

**OCENA KOSZTÓW GOSPODARKI SKAŁĄ PŁONĄ W FUNKCJI
ZMIENNEGO POZIOMU WSPÓLCZYNNIKA UZYSKU WĘGLA NETTO
NA PRZYKŁADZIE KOPALNI WĘGLA KAMIENNEGO**

Słowa kluczowe

górnictwo węgla kamiennego, ocena efektywności ekonomicznej,
metody dyskontowe, ocena kosztów powstającej skały płonnej,
współczynnik uzysku węgla netto, model symulacyjny

Streszczenie

Istotnym aspektem prawidłowo prowadzonego procesu zarządzania w kopalniach jest ocena potencjału złoża, jego optymalnego udostępnienia, zagospodarowania i eksploatacji. W ten zakres zagadnień włączają się niewątpliwie właściwie rozumiane aspekty kosztów urabiania skały płonnej, która towarzyszy procesowi wydobywania kopaliny użytecznych.

Analizując dane dotyczące gospodarki skałą płonną w górnictwie węgla kamiennego w Polsce można zauważyć, że od roku 2010 ponad 30,0% całości wydobywania stanowią odpady wydobywcze. Na tle statystyki wydobywania węgla od roku 2003 ujawnia się ponadto rosnący trend w tym zakresie.

W artykule postawiono tezę, iż urabianie i wydobywanie skały płonnej istotnie i negatywnie wpływa na efektywność prowadzonego wydobywania oraz łączny poziom kosztów w kopalniach węgla kamiennego.

Artykuł stanowi próbę weryfikacji i kwantyfikacji realnych kosztów skały płonnej w przygotowanym na potrzeby symulacji modelu ekonomiczno-finansowym przykładowej kopalni węgla kamiennego w całym cyklu życia omawianego projektu.

W celu zweryfikowania postawionych tez badawczych zbudowano dedykowany model oceny, bazujący na metodach dyskontowych, w którym analizowano koszty skały płonnej pochodzącej zarówno z wyrobisk chodnikowych jak i ścian wydobywczych. Na jego podstawie zweryfikowano, oprócz samej oceny efektywności ekonomicznej nowego złoża, wpływ zmiennej ilości (i kosztów) skały płonnej na kluczowe mierniki (wskaźniki) ekonomiczno-finansowe projektu. Wpływ kosztów skały płonnej badano w zakresie współczynnika uzysku węgla netto (WUWN) od 50% do 99%.

Analiza potwierdziła, że dla skrajnie niskich wartości WUWN koszty urabiania skały płonnej mogą sięgać 48,3% całości kosztów operacyjnych w nowo projektowanej kopalni. Przy bazowym poziomie WUWN (74,6%) udział kosztów skały płonnej w całkowitych kosztach operacyjnych wynosi blisko 28,7%.

Dodatnia NPV, dla przyjętych bazowych wartości kluczowych zmiennych decyzyjnych, występuje dopiero przy poziomie WUWN w przedziale 77,0–80,0%. Dopiero przy wartości WUWN rzędu 80,0%, IRR jest wyższa od średniej efektywnej stopy dyskontowej w projekcie (RADR = 12,7% vs IRR = 12,8%).

Istotny wpływ na uzyskane wartości zmiennych zdyskontowanych ma przyjęta stopa RADR.

Przedstawione wyniki pokazują, że urabianie kamienia może być i jest niejednokrotnie bardziej kosztowne niż samego węgla.