

## Spis treści

<b>Streszczenie</b> .....	7
<b>Summary</b> .....	9
<b>Indeks ważniejszych oznaczeń</b> .....	11
<b>1. Wprowadzenie</b> .....	15
1.1. Charakterystyka procesu projektowania robót górniczych w kopalniach węgla kamiennego .....	16
1.2. Cel, teza i zawartość pracy .....	24
<b>2. Algorytmy ewolucyjne i wybrane techniki analizy danych</b> .....	26
2.1. Algorytmy ewolucyjne .....	26
2.1.1. Podstawowe pojęcia i zasada działania algorytmu ewolucyjnego .....	28
2.1.2. Charakterystyka wybranych algorytmów ewolucyjnych .....	31
2.1.2.1. Algorytmy genetyczne .....	31
2.1.2.2. Programowanie ewolucyjne .....	33
2.1.2.3. Strategie ewolucyjne .....	35
2.1.2.4. Programowanie genetyczne .....	38
2.2. Wybrane techniki analizy danych .....	39
2.2.1. Reguły asocjacyjne .....	40
2.2.2. Drzewa decyzyjne .....	42
<b>3. Metoda modelowania i optymalizacji robót eksploatacyjnych w wielozakładowym przedsiębiorstwie górniczym</b> .....	45
3.1. Modelowanie robót górniczych .....	45
3.1.1. Wyrobiska ścianowe, kopalnia, wielozakładowe przedsiębiorstwo górnicze .....	46
3.1.2. Zestawy ścianowe .....	49
3.1.3. Odwzorowanie projektowanych robót w czasie .....	53
3.1.4. Generowanie rozwiązań projektowych .....	58
3.1.5. Wyznaczane charakterystyki dla rozwiązań projektowych .....	61

3.2. Procedura optymalizacji – algorytm ewolucyjny .....	65
3.2.1. Reprezentacja osobników i inicjalizacja populacji .....	65
3.2.2. Operator genetyczny .....	67
3.2.3. Funkcja przystosowania .....	67
3.2.4. Reprodukacja i sukcesja osobników .....	69
3.2.5. Ograniczenia – osobniki niedopuszczalne .....	69
3.3. Schemat ogólny opracowanej metody .....	69
3.4. Algorytmy częściowe metody .....	72
3.4.1. Wyznaczenie reguł doboru sprzętu do warunków wyrobisk (algorytm M1) .....	72
3.4.2. Wyznaczenie reguł zestawiania maszyn i urządzeń w zestawach ścianowych (algorytm M2) .....	74
3.4.3. Wyznaczenie charakterystyk robót prowadzonych w przeszłości (algorytm M3) .....	76
3.4.4. Algorytm alokacji środków produkcji (algorytm MASP) .....	77
3.4.5. Algorytm analizy możliwości wyposażenia wyrobisk (algorytm MAW) .....	82
3.4.6. Algorytm ewolucyjny (algorytm MAE) .....	84
3.4.7. Algorytm obliczeniowy charakterystyk dla projektowanych robót (algorytm MO) .....	84
3.4.8. Algorytm odwzorowania i analizy projektowanych robót na sieci czynności (algorytm MSC) .....	87
<b>4. Weryfikacja opracowanej metody modelowania i optymalizacji robót eksploatacyjnych w wielozakładowym przedsiębiorstwie górniczym .....</b>	<b>96</b>
4.1. Wyznaczenie reguł doboru sprzętu do warunków wyrobisk (algorytm M1) .....	96
4.2. Wyznaczenie reguł zestawiania maszyn i urządzeń w zestawach ścianowych (algorytm M2) .....	103
4.3. Wyznaczenie charakterystyk robót prowadzonych w przeszłości (algorytm M3) .....	107
4.4. Algorytm alokacji środków produkcji (algorytm MASP) .....	109
4.5. Algorytm analizy możliwości wyposażenia wyrobisk (algorytm MAW) .....	115
4.6. Wybór najlepszego rozwiązania – program CPRG.SYS (algorytmy MO, MSC, MAE) .....	116
4.6.1. Dobór parametrów algorytmu ewolucyjnego .....	127
4.6.2. Wyznaczanie rozwiązań optymalnych w programie CPRG.SYS .....	131
<b>5. Podsumowanie .....</b>	<b>149</b>
<b>Literatura .....</b>	<b>153</b>