

# OBSAH

1.	ÚVOD .....	1
2.	ZÁKLADNÍ POJMY .....	3
3.	ZÁKLADNÍ PŘÍČINY ZDROJŮ POŠKOZENÍ ZDRAVÍ ČLOVĚKA PŘI PRÁCI V HLUBINNÝCH DOLECH .....	5
3.1	Charakteristika důlních pracovních podmínek .....	5
3.2	Charakteristika zátěže .....	5
3.3	Základní činitelé ovlivňující úroveň bezpečnosti práce .....	6
4.	PLYNODAJNOST A DŮLNÍ DEGAZACE .....	9
4.1	Přírodní podmínky .....	11
4.1.1	Mocnost dobývané sloje .....	11
4.1.2	Hloubka uložení dobývané sloje .....	12
4.1.3	Úklon dobývané sloje .....	12
4.1.4	Stupeň prouhelnění sloje .....	13
4.1.5	Pórovitost uhlí dobývané sloje .....	13
4.1.6	Plynopropustnost horninové vrstvy .....	13
4.1.7	Obsah vody v uhelné hmotě .....	14
4.1.8	Četnost a plynová aktivita tektonických poruch .....	14
4.1.9	Původní plynonosnost oblasti .....	14
4.1.10	Pevnost uhelné hmoty dobývané sloje .....	15
4.1.11	Tlak plynu ve slojích a průvodních horninách .....	15
4.1.12	Počet a mocnost slojí nacházejících se v pásmu ovlivnění dobývané sloje a jejich vzdálenost od dobývané sloje .....	16
4.2	Technicko - provozní podmínky .....	16
4.2.1	Způsob likvidace vyuhleného prostoru .....	16
4.2.2	Systém vedení porubní fronty (systém větrání porubu) .....	17
4.2.3	Manipulace s rozpojeným vydobytým uhlím .....	18
4.2.4	Rychlost postupu porubní fronty .....	18
4.2.5	Délka porubní fronty .....	19
4.2.6	Mechanizace vyuhlovacího procesu - technologie dobývání porubu ...	19
4.2.7	Boční migrace plynu z piliře obnaženého porubní chodbou .....	19
4.2.8	Vzájemné ovlivňování slojí, respektive lávek .....	19
4.2.9	Časování postupného odrubávání oblasti jednotlivými poruby .....	20
4.2.10	Důlní degazace .....	20
4.2.11	Vzájemné ovlivňování důlních děl .....	20
4.3	Nejdůležitější používané metody prognózy plynodajnosti, resp. plynonosnosti a zohlednění přírodních a technicko - provozních podmínek v nich .....	21
4.3.1	Metoda báňsko-statistická .....	21
4.3.2	Metoda $V^h - W^\phi - PN$ (dle Škuty - VVUÚ) .....	22
4.3.3	Metoda porubní plynodajnosti a její regulace (dle Škuty - VVUÚ) .....	22
4.3.4	Metoda stanovení plynonosnosti slojí (podle Hedbávného - VVUÚ) ...	22
4.3.5	Metoda dle směrnice č. 13 GŘ OKD .....	24
4.3.5.1	Prognóza plynodajnosti porubu .....	24



4. 3. 5. 2	Prognóza plynodajnosti přípravých děl	25
4. 3. 6.	Metoda "EXPRES"	26
4. 3. 6. 1	Podstata modelu	26
4. 3. 6. 2	Postup výpočtu	28
4. 3. 6. 3	Návod k prognóze určení plynonosnosti uhelných slojí a metanodajnosti dolů	28
4. 4	Metoda ovlivňujících faktorů (OF)	30
4. 4. 1	Prognóza plynodajnosti porubu	30
4. 4. 2	Prognóza plynodajnosti dlouhého důlního díla	33
4. 4. 3	Prognóza plynodajnosti dolu, či oblasti jako celku	34
4. 4. 4	Úprava metody prognózy plynodajnosti na podmínky jednotlivých dolů OKR	34
4. 5	Lokální prognóza plynodajnosti porubu metodou "OF-L"	36
4. 6	Dílčí závěr k plynodajnosti	38
4. 7	Důlní degazace	38
4. 7. 1	Aspekty zavádění důlní degazace	38
4. 7. 2	Degazace a její členění	41
4. 7. 2. 1	Degazace z povrchu	41
4. 7. 2. 2	Degazace důlní	41
4. 7. 3	Degazační stanice	41
4. 7. 4	Degazační plynovod	46
4. 7. 5	Degazační vrty	52
4. 7. 6	Degazační metody	53
4. 7. 6. 1	Degazace dlouhých důlních děl	53
4. 7. 6. 2	Degazace porubů	54
4. 7. 6. 2. 1	Degazace porubů vedených z pole	55
4. 7. 6. 2. 2	Degazace porubů vedených do pole	56
4. 7. 6. 3	Degazace porubů plynosběrnými chodbami	56
4. 7. 6. 4	Degazace stařin	56
4. 7. 6. 5	Dílčí závěr k degazaci	56
5.	<b>RIZIKO SPALNÝCH ZPLODIN PŘI PRÁCI MECHANISMŮ S DIESELOVÝM MOTOREM</b>	57
5. 1	Úvod	57
5. 2	Spalování v motoru a výfukové plyny	57
5. 3	Větrání pracovišť se samohybnými mechanismy	58
5. 4	Měření na pracovišti mechanismů	60
5. 5	Výsledky měření	61
5. 5. 1	Měření spalin ve výfuku	61
5. 5. 2	Měření spalin v ovzduší pracoviště	63
5. 5. 3	Zjišťování koncentrace radonu a sumární energie a jeho rozpadových produktů	64
5. 5. 4	Měření ostatních parametrů (prašnosti, vlhkosti, hlučnosti)	65
5. 6	Stručné shrnutí	65
6.	<b>RIZIKO VRSTVENÍ METANU V DŮLNÍCH DÍLECH</b>	65
6. 1	Podstata vrstvení metanu	66



6. 2	Teoretická možnost vzniku metanových vrstev .....	66
6. 3	Zjišťování metanových vrstev na dolech OKR .....	68
6. 4	Faktory ovlivňující tvorbu metanových vrstev .....	71
6. 5	Opatření k zábraně vrstvení metanu .....	72
6. 6	Stručné shrnutí .....	73
7.	RIZIKO NEVHODNÉHO MIKROKLIMATU .....	73
7. 1	Působení mikroklimatu na člověka .....	74
7. 2	Hodnocení pracovní tepelné zátěže organismu .....	75
7. 2. 1	Hodnocení fyziologické .....	76
7. 2. 2	Hodnocení predikční .....	76
7. 3	Přípustné hranice mikroklimatických podmínek v některých zemích .....	77
7. 4	Hodnocení mikroklimatu podle našich BP č.j.1/1971 ČBÚ .....	78
7. 5	METODIKA MĚŘENÍ A HODNOCENÍ MIKROKLIMATU V UD PŘÍBRAM .....	79
8.	RIZIKO PRAŠNOSTI .....	79
8. 1	Základní vlastnosti prachu .....	79
8. 2	Škodlivé účinky prachu na lidský organismus .....	81
8. 3	Měření a hodnocení prašnosti .....	82
8. 4	Přípustné koncentrace prachu .....	84
8. 5	Opatření proti škodlivým účinkům prachu .....	84
8. 5. 1	Technická protiprašná opatření .....	85
8. 5. 2	Organizační opatření v boji proti prachu .....	86
8. 5. 3	Zdravotnická opatření .....	86
8. 6	Stručné shrnutí .....	86
9.	OFENZÍVNÍ ZPŮSOBY ZDOLÁVÁNÍ DŮLNÍCH POŽÁRŮ .....	87
9. 1	Přímá likvidace aktivním zásahem .....	87
9. 2	Nepřímá likvidace .....	87
9. 3	Kombinovaný způsob .....	89
9. 4	Ofenzivní hašení důlních požárů pomocí paroplynových generátorů .....	89
9. 4. 1	Parametry paroplynové směsi .....	90
9. 4. 2	Paroplynový generátor GIG-4 .....	90
9. 4. 3	Paroplynový generátor GAG-2 .....	93
9. 4. 4	Taktika nasazení paroplynového generátoru .....	94
9. 4. 5	Výběr místa pro instalaci zařízení .....	95
9. 4. 6	Příklad nasazení paroplynového generátoru GIG-4 .....	96
9. 4. 7	Stručné shrnutí .....	97
9. 5	Inertizace dusíkem .....	98
9. 5. 1	Vlastnosti dusíku .....	98
9. 5. 2	Přeprava plynného dusíku .....	99
9. 5. 3	Přeprava kapalného dusíku .....	100
9. 5. 4	Skladování kapalného dusíku .....	101
9. 6	Nové způsoby výroby dusíku pro možnost použití v dole .....	103
9. 6. 1	Pojízdný dusíkový agregát LINDE GAN 800 M .....	103
9. 6. 2	Molekulární síta pro výrobu plynného dusíku .....	104



10.	RIZIKO HLUKU A VIBRACÍ .....	107
10. 1	Základní údaje o hluku a vibracích - výklad pojmů .....	107
10. 2	Účinky na lidský organismus .....	109
10. 2. 1	Účinek hluku na lidský organismus .....	109
10. 2. 2	Účinek vibrací na lidský organismus .....	110
10. 3	Hodnocení hluku a vibrací .....	112
10. 4	Stručný přehled opatření proti škodlivým účinkům hluku a vibrací ....	112
10. 4. 1	Ochrana před hlukem .....	112
10. 4. 2	Ochrana před účinky vibrací .....	113
10. 5	Stručné shrnutí .....	113
11.	RIZIKO OPTICKÉ .....	114
11. 1	Problematika osvětlení v dolech .....	114
11. 2	Přehled důlních svítidel .....	115
11. 3	Hlavní zásady při používání osobních svítidel v dolech .....	117
11. 4	Nové směry v osvětlování důlních provozů .....	117
11. 5	Stručné shrnutí hlavních zásad správného osvětlování v dolech .....	118
12.	VLIV LIDSKÉHO ČINITELE NA BEZPEČNOST PRACOVNÍHO PROCESU .....	119
12. 1	Pracovní schopnosti člověka .....	119
12. 1. 1	Vliv věku .....	119
12. 1. 2	Vliv vzdělání .....	119
12. 1. 3	Vliv délky praxe .....	119
12. 1. 4	Vliv fyziologických funkcí a fyzické zdatnosti pracovníků .....	120
12. 2	Neuropsychické vlastnosti pracovníků a možnosti jejich ovlivňování ..	120
12. 2. 1	Vliv prostředí na bezpečnost při práci .....	121
12. 2. 2	Vliv předchozích zkušeností a výchovy .....	121
12. 2. 3	Pracovní morálka a mezilidské vztahy na pracovišti .....	121
12. 3	Režim práce a odpočinku a úroveň bezpečnosti při práci .....	121
12. 3. 1	Oddechový čas .....	122
12. 3. 2	Aktivní odpočinek .....	122
12. 4	Výchova k bezpečné práci .....	122
12. 5	Stručné shrnutí .....	122
13.	SEBEZÁCHRANA PŘI DŮLNÍCH NEHODÁCH .....	123
13. 1	Sebezáchranné přístroje - obecně .....	123
13. 2	Sebezáchranné přístroje filtrové .....	123
13. 2. 1	Sebezáchranný přístroj ZP-4 .....	124
13. 3	Sebezáchranné přístroje izolační - SPI .....	126
13. 3. 1	Povinné vybavování důlních pracovníků sebezáchrannými přístroji izolačními .....	126
13. 4.	Sebezáchranné přístroje izolační s tlakovým kyslíkem s otevřeným okruhem dýchání .....	129
13. 4. 1	Doplňkový sebezáchranný přístroj DSP - 1 .....	129
13. 4. 2	Sebezáchranný přístroj ATSO/1-5 Polsko .....	130
13. 4. 3	Potápěčský sebezáchranný přístroj ZP-10 .....	130



13. 4. 4	Ochranná pomůcka P-76 .....	131
13. 4.5	Hadicový dýchací přístroj HDP-5 .....	132
13. 5	Sebezáchranné přístroje izolační s tlakovým kyslíkem s uzavřeným okruhem dýchání .....	132
13. 5. 1	Sebezáchranný přístroj AU-9E, Polsko .....	132
13. 6	Sebezáchranné přístroje izolační s chemicky vyvíjeným kyslíkem ....	133
13. 6. 1	Sebezáchranný přístroj izolační ŠSS-1 U .....	135
13. 6. 2	Sebezáchranný přístroj AUER/MSA SSR 30/100 .....	136
13. 6. 3	Sebezáchranný přístroj ŠSM-30 .....	137
13. 6. 4	Sebezáchranný přístroj OXYBOKS-K .....	139
	Sebezáchranný přístroj SR 100 .....	140
13. 6. 5	Sebezáchranný přístroj izolační AUER SSR 120 .....	141
14.	REGENERAČNÍ DÝCHACÍ PŘÍSTROJE .....	143
14. 1	Dýchací přístroj dräger BG 174 .....	144
14. 2	Dýchací přístroj R Ch S .....	146
14. 3	Poznámka k fyziologii dýchání .....	147
14. 3. 1	Správné dýchání .....	147
14. 3. 2	Potřeba kyslíku pro dýchání .....	148
4. 3. 3	Nebezpečí alkoholu pro funkci pohlcovače CO <sub>2</sub> .....	148
14. 3. 4	Vliv vyšší koncentrace CO <sub>2</sub> na dýchání .....	150
15.	BÁŇSKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA .....	152
15. 1	Úvod .....	152
15. 2	Úkoly a poslání báňské záchranné služby .....	152
15. 3	Báňské záchranné sbory .....	153
15. 4	Organizace báňské záchranné služby .....	154
15. 5	Příprava akceschopnosti záchranných sborů .....	154
15. 6	Mobilizace sil a prostředků .....	155
15. 7	Organizace záchranných zásahů .....	155
15. 8	Mezinárodní spolupráce .....	156
15. 9	Perspektivy báňské záchranné služby v ČSFR .....	156
	LITERATURA .....	159
	OBRAZOVÁ PŘÍLOHA .....	165