

OBSAH

1	ÚVOD	11
2	PŘEHLED HYDROGEOLOGICKÝCH POMĚRŮ VYBRANÝCH DOBÝVACÍCH PROSTORŮ ČSSR	13
2.1	Černouhelné pánve	13
2.1.1	Kladensko-rakovnická pánev	13
2.1.2	Slánská pánev	15
2.1.3	Zacléřsko-švatoňovická pánev	22
2.1.4	Rosicko-oslavanská pánev	24
2.1.5	Československá část Hornoslezské pánve	25
2.2	Hnědouhelné a lignitové pánve	40
2.2.1	Chebská pánev	40
2.2.2	Sokolovská pánev	41
2.2.3	Chomutovsko-ústecká hnědouhelná pánev	45
2.2.4	Jihomoravská lignitová pánev	55
2.2.5	Handlovsko-novácká pánev	60
2.2.6	Jihoslovenská uhelná pánev	64
2.3	Hydrogeologické poměry některých rudných a nerudných ložisek ČSSR	69
2.3.1	Ložiska uranu ve strážském bloku	70
2.3.2	Ložiska žáruvzdorných jíílů v orlicko-žďárské oblasti	72
3	PODZEMNÍ HYDRAULIKA	75
3.1	Voda v zemské kůře, nádržní horniny	75
3.1.1	Formy výskytu podzemních vod	75
3.1.2	Hydraulické vlastnosti zemin a klastických hornin	79
3.2	Filtrace	80
3.2.1	Hlavní znaky filtrace	80
3.2.2	Typy filtračního proudění	85

3.3	Ustálená filtrace nestlačitelné kapaliny	87
3.3.1	Ustálená filtrace v tlakovém režimu	87
3.3.2	Ustálená filtrace v gravitačním režimu	90
3.3.3	Kombinovaná filtrace v tlakovém a gravitačním režimu	93
3.3.4	Ustálená filtrace stlačitelné kapaliny	94
3.4	Neustálená filtrace	96
3.5	Filtrace vody s rozpuštěnými plyny	97
3.6	Stanovení součinitele filtrace	100
3.6.1	Stanovení součinitele filtrace propustoměry	100
3.6.2	Stanovení součinitele filtrace z granulometrického rozboru zeminy	103
3.6.3	Stanovení součinitele filtrace čerpacími zkouškami	105
3.6.4	Stanovení součinitele filtrace karotážními metodami	112
3.6.5	Stanovení součinitele filtrace stopovacími metodami	112
3.7	Stanovení základních parametrů jímacích objektů .	113
3.8	Doba potřebná k odvodnění	126
4	ODVODŇOVÁNÍ DOLŮ	127
4.1	Všeobecné zásady pro vedení hornických prací v oblastech s nebezpečím průvalu vod	127
4.1.1	Zdroje nebezpečí a ochrana proti nim	127
4.1.2	Ochrana pracovišť	129
4.1.3	Protiprůvalové hráze	130
4.1.4	Opatření pro dobývání v oblasti kolektorů	143
4.1.5	Možné způsoby odvodňování	145
4.1.6	Hloubení jam ve složitých hydrogeologických podmínkách	146
4.2	Ochrana před průvaly vod při dobývání černého uhlí	148
4.2.1	Přirozená propustnost karbonských hornin	148
4.2.2	Propustnost karbonských hornin vyvolaná hornickou činností	149

4.2.3	Ochrana před průvaly vod při dobývání pod detritem v ostravsko-karvinském revíru	152
4.2.4	Patrová otvírka	153
4.2.5	Ražení průzkumných děl v orientačním, bezpečnostním celíku	155
4.2.6	Volba způsobu ochrany při dobývání	157
4.2.7	Neorganizované odvodňování a jeho projevy	159
4.2.8	Řešení optimální mocnosti ochranného celíku	161
4.2.9	Příprava a dobývání	162
4.3	Ochrana před průvaly vod při dobývání hnědého uhlí a lignitu	164
4.3.1	Zdroje nebezpečí při vedení hornických prací	164
4.3.2	Aktivní ochrana dolů před průvaly	165
4.3.3	Pasivní ochrana před průvaly	172
5	ODVODŇOVÁNÍ LOMŮ	177
5.1	Podmínky pro odvodňování	177
5.2	Zabezpečení lomů před povrchovými vodami	182
5.2.1	Přeložky vodních toků	182
5.2.2	Regulační, retenční a přečerpávací nádrže	183
5.2.3	Odvodňování příkopy v předpolí lomů	183
5.2.4	Ochranné hráze a stěny	187
5.3	Odvodňování skrývky a ložiska	188
5.4	Odvodňování dna lomu	191
5.5	Odvodňování zvodnělých kolektorů v předpolí lomů	191
5.6	Zásady odvodňování výsypek	196
5.7	Akumulace vody v jímkách	206
5.8	Čerpací stanice a výtlačná potrubí	207
5.9	Úprava důlních vod	208
6	PROJEKTOVÁNÍ ODVODŇOVÁNÍ DOLŮ A LOMŮ	211
6.1	Projektování odvodňování dolů	211
6.1.1	Ochrana proti přítokům vod do dolu	211
6.1.2	Řešení odvodňování dolu	215
6.1.3	Projekt odvodňování dolu, patra, úseku	222
6.2	Projekt odvodňování lomu	223

6.2.1	Bezpečnostní zásady pro projekt odvodnění lomu...	223
6.2.2	Vstupní údaje pro projekt odvodnění	225
6.2.3	Výpočet přítoku srážkových vod do lomu	231
6.2.4	Zásady pro výstavbu a provoz čerpacího zařízení v lomech	235
7	ČERPÁNÍ VODY NA DOLECH A LOMECH	237
7.1	Čerpací jámky	237
7.2	Potrubí	238
7.3	Konstrukční řešení odběrového zařízení vyčerpané vody	242
7.4	Čerpadla	244
7.4.1	Čerpadla pístová	244
7.4.2	Čerpadla lopatková, odstředivá	247
7.4.3	Čerpadla proudová	262
7.5	Elektrický pohon čerpadel	268
8	VRTÁNÍ	270
8.1	Způsoby rozrušování hornin při vrtání	270
8.2	Odstraňování rozrušené horniny z vrtu	274
8.3	Hlavní funkční části vrtných souprav	278
8.4	Kontrolní a bezpečnostní zařízení	289
8.5	Charakteristika jednotlivých metod vrtání	292
8.5.1	Vrtání bez výplachu	292
8.5.2	Vrtání s výplachem	295
8.6	Vrtné soupravy pro sací vrtání a vrtání airliftem	307
8.7	Vrtné nářadí pro vrtání velkými průměry s použitím nepřímého výplachu	311
8.8	Konstrukce vrtů	321
8.8.1	Pažnice	323
8.8.2	Pažnicové příslušenství	328
8.9	Cementace / vrtů	331
8.10	Odpažování vrtů	336

9	FILTRY ODVODŇOVACÍCH VRTŮ	339
9.1	Základní požadavky na filtr odvodňovacího vrtu a jeho konstrukci	339
9.1.1	Přirozené filtry	340
9.1.2	Sypané filtry	341
9.1.3	Tmelené filtry	341
9.1.4	Keramické filtry	343
9.1.5	Plášťové filtry a filtry z plastů	344
9.2	Stárnutí filtrů odvodňovacích vrtů	346
10	KONTROLA ČINNOSTI ODVODŇOVACÍ SOUSTAVY	350
10.1	Měření vydatnosti odvodňovacích objektů (měření průtočného množství v potrubí nebo otevřených korytech)	351
10.2	Měření hladiny ve vrtech	354
11	ZÁVĚR	357
	POUŽITÁ LITERATURA	358