

Dynamiczna baza zasobowa jako element efektywnego zarządzania złożem

Górnictwo węgla kamiennego w Polsce wycofuje się z rynku energetycznego. Pogarszające się warunki geologiczne oraz rosnące koszty energii i płac powodują spadek opłacalności eksploatacji złóż. Równocześnie stosowane metody wyznaczania zasobów nie uwzględniają w sposób wystarczający wpływu warunków geologicznych, górniczych i rynkowych na możliwość opłacalnego wydobycia surowców.

Postępujący rozwój narzędzi cyfrowych pozwala na stosowanie nowych metod prognozowania warunków złożowych oraz symulacji procesów eksploatacji. Wykorzystanie tych narzędzi może przyczynić się do układania harmonogramów odporniejszych na ryzyka związane z niepewnością szacowania parametrów złoża i zmianą warunków i tym samym na poprawę wyników finansowych osiąganych przez przedsiębiorstwa górnicze.

Koncepcja dynamicznej bazy zasobowej jako założenie przyjmuje, że do zasobów należą tylko te części złoża surowców mineralnych, które są możliwe do wybrania w sposób bezpieczny i ekonomicznie korzystny. Dlatego w opracowanej metodzie wskazano sposób wyznaczania bazy zasobowej złoża na podstawie oceny ekonomicznej scenariuszy jego eksploatacji. Zastosowano w tym celu autorską metodę szacowania efektywności poszczególnych części złoża i jego całości z uwzględnieniem metod dyskontowych i miar z nimi związanych.

Metoda wyznaczania bazy zasobowej za źródło danych geologicznych przyjmuje cyfrowy model złoża. Środowiskiem przetwarzania danych o produkcji jest cyfrowy model eksploatacji. W ramach modelu ekonomicznego w metodzie wyznaczono sposób szacowania wartości węgla i kosztów eksploatacji ścian eksploatacyjnej, bazujący na autorskiej alokacji kosztów wydzielonych w ujęciu procesowym. Wykorzystując te wskaźniki opracowano narzędzie, pozwalające na testowanie wielu wariantów eksploatacji parceli systemem ścianowym i wybór układu ścian o najkorzystniejszych parametrach ekonomicznych. Ściany eksploatacyjne będące wynikiem działania tego narzędzia były następnie oceniane pod względem wartości osiągniętego ekwiwalentu zysku i włączane do harmonogramów eksploatacyjnych, których efektywność ekonomiczną oceniano na podstawie wartości NPV. Jako stopę dyskonta przyjmowano skorygowaną, zmienną w czasie wartość WACC, wyznaczaną na podstawie modelu uciążliwości warunków eksploatacji. Metodę zweryfikowano szacując zasoby i opracowując scenariusze eksploatacji przykładowego złoża „N”, którego model został wykonany na podstawie danych rzeczywistego złoża węgla kamiennego.

Podsumowując, opracowana metoda może wspierać przedsiębiorców górniczych w wyborze harmonogramów eksploatacji złóż, a dla administracji państwa stanowić narzędzie oceny sektora górniczego w zakresie możliwości osiągnięcia stabilnego wydobycia węgla kamiennego, przy zachowaniu rentowności wydobycia.