

Spis treści

Wprowadzenie	5
1. Metody drażenia wyrobisk korytarzowych w kopalniach węgla kamiennego	7
1.1. Wstęp	7
1.2. Drażenie wyrobisk za pomocą materiałów wybuchowych	8
1.3. Drażenie wyrobisk za pomocą kombajnów chodnikowych	9
2. Zagrożenie pyłem węglowym	13
2.1. Czynniki wpływające na emisję pyłu w przodkach wyrobisk	13
2.1.1. Właściwości geologiczne i geomechaniczne górotworu	13
2.1.2. Właściwości technologiczne i techniczne drażenia wyrobisk	13
2.2. Zagrożenie pyłem szkodliwym dla zdrowia	16
2.2.1. Epidemiologiczny charakter pyłu węglowego	16
2.2.2. Czynniki kształtujące narażenie na szkodliwe oddziaływanie pyłu węglowego	17
2.3. Ocena ryzyka zawodowego wynikająca z narażenia na wdychanie pyłu węglowego	19
3. Wentylacja drażonych wyrobisk korytarzowych	23
3.1. Systemy wentylacji	23
3.2. Systemy wentylacji w polskich kopalniach węgla kamiennego	27
4. Zagrożenie metanowe podczas drażenia wyrobisk chodnikowych	36
4.1. Wstęp	36
4.2. Źródła wydzielania metanu do wyrobisk chodnikowych	36
4.2.1. Wydzielanie metanu z urobionego węgla	37
4.2.2. Wydzielanie metanu z ociosów węglowych wyrobiska chodnikowego	38
4.2.3. Wydzielanie metanu z powierzchni przodka wyrobiska chodnikowego	39
4.3. Parametry wpływające na metanowość wyrobisk chodnikowych	39
4.4. Zasady kontroli i zwalczania zagrożenia metanowego	45
5. Zwalczanie zapylenia powietrza w wyrobiskach korytarzowych	49
5.1. Instalacje zraszające	49

5.2. Instalacje odpylające	50
5.2.1. Odpylanie suche (filtracja)	50
5.2.2. Odpylanie mokre	54
5.2.3. Przykłady zabudowy instalacji odpylającej	56
5.3. Urządzenia odpylające	58
5.3.1. Urządzenia odpylające firmy Hölter	58
5.3.2. Urządzenia odpylające typu OTK	62
5.3.3. Urządzenia odpylające typu IO	64
5.3.4. Urządzenia odpylające typu OM	65
5.3.5. Urządzenie odpylające typu 800/1000 konstrukcji KWK „Halemba” ...	70
5.3.6. Urządzenia odpylające typu UO	72
6. Badania skuteczności redukcji zapylenia w wyrobiskach korytarzowych	75
6.1. Wstępne badania stanu zapylenia powietrza	75
6.2. Badania stanu zapylenia w warunkach zagrożenia metanowego	78
6.2.1. Wybór i charakterystyka wyrobisk podziemnych	78
6.2.2. Metodyka prowadzonych badań	85
6.2.3. Wyniki pomiarów	87
7. Ocena skuteczności redukcji zapylenia powietrza	
 w wyrobiskach korytarzowych	88
7.1. Stan zagrożenia metanowego w badanych wyrobiskach	88
7.1.1. Wydzielanie metanu do wyrobisk	88
7.1.2. Wpływ rozplywu powietrza w strefie przyrodzkowej	
na zagrożenie metanowe	98
7.2. Stan zapylenia powietrza w badanych wyrobiskach chodnikowych	105
7.2.1. Rozkład stężeń pyłu w określonych strefach wyrobiska	105
7.2.2. Wpływ udziału węgla w przekroju wyrobiska na stężenie pyłu	111
7.2.3. Ocena stanu zagrożenia pyłowego w przodku wyrobisk	115
7.3. Wpływ wielkości strumienia powietrza na stężenie pyłu	117
8. Skuteczność odpylania powietrza w wyrobiskach korytarzowych	122
8.1. Skuteczność urządzeń odpylających	122
8.2. Wpływ parametrów wentylacyjnych na skuteczność działania	
instalacji odpylającej	124
8.3. Skuteczność redukcji zapylenia powietrza w przodkach wyrobisk	126
8.4. Ocena skuteczności redukcji zapylenia	
w warunkach zagrożenia metanowego	133
9. Zakończenie	136
Literatura	138