Kryteria ekonomiczne w projektowaniu eksploatacji złóż kopalin stałych

WYDAWNICTWO CENTRUM PPGSMiE PAN
Kraków 1995

CENTRUM PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW
GOSPODARKI SUROWCAMI MINERALNYMI I ENERGIĄ

Kryteria ekonomiczne w projektowaniu eksploatacji złóż kopalin stałych

Projekt badawczy nr 9 S601 017 07 zrealizowano
w latach 1994-1995 ze środków Komitetu Badań Naukowych

Wydawnictwo Centrum PPGSMiE PAN
Kraków 1995

Spis treści

Wprowadzenie 5
1. Charakterystyka ogólna oraz teoretyczne założenia metody 7
1.1. Ocena efektywności inwestycji górniczych 7
1.2. Klasyfikacja oraz kryteria bilansowości i przemysłowości zasobów 16
1.3. Powiązanie metody ustalania kryteriów przemysłowości zasobów z oceną ekonomiczną inwestycji górniczych 21
2. Algorytm oceny efektywności inwestycji górniczych metodą UNIDO 27
2.1. Procedura przygotowania projektów 27
2.2. Ocena ekonomiczna 33
2.2.1. Przygotowanie danych do oceny ekonomicznej 33
2.2.2. Zestawienia finansowe 39
2.2.3. Proste metody oceny ekonomicznej 48
2.2.4. Dynamiczne (dyskontowe) metody oceny ekonomicznej 54
2.2.5. Wpływ reinwestycji na ocenę ekonomiczną 56
2.2.6. Problem ryzyka w ocenie ekonomicznej 57
3. Ogólne zależności wykorzystywane w modelu ustalania kryteriów przemysłowości zasobów 60
3.1. Stosunek kopaliny wydobytej do zasobów przemysłowych 60
3.2. Przeliczanie towarzyszących i współwystępujących składników użytecznych na składnik podstawowy 62
4. Algorytm ustalania kryteriów przemysłowości zasobów dla złóż nie zagospodarowanych .. 64
4.1. Eksploatacja odkrywkowa 67
4.2. Eksploatacja podziemna 70
5. Algorytm ustalania kryteriów przemysłowości zasobów dla złóż zagospodarowanych 74
5.1. Eksploatacja odkrywkowa 79
5.2. Eksploatacja podziemna 82
6. Przykład zastosowania metody ustalania kryteriów przemysłowości zasobów dla złóż zagospodarowanych 86
7. Metoda doboru systemów eksploatacji na przykładzie złoża rudy miedzi 97
8. Zakończenie 109
Literatura (cytowana w tekście) 110
Literatura 111

Wprowadzenie

Transformacja gospodarki sterowanej centralnie w gospodarkę rynkową wymaga wprowadzenia nowych instrumentów ekonomicznych, stosownych do obszarów działalności gospodarczej.

W gospodarce zasobami naturalnymi kopalin problem główny stanowi powiązanie efektywności pozyskania surowców z wykorzystaniem zasobów.

W gospodarce sterowanej centralnie (przed rokiem 1990) problem ten rozwiązywany był przez wprowadzenie:

— kryteriów bilansowości zasobów ustalanych na etapie sporządzania dokumentacji geologicznej,

— kryteriów przemysłowości zasobów ustalanych na etapie sporządzania projektu zagospodarowania złoża,

— normatywów strat i zubożenia kopalin.

Stosownie do wymienionych kryteriów określano w dokumentacjach geologicznych zasoby bilansowe złoża, z których wydzielano zasoby przemysłowe na etapie projektowania zagospodarowania złoża.

Odpowiednie przepisy prawne i instrukcje regulowały metodę ustalania kryteriów bilansowości i przemysłowości zasobów, tryb ich zatwierdzania oraz obowiązki inwestorów w tym zakresie. Istniał więc pewien spójny system formalno-prawny regulujący gospodarkę zasobami naturalnymi kopalin.

Obecnie — zgodnie z nowym Prawem Geologicznym i Górniczym — złoża kopalin są własnością Skarbu Państwa, a zatem własnością ogólnospołeczną. Skarb Państwa rozporządza prawem do złoż kopalin przez ustanowienie użytkowania górniczego potwierdzonego zawarciem odpowiedniej umowy i pod warunkiem uzyskania koncesji przez użytkownika.

Słuszne zachowanie prawa własności Skarbu Państwa do zasobów naturalnych kopalin powinno obligować do przejrzystego określenia obowiązków i uprawnień zarówno użytkownika górniczego, jak i organów administracji państwowej w zakresie gospodarki zasobami naturalnymi kopalin, cele tych podmiotów są bowiem sprzeczne, przynajmniej w pewnych obszarach działania. Użytkownik górniczy będzie maksymalizował zysk w krótkich okresach czasu, natomiast państwo powinno stymulować maksymalizację zysku przy równoczesnym racjonalnym wykorzystaniu zasobów, realizując w odniesieniu do gospodarki zasobami cele ekonomiczne, polityczne i społeczne. Sprzeczność ta może uwidocznić się zwłaszcza w okresie przejściowym, kiedy podmioty gospodarcze przejmują w użytkowanie górnicze złoża zagospodarowane bez zaangażowania w tę sferę działalności własnego kapitału.

Tymczasem w nowym Prawie Geologicznym i Górniczym, jak również w dotychczas wydanych aktach wykonawczych problem wykorzystania zasobów — regulowany dotychczas kryteriami bilansowości i przemysłowości kopalin i wynikającą stąd klasyfikacją zasobów — został pominięty.

W praktyce kryteria bilansowości zasobów akceptowane są przez Komisję Zasobów Kopalin w ramach zatwierdzania dokumentacji geologicznej, natomiast kryteria przemysłowości — w ramach zatwierdzania projektów zagospodarowania złóż. Tak więc w zakresie szacowania zasobów bilansowych i przemysłowych kopalin podmiotom gospodarczym posiadającym uprawnienia użytkownika górniczego pozostawiono pełną swobodę, ograniczoną jedynie decyzjami Komisji Zasobów Kopalin mającymi właściwie charakter uznaniowy wobec braku ich umocowania w przepisach prawnych. Jeżeli weźmie się pod uwagę, że również opłaty eksploatacyjne nie są powiązane z wykorzystaniem zasobów, to istnieje realna podstawa do stwierdzenia, że obecny stan formalno-prawny sprzyja rabunkowej gospodarce zasobami kopalin.

Niniejszy projekt badawczy ma na celu opracowanie metody ustalania kryteriów przemysłowości zasobów w fazie projektowania zagospodarowania złóż i ich eksploatacji, która mogłaby stać się podstawą do ujednolicenia zasad ustalania zasobów przemysłowych, a tym samym obiektywizacji i uporządkowania tego problemu.

Kryteria przemysłowości zasobów, ustalane na podstawie warunków ekonomicznych, są w istocie transformacją kryteriów ekonomicznych na parametry złoża. W opracowanym projekcie rozróżniono metodę ustalania kryteriów dla złóż nie zagospodarowanych (etap sporządzania projektu zagospodarowania złóż) oraz dla złóż zagospodarowanych (etap aktualizacji projektów zagospodarowania złóż w fazie ich eksploatacji). Przesłankami uzasadniającymi to rozróżnienie jest przede wszystkim stopień dokładności rozpoznania złóż, a także zmiany warunków rynkowych. Na etapie sporządzania projektów zagospodarowania złóż zasoby rozpoznane są z dokładnością ±30%, natomiast w fazie eksploatacji — z dokładnością ±10%.

W zaproponowanej metodzie ustalania kryteriów przemysłowości na etapie zagospodarowania złóż nawiązano do oceny efektywności inwestycji metodą UNIDO zalecaną przez agendy ONZ dla krajów rozwijających się i coraz powszechniej stosowaną w naszym kraju. W związku z tym uznano za właściwe poprzedzić metodę ustalania kryteriów przemysłowości przedstawieniem algorytmu oceny inwestycji górniczych metodą UNIDO, ze szczególnym uwzględnieniem przepływów pieniężnych oraz statycznych i dynamicznych wskaźników oceny ekonomicznej. Zastosowanie wskaźników dynamicznych (wartości zaktualizowanej netto) zapewnia spójność metody ustalania kryteriów przemysłowości zasobów z metodą oceny efektywności inwestycji.

Istotą zaproponowanej metody ustalania kryteriów przemysłowości dla złóż nie zagospodarowanych jest przyjęty model kosztów z ich podziałem na koszty stałe i zmienne względem zasobów obszaru górniczego lub jego części. Podział ten pozwala na powiązanie kryteriów przemysłowości zasobów z poziomem kosztów wydobycia kopaliny w ustalonych warunkach rynkowych.

Metodę ustalania kryteriów przemysłowości dla złóż zagospodarowanych uzupełniono metodą doboru systemów eksploatacji podaną na przykładzie złóż rud miedzi.