5.1.7 Voľba úpravníckych zariadení 105
5.1.7.1 Výber strojného zariadenia pre drvenie 105
5.1.7.2 Výber mechanických triedičov 114
5.1.8 Projektovanie cyklov drvenia 118
5.1.9 Riadenie drviacich liniek 120
5.2 Mletie 123
5.2.1 Schémy mletia 123
5.2.2 Teoretický rozbor mlecieho cyklu 128
5.2.3 Analýza mletia v otvorenom mlecom cykle pri dvojštadálnom mletí 131
5.2.4 Prepočet technologických schém mletia 133
5.2.4.1 Prepočet uzatvoreného mlecieho cyklu 133
5.2.4.2 Prepočet dvojštadiálnych schém mletia 138
5.2.5 Maticový model mlecieho cyklu 143
5.2.6 Kapacitný prepočet strojného zariadenia mlynic 146
5.2.6.1 Kapacitný prepočet tyčových a guľových mlynov 147
5.2.6.1.1 Kapacitný výpočet mlynov z výsledkov pokusov na reálnych objektoch 148
5.2.6.1.2 Kapacitný prepočet mlynov z výsledkov laboratórnych pokusov 155
5.2.6.1.3 Prepočet guľového mlyna 157
5.2.6.2 Kapacitný prepočet hydraulických triedičov 161
5.2.6.2.1 Kapacitný prepočet hydraulických triedičov mechanického typu 162
5.2.6.2.2 Kapacitný prepočet hydrocyklónov 167
5.2.7 Projektovanie mlecích cyklov 175
5.2.8 Riadenie mlecích cyklov 177

6. PREMÝVANIE 178
6.1 Všeobecné poznatky 178
6.2 Základné parametre premývania 179
6.3 Strojné zariadenie a jeho prepočet 180

7. HLAVNÉ ÚPRAVNÍCKE PROCESY 182
7.1 Klasifikácia a vlastnosti rozdružovacích schém 182
7.1.1 Technologické schémy fyzikálnych metód rozdružovania 187
7.1.2 Technologické schémy flotačného rozdružovania 192

7.1.2.1 Stanovenie počtu kontrolných operácií 194
7.1.2.2 Stanovenie počtu prečisťovacích operácií 197
7.2 Kvantitatívno-kvalitatívny prepočet rozdružovacích schém 199
7.2.1 Klasický spôsob výpočtu technologickej schémy rozdružovania 200
7.2.2 Výpočet technologických schém z charakteristík rozdeľovacích operácií 206
7.2.2.1 Štandardný výpočet technologickej schémy 207
7.2.2.2 Výpočet technologickej schémy na základe teórie grafov 213
7.2.2.3 Vzájomná závislosť uvedených spôsobov výpočtu technologických schém 218
7.2.2.4 Maticový model zložitej technologickej schémy 219
7.2.2.5 Matematický aparát výpočtu technologických schém 226
7.2.2.5.1 Iteračný výpočet technologickej schémy 226
7.2.2.5.2 Priamy výpočet technologických schém 230
7.3 Výber rozdružovacích strojov a zariadení 232
7.3.1 Výber strojov pre gravitačné rozdružovanie 233
7.3.2 Výber strojov pre magnetické rozdružovanie 236
7.3.3 Výber strojov pre flotačné rozdružovanie 238

8. VODNÉ HOSPODÁRSTVO ÚPRAVNE 242
8.1 Všeobecné zásady bilancovania vody na úpravni 242
8.2 Výpočet technologickej schémy vodného hospodárstva 244
8.2.1 Klasický spôsob výpočtu TSVH 244
8.2.2 Výpočet TSVH metódou tokových grafov 250
8.3 Stanovenie mernej spotreby vody 251

9. POMOCNÉ ZARIADENIA NA ÚPRAVNI 253

10. ZÁKLADNÉ ÚLOHY AUTOMATIZOVANÝCH SYSTÉMOV RIADENIA TECHNOLOGICKÝCH PROCESOV ASR-TP 254

PRÍLOHY 257

LITERATÚRA 285

OBSAH 287