

Spis treści

1. Wprowadzenie	5
2. Doświadczenia górnictwa w inertyzacji	10
2.1. Idea inertyzacji.....	10
2.2. Zastosowanie azotu.....	11
2.3. Zastosowanie dwutlenku węgla.....	15
2.4. Zastosowanie gazów spalinowych.....	18
2.5. Zastosowanie metanu.....	21
2.6. Czynniki wpływające na wybór gazu inertnego.....	22
3. Przykłady inertyzacji zrobów ścian zawalowych	25
3.1. Wybór przykładów inertyzacji.....	25
3.2. Inertyzacja zrobów ściany 213 w pokładzie 510 w ZG „Piekary”.....	25
3.3. Inertyzacja zrobów ściany 45 w pokładzie 510D w KWK „Wesoła”.....	29
3.4. Inertyzacja zrobów ściany 17 w pokładzie 510/1 w KWK „Jas-Mos”.....	32
3.5. Inertyzacja zrobów ściany 362 w pokładzie 209 w KWK „Piaś”.....	35
3.6. Wnioski wynikające z przedstawionych przykładów inertyzacji.....	40
4. Parametry charakteryzujące zrobry ścian zawalowych	43
4.1. Ogólna charakterystyka zrobów.....	43
4.2. Wysokość obszaru zrobów.....	45
4.3. Porowatość i przepuszczalność obszaru zrobów.....	48
5. Badania numeryczne przepływu powietrza oraz rozkładu stężeń gazów w zrobach ścian zawalowych	53
5.1. Informacje ogólne.....	53
5.2. Model J. Szlązaka.....	57
5.3. Program „VentZrobry”.....	65
5.4. Modelowanie CFD.....	69
5.5. Uwagi do badań numerycznych przepływu powietrza oraz rozkładu stężeń gazów w zrobach ścian zawalowych.....	77
6. Opracowanie programów komputerowych do obliczenia rozplywu powietrza oraz stężeń gazów w zrobach	79
6.1. Podstawowe założenia programów komputerowych.....	79
6.2. Podstawy teoretyczne oraz ogólne sformułowanie modelu matematycznego....	81

6.3. Szczegółowe równania modelu matematycznego.....	84
6.4. Opis wykorzystanej metody numerycznej	88
6.5. Możliwości obliczeniowe opracowanych programów komputerowych.....	88
6.5.1. Obliczenia dotyczące systemu przewietrzania na „U” od granic.....	88
6.5.2. Obliczenia dotyczące systemu przewietrzania na „Y”.....	100
7. Weryfikacja prowadzonych symulacji komputerowych.....	111
7.1. Określenie źródła danych wykorzystanych do weryfikacji.....	111
7.2. Porównanie wyników symulacji komputerowej z pomiarami w zrobach ściany F-1 w pokładzie 406/1 w KWK „Borynia-Zofiówka-Jastrzębie” Ruch „Zofiówka”	114
7.3. Porównanie wyników symulacji komputerowej z pomiarami w zrobach ściany 2 w pokładzie 502wg/H w KWK „Halemba-Wirek” Ruch „Halemba”	120
8. Wytyczne procesu inertyzacji	126
8.1. Opracowanie wytycznych	126
8.2. Sposób postępowania przy projektowaniu procesu inertyzacji.....	131
8.2.1. Inertyzacja zrobów ściany N-17a w pokładzie 328/1 w KWK „B”	131
8.2.2. Inertyzacja zrobów ściany B-12 w pokładzie 358/1 w KWK „D”	138
9. Podsumowanie.....	144
Literatura.....	147