

Spis treści

1. Wprowadzenie	5
2. Definicje i oznaczenia	8
3. Model matematyczny wyliczania masy węgla surowego i skały płonnej, uzyskiwanych podczas drążenia chodników	17
3.1. Model prosty	17
3.2. Model rozbudowany I	21
3.3. Model rozbudowany II	26
3.4. Harmonogram bilansu mas	31
4. Model matematyczny wyliczania masy węgla surowego i skały płonnej, uzyskiwanych podczas eksploatacji zasobów	32
4.1. Model prosty	32
4.2. Model rozbudowany	35
4.3. Harmonogram bilansu mas	38
5. Model ekonomiczny projektu z uwzględnieniem bilansu mas z udostępniania i eksploatacji zasobów	39
5.1. Harmonogramy bilansu mas	39
5.2. Tabele bazowe do analiz ekonomicznych	40
5.2.1. Przychody ze sprzedaży	44
5.2.2. Nakłady inwestycyjne	44
5.2.3. Koszty operacyjne	47
6. Wyznaczanie obszarów rentowności projektu	54
6.1. Istota zagadnienia	54
6.2. Funkcje przejścia dwóch zmiennych	55
6.3. Funkcje przejścia jednej zmiennej	66
6.4. Funkcje graniczne dwóch zmiennych	80
6.5. Funkcje graniczne trzech zmiennych	85
6.6. Funkcje przejścia trzech zmiennych	89
6.7. Funkcje przejścia wielu zmiennych	91
6.8. Zastosowanie automatycznych sieci neuronowych	92
7. Porównanie dwóch projektów różniących się wielkością nakładów inwestycyjnych na wyposażenie techniczne i postępowaniem eksploatacji	94
7.1. Istota zagadnienia	94
7.2. Funkcje przejścia dwóch zmiennych	96
7.3. Funkcje przejścia jednej zmiennej	101
7.4. Funkcje graniczne dwóch zmiennych	109
8. Zmiany wskaźników ekonomicznych projektu wynikające z dodatkowych nakładów inwestycyjnych na budowę nowego poziomu wydobywczego	112
8.1. Funkcje przejścia dwóch zmiennych	113
8.2. Funkcje przejścia jednej zmiennej	118
8.3. Funkcje graniczne dwóch zmiennych	125
9. Porównanie projektów z budową nowego poziomu dla różnych czasów trwania inwestycji	129
9.1. Funkcje przejścia dwóch zmiennych	129
9.2. Funkcje przejścia jednej zmiennej	136
9.3. Funkcje graniczne dwóch zmiennych	141

10. Analiza wpływu czasu budowy nowego poziomu wydobywczego	
na wynikowe wskaźniki ekonomiczne projektu	144
10.1. Funkcje przejścia dwóch zmiennych	144
10.2. Funkcje przejścia jednej zmiennej	148
10.3. Funkcje graniczne dwóch zmiennych	157
10.4. Funkcje przejścia trzech zmiennych	159
Zakończenie	161
Literatura	162