

O B S A H

	Strana
1. ÚVOD	1
1.1 Historie československého hornictví	1
1.2 Přínos našeho hornictví pro rozvoj hornické vědy a techniky	2
2. POSTAVENÍ HORNICTVÍ PRŮMYSLOVĚ VYSPĚLÉHO STÁTU	4
2.1 Význam surovinové základny	4
2.2 Zdroje nerostných surovin ČSFR	5
2.2.1 Rudy	5
2.2.1.1 Rudy železných kovů	5
2.2.1.2 Rudy neželezných kovů	6
2.2.1.3 Radioaktivní rudy	6
2.2.1.4 Rudy drahých, vzácných a stopových prvků	6
2.2.2 Nerudné suroviny	6
2.2.2.1 Fluorit, baryt, grafit	7
2.2.2.2 Keramické suroviny	7
2.2.2.3 Sklářské a slévárenské písky.	7
2.2.2.4 Vápence, dolomity a magnezity	8
2.2.2.5 Ostatní nerudné suroviny	8
2.2.3 Kaustobiolity	9
2.2.3.1 Černé uhlí	9
2.2.3.2 Hnědé uhlí a lignit	9
2.2.3.3 Skupina přírodních uhlovodíků	10
3. ZÁKLADNÍ POJMY A PRÁVNÍ OTÁZKY HORNICKÉ	10
3.1 Vybraná hornická názvosloví	10
3.2 Právní otázky související s hornickou činností	13
4. VÝZNAM, POSTAVENÍ A ÚKOLY DŮLNÍHO MĚŘICTVÍ	15
4.1 Hlavní úkoly důlního měřictví	16
4.2 Vědeckotechnický rozvoj v důlně měřické praxi	17
5. ZÁKLADY HORNICKÉ GEOLOGIE	18
5.1 Vznik a rozdělení hornin	18
5.2 Tělesa sedimentárních hornin	18
5.3 Tektonické struktury těles sedimentárních hornin	19
5.3.1 Spojité tektonické struktury	19
5.3.2 Nespojité tektonické struktury	20
5.4 Primární tvary vyvřelin	21
5.4.1 Tělesa plutonitů	21
5.4.2 Tělesa vulkanitů	23
5.5 Úkoly ložiskové geologie pro potřeby dobývání	23

	Strana
5.6 Členění a charakteristika nerostných surovin	23
5.7 Činitelé ovlivňující hospodářský význam ložiska	24
5.8 Rozdělení ložisek podle různých hledisek pro potřeby hornictví	25
5.9 Vyhledávání a průzkum ložisek	27
5.10 Klasifikace zásob nerostných surovin	27
6. ZÁKLADNÍ PŘEHLED MECHANIKY HORNIN A HORSKÉHO MASIVU	28
6.1 Fyzikální a mechanické vlastnosti hornin	29
6.1.1 Fyzikální vlastností hornin	29
6.1.1.1. Popisné fyzikální vlastnosti hornin	29
6.1.1.2 Fyzikálně-technické vlastnosti hornin	30
6.1.1.3 Fyzikálně-chemické vlastnosti hornin	31
6.1.2 Mechanické vlastnosti hornin	31
6.1.2.1 Pevnostní vlastnosti	31
6.1.2.2 Pružnostní a přetvárné vlastnosti	32
6.1.2.3 Technologické vlastnosti	32
6.2 Horninový masiv a jeho základní napěťový a deformační stav	33
6.2.1 Základní popis napěťového stavu	33
6.2.2 Popis deformačního stavu	34
6.2.3 Charakteristika teplotního stavu	34
6.3 Tlakové poměry a deformační projevy v důlních dílech	35
6.3.1 Tlakové poměry a deformační projevy v dlouhých důlních dílech	35
6.3.2 Tlakové poměry a deformační projevy okolního masivu v porubních prostorech	35
6.4 Důlní plyny v horninovém prostředí	36
6.5 Přehled základních problémů výzkumu v oblasti mechaniky hornin a horského masivu	37
7. ZÁKLADNÍ PROBLÉMY HLUBINNÉHO DOBÝVÁNÍ LOŽISEK	38
7.1 Způsoby dobývání ložisek	38
7.2 Hodnocení přírodních podmínek pro volbu otvírky, přípravy a dobývání ložisek hlubinným způsobem	38
7.3 Charakteristika prací spojených s hlubinným dobýváním	40
7.4 Řešení otvírky hlubinného dolu	40
7.4.1 Základní otázky projektování dolů	40
7.4.2 Vymezení dobývacího prostoru	41
7.4.3 Základní způsoby otvírky hlubinných dolů	41
7.4.3.1 Úvodní otvírka	41
7.4.3.2 Provozní otvírka	42
7.5 Trhací práce v dolech	44
7.5.1 Rozdělení výbušnin	44
7.5.2 Průmyslové trhaviny	44
7.5.3 Rozněcovadla	45

7.5.4 Pomocné prostředky roznětu	47
7.5.5 Roznět náloží	47
7.5.6 Odpovědnost za provádění trhacích prací	47
7.6 Ražení důlních děl	48
7.6.1 Ražení důlních děl s použitím trhacích prací	48
7.6.1.1 Vrtání a nabíjení vývrtů	48
7.6.1.2 Nakládání a odtěžení rozpojované horniny	49
7.6.1.3 Vyztužování raženého díla	49
7.6.2 Ražení důlních děl s mechanickým rozpojováním horniny	50
7.6.3 Přehled ražení svislých důlních děl	51
7.7 Vyztužování porubů	52
7.7.1 Dřevěná výztuž	52
7.7.2 Individuální kovová výztuž	53
7.7.3 Kombinovaná výztuž	54
7.7.4 Mechanizovaná výztuž	54
7.8 Zakládání vyrubaných prostor	55
7.8.1 Výhody zakládání	55
7.8.2 Nevýhody zakládání	56
7.8.3 Způsoby zakládání v hlubinných dolech	56
7.8.3.1 Základka sypaná	56
7.8.3.2 Základka foukaná	56
7.8.3.3 Základka plavená a tuhnoucí	58
7.9 Základní prostředky důlní dopravy	59
7.9.1 Rozdělení důlní dopravy	59
7.9.2 Doprava v porubech	60
7.9.3 Úseková doprava	61
7.9.4 Horizontální doprava	61
7.9.5 Vertikální doprava	62
7.10 Větrání hlubinných dolů	62
7.10.1 Význam a postavení důlního větrání	62
7.10.2 Důlní větry a jejich rozdělení	64
7.10.3 Složení důlních větrů	64
7.10.4 Měření a indikace důlních plynů	66
7.10.5 Základní způsoby větrání důlních děl a hlubinných dolů	67
7.10.6 Klimatizace důlních pracovišť	68
7.11 Energetické hospodářství hlubinného dolu	68
7.11.1 Použití elektrické energie	68
7.11.2 Použití stlačeného vzduchu	69
7.12 Vlivy hlubinného dobývání na povrch	69

	Strana
8. HLUBINNÉ DOBÝVÁNÍ LOŽISEK	71
8.1 Činitelé ovlivňující volbu dobývací metody	72
8.2 Hlubinné dobývání uhelných ložisek	72
8.2.1 Komorování	73
8.2.2 Pilířování	74
8.2.3 Zátinkování	75
8.2.4 Metoda komora-pilíř	75
8.2.5 Stěnování	75
8.2.6 Dobývání slojí ve složitých důlně-geologických podmínkách	79
8.3 Hlubinné dobývání rudných a nerudných ložisek	81
8.3.1 Zvláštnosti volby dobývacích metod a jejich klasifikace	81
8.3.2 Základní dobývací metody na rudných a nerudných dolech	82
8.3.2.1 Dobývací metoda komora-pilíř s tuhnoucí základkou	82
8.3.2.2 Dobývání otevřenou komorou	83
8.3.2.3 Dobývání na skládku	85
8.3.2.4 Výstupkové dobývání se základkou	86
8.3.2.5 Dobývání na zával	87
8.3.3 Některé zvláštnosti při dobývání uranových ložisek	89
9. LOMOVÉ DOBÝVÁNÍ UŽITKOVÝCH SUROVIN	90
9.1 Základní technické pojmy lomového dobývání	90
9.2 Otvírkové práce na lomech	92
9.2.1 Otvírka zářezem	94
9.2.2 Otvírka hruškou	94
9.3 Výsypkové hospodářství lomu	95
9.4 Přehled mechanizačních prostředků v lomech	95
9.4.1 Dobývací stroje	96
9.4.1.1 Lopatová rýpadla	96
9.4.1.2 Rýpadla s vlečným korečkem (dragliny)	98
9.4.1.3 Kolesová rýpadla	98
9.4.1.4 Korečková rýpadla	102
9.4.2 Dopravní zařízení na lomech	103
9.4.3 Zakládací stroje a zařízení	104
9.4.4 Pomocná mechanizace	105 b
9.5 Odvodňování předpolí lomů a lomových prvozů	105 b
9.6 Lomové dobývání ostatních užitkových surovin	107
9.6.1 Dobývání soudržných hornin	107
9.6.2 Dobývání nesoudržných hornin	109
9.7 Stěžejní problémy lomového dobývání v ČSFR	110
9.7.1 Podkrušnohorské hnědouhelné revíry	110
9.7.2 Ostatní lomové neuhelné provozy	111

	Strana
10. GEOTECHNOLOGICKÉ METODY DOBÝVÁNÍ TUHÝCH LOŽISEK	111
10.1 Základní princip použití geotechnologických metod	112
10.2 Přehled geotechnologických metod dobývání s možností jejich použití	113
10.2.1 Podzemní rozpouštění solí	113
10.2.2 Podzemní loužení rud	114
10.2.3 Podzemní zplyňování uhlí	116
11. TĚŽBA ROPY A ZEMNÍHO PLYNU	117
11.1 Základní charakteristika ropy a zemního plynu	117
11.2 Způsoby těžby ropy a zemního plynu	118
11.3 Podzemní zásobníky plynu	119
12. BEZPEČNOST DĚLNÍHO PROVOZU A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	120
12.1 Bezpečnostní předpisy v hornictví	121
12.2 Společenský význam ochrany zdraví při práci	121
12.3 Úroveň pracovního prostředí jako limitující činitel další intenzifikace výroby	122
12.4 Báňská záchranná služba	122
12.4.1 Poslání báňské záchranné služby	122
12.4.2 Organizace báňské záchranné služby	123
12.4.3 Záchranné dýchací přístroje	124
12.4.3.1 Přístroje filtrové	124
12.4.3.2 Přístroje izolační s otevřeným okruhem	124
12.4.3.3 Přístroje izolační regenerační	125
12.5 Havarijní plán	125
13. PŘEHLED ÚPRAVY NEROSTNÝCH SUROVIN	127
13.1 Účel úpravy vytěžené rubaniny	127
13.2 Pracovní pochody úpravy	127
13.3 Přípravné pochody úpravy	128
13.3.1 Drcení a mletí	128
13.3.2 Třídění	128
13.4 Hlavní pochody úpravy	128
13.4.1 Rozdružování	128
13.4.2 Zkusování jemnozrnných materiálů	129
13.5 Doplnující pochody úpravy	130
13.6 Upravárenské odpady a možnosti jejich využití	130
14. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI HORNICKÉ ČINNOSTI	130
14.1 Rekultivace krajiny postižené těžbou nerostných surovin	131
14.2 Ochrana životního prostředí v OKR	132
14.2.1 Produkce hlušin a možnost jejich využití	132
14.2.2 Těžba uhlí v OKR a její vliv na přírodní prostředí	132

	Strana
14.2.3 Devastace krajiny a její následná rekultivace	133
14.3 Ochrana životního prostředí v územích postižených lomovou těžbou	134
14.3.1 Produkce hlušin, odpadů při lomovém dobývání a možnosti jejich využití	134
14.3.2 Lomová těžba a její vliv na životní prostředí	135
14.3.3 Rekultivace postižených území lomovou těžbou	136
LITERATURA	138
SEZNAM OBRÁZKŮ	139

