

Spis treści

1. Wstęp	7
2. Zagadnienia związane z zagrożeniem metanowym	15
2.1. Powstanie gazów w złożach węglowych	15
2.2. Ruch gazów w górotworze	17
2.3. Parametry charakteryzujące stan zagrożenia metanowego.	20
2.3.1. Metanonośność pokładu	20
2.3.2. Metanowość względna i bezwzględna wyrobisk	21
2.4. Charakterystyka geologiczna Górnośląskiego Zagłębia Węglowego	23
2.5. Utwory karbonu górnego występujące w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym ...	25
2.6. Metanonośność złoża węgla kamiennego w GZW	28
2.6.1. Metanonośność pokładów węgla w południowo-wschodniej części GZW	29
2.6.2. Wyniki badania zawartości metanu w węglu złoża OG „Brzeszcze” II i „Czechowice” II	36
2.6.3. Metanonośność pokładów węgla w południowej i zachodniej części GZW	50
3. Zwalczanie zagrożenia metanowego	61
3.1. Wstęp	61
3.2. Odmetanowanie robót przygotowawczych i udostępniających	63
3.3. Odmetanowanie wyprzedzające	64
3.4. Odmetanowanie przestrzeni otamowanych	65
3.5. Odmetanowanie eksploatacyjne	65
3.5.1. Odmetanowanie ściany przewietrzanej systemem „U”	68
3.5.2. Odmetanowanie ściany przewietrzanej systemem „Y”	68
3.5.3. Odmetanowanie ściany z równoległego chodnika wentylacyjnego	69
3.5.4. Odmetanowanie ściany z chodnika wygradzanego (z obcinką)	70
3.5.5. Odmetanowanie ściany z nadległego chodnika drenażowego	70
3.5.6. Odmetanowanie w ścianie prowadzonej poprzecznie	73
3.5.7. Inne sposoby odmetanowania	73

4. Próby zwiększenia efektywności odmetanowania przed rozpoczęciem eksploatacji	75
4.1. Wstęp	75
4.2. Doświadczenia uzyskane w KWK „Borynia-Zofiówka” Ruch Zofiówka ...	76
4.2.1. Odmetanowanie parceli ściany B-1 w pokładzie 406/1	76
4.2.2. Odmetanowanie parceli ściany F-1 w pokładzie 406/1	77
4.2.3. Odmetanowanie wstępne parceli ściany G-4 w pokładzie 412łg+łd i 412łg	79
4.2.4. Odmetanowanie parceli ściany G-6 w pokładzie 412łg+łd i 412łg	81
5. Badania ujęcia metanu z systemu odmetanowania przy przewietrzaniu ściany systemem „U” i „Y” od granic	82
5.1. Sposoby odmetanowania wyrobisk eksploatacyjnych przy eksploatacji od granic w kopalniach JSW S.A.	82
5.1.1. Ściana G-6 w pokładzie 410	84
5.1.2. Ściana Cw-2 w pokładzie 364/2	85
5.1.3. Ściana B-13 w pokładzie 348	91
5.1.4. Ściana B-9 w pokładzie 348 KWK „Krupiński”	96
5.1.5. Ściana W-6 w pokładzie 357/1 KWK „Pniówek”	99
5.1.6. Ściana C-3 w pokładzie 361 KWK „Pniówek”	102
5.1.7. Ściany G-2, G-4 i G-6 w pokładzie 409/3 KWK „Zofiówka”	104
5.1.8. Ściany w KWK „Zofiówka”, KWK „Pniówek”, KWK „Budryk”, KWK „Krupiński” i KWK „Szczygłowice”	109
5.2. Odmetanowanie pokładów węgla w KWK „Brzeszcze”	118
5.2.1. Odmetanowanie przestrzeni otamowanych	118
5.2.2. Odmetanowanie eksploatowanych pokładów węgla	120
5.2.3. Analiza efektywności stosowanych metod odmetanowania pokładów węgla	121
5.2.3.1. Ściana 701 w pokładzie 352, poziom 640/740 m	122
5.2.3.2. Ściana 803 w pokładzie 405/1, poziom 740/900 m	125
5.2.3.3. Ściana 802 w pokładzie 347, poziom 640/740 m	128
5.2.3.4. Ściana 119 w pokładzie 352, poziom 640/740 m	131
5.3. Odmetanowanie ściany w KWK „Halemba”	134
5.4. Odmetanowanie ściany Z-8 w pokładzie 408/1 w KWK „Jankowice”	137
5.4.1. Zagrożenie metanowe w rejonie ściany Z-8 w pokładzie 408/1	137
5.4.2. Zagrożenie metanowe w trakcie przewietrzania ściany Z-8 w pokładzie 408/1 systemem „U”	139
5.4.3. Zagrożenie metanowe po zmianie przewietrzania ściany Z-8 w pokładzie 408/1 na „Y”	141
5.5. Metanowość i odmetanowanie ściany XIII w pokładzie 405/1 w KWK „Szczygłowice”	149
5.6. Efektywność odmetanowania w trakcie eksploatacji pokładów różnymi metodami	155

6. Wpływ koncentracji wydobywania na wydzielanie metanu do wyrobisk ścianowych i ilość ujętego odmetanowaniem metanu	178
6.1. Wstęp	178
6.2. Wybór i charakterystyka badanych wyrobisk ścianowych	179
6.3. Metodyka prowadzonych badań	179
6.4. Ocena zmian parametrów charakteryzujących stan zagrożenia metanowego w ścianach eksploatacyjnych	180
6.5. Wpływ postępu ściany na wielkość wydzielania się metanu w wyrobisku ścianowym i ilość ujętego odmetanowaniem metanu	187
6.5.1. Ocena liniowej zależności metanowości bezwzględnej i ujęcia metanu odmetanowaniem od postępu ściany	187
6.5.2. Ocena nieliniowej zależności metanowości całkowitej i ilości ujętego odmetanowaniem metanu od postępu ściany	196
6.6. Podsumowanie prowadzonych badań	205
7. Metody odmetanowania stosowane w górnictwie światowym	206
7.1. Metody odmetanowania stosowane w górnictwie rosyjskim	206
7.1.1. Odmetanowanie pokładów węgla przy drażeniu wyrobisk	206
7.1.2. Odmetanowanie pokładów węgla przed podjęciem eksploatacji	209
7.1.3. Odmetanowanie pokładów węgla poziomych i nachylonych w trakcie eksploatacji	213
7.2. Odmetanowanie stosowane w górnictwie amerykańskim	216
7.2.1. Odmetanowanie wyprzedzające z powierzchni	216
7.2.2. Odmetanowanie eksploatacyjne	223
7.3. Odmetanowanie stosowane w górnictwie australijskim	225
7.4. Odmetanowanie stosowane w górnictwie ukraińskim	229
8. Podsumowanie	230
Literatura	236