

GEOSTATYSTYCZNA ANALIZA PARAMETRÓW ZŁOŻA WĘGLA BRUNATNEGO W FUNKCJI POSTĘPÓW PROJEKTOWANEJ EKSPLOATACJI

Słowa kluczowe

węgiel brunatny, geostatystyka, sterowanie jakością

Streszczenie

Przedmiotem badań była analiza jakości kopaliny w planowanym do zagospodarowania złożu węgla brunatnego Gubin. Analizy i ich wyniki odnoszące się do długoterminowego planowania eksploatacji mają istotne znaczenie dla określenia parametrów technologicznych elektrowni, w której będzie produkowana energia na bazie węgla brunatnego ze złoża Gubin. Oszacowanie średniej miąższości pokładów (M) i wartości opałowej węgla (Q_i') wykonano dla obszarów złoża w granicach pięcioletnich postępów eksploatacji dla dwóch planowanych do eksploatacji pokładów węgla II i IV. Szacowanie średnich wartości parametrów i prognozę błędów tych oszacowań wykonano z wykorzystaniem metody krigingu poligonowego, opartej na założeniach krigingu zwyczajnego w odmianie blokowej. Oszacowana w pięcioletnich okresach eksploatacji średnia miąższość pokładu II przyjmuje wartości od 9,5 do 13,8 m, natomiast pokładu IV od 5,6 do 15,6 m. Zakres średnich wartości opałowych węgla w granicach projektowanych pięcioletnich postępów eksploatacji w obu pokładach jest zbliżony i przyjmuje wartości: w pokładzie II od 8,5 do 9,7 MJ/kg, w pokładzie IV od 8,1 do 10,4 MJ/kg. Parametry w obydwu pokładach naprzemiennie przyjmują średnie wartości maksymalne i minimalne. W pięcioletnich okresach eksploatacji, w których w pokładzie II obserwuje się niską wartość opałową węgla, w pokładzie IV przeciwnie, występują wartości wysokie. Dzięki temu zjawisku możliwe jest utrzymanie wartości opałowej złoża na określonym poziomie poprzez odpowiednie mieszanie węgla dostarczanego z obydwu pokładów. Korzystny efekt równoległej eksploatacji obydwu pokładów ilustrują przedstawione na wykresach wypadkowe wielkości miąższości pokładów II i IV oraz wartości opałowych węgla.

Obserwowana zmienność parametrów ma swoje źródło w naturalnych procesach geologicznych, jednak może być również efektem błędów dokumentacji geologicznej, która została wykonana na podstawie badań geologicznych przeprowadzonych na przestrzeni kilku dekad. Obok wartości średnich istotne znaczenie interpretacyjne dla wyników analiz ma wielkość błędu oszacowania wartości średniej w blokach. Dla miąższości pokładu II względny błąd krigingu przyjmuje wartości od 7,4 do 30,9%, który w pokładzie IV osiąga nieco wyższe wartości od 10,4 do 42,8%. W przypadku wartości opałowej wielkości błędów są znacznie niższe; w obu pokładach przyjmują one wartości w zakresie od 3 do 12%. Wielkości błędów oszacowania średniej wynikają nie tylko z liczby obserwacji w blokach, ale również z naturalnej zmienności parametrów miąższości M i wartości opałowej Q_i' w pokładach węgla. Przedstawione oszacowanie ma ogólny charakter, jednak wskazuje na długoterminowe tendencje, które należy uwzględnić w procesie sterowania jakością strumienia urobku. Szczegółowe projektowanie tego procesu będzie możliwe na etapie planowania średniookresowego i operacyjnego, które może być realizowane na podstawie dodatkowych informacji o złożu.