

## W SPRAWIE WSKAŹNIKÓW OKREŚLAJĄCYCH STOPIEŃ WYKORZYSTANIA ZŁOŻ KOPALIN STAŁYCH

UKD 553.3/.9.048.004.24:622.275.004.15/16]:311.141

W ostatnich latach kładzie się duży nacisk na systematyczne rejestrowanie strat zasobów kopalni użytecznych, powstających w procesie eksploatacji ich złóż. W tym zakresie zostały wydane trzy uchwały Rady Ministrów (nr 94/74, nr 34/75, nr 66/79) oraz szereg zarządzeń i przepisów poszczególnych resortów. Z zarządzeń najbardziej istotne są:

- zarządzenie prezesa Centralnego Urzędu Geologii (CUG) nr 3 z 28 lutego 1975 r. i z 11 maja 1976 r. Pierwsze dotyczy ogólnych zasad ustalania zasobów przemysłowych złóż kopalni stałych. Zawiera ono bardzo instruktywny, ramowy schemat klasyfikacji zasobów oraz faz ich ustalania i kontroli. Drugie omawia prowadzenie ewidencji zasobów kopalni.
- zarządzenie prezesa Wyższego Urzędu Górniczego (WUG) nr 8 z 19 sierpnia 1975 r. w sprawie wprowadzenia wytycznych sporządzania ewidencji strat zasobów kopalni stałych podlegających prawu górnictwu.

W ślad za tymi zarządzeniami zostały opracowane przez odpowiednie resorty przepisy w sprawie zasad i sposobu ustalania przemysłowych zasobów złóż kopalni stałych oraz ewidencjonowania ich strat przez zakłady górnicze. Wprowadzono je w resortach górnictwa, hutnictwa, energetyki i energii atomowej, budownictwa i przemysłu materiałów budowlanych, komunikacji i częściowo rolnictwa. W przygotowaniu są przepisy resortu chemii.

Pośród tych przepisów na szczególną uwagę zasługują: obszerne zarządzenia Ministerstwa Górnictwa nr 6 z 31 marca 1977 r. i nr 32 z 15 grudnia 1977 r. oraz szczegółowa instrukcja Ministerstwa Hutnictwa z 21 lutego 1977 r.

Nie wchodząc w pewne różnice w sformułowaniach i nomenklaturze użytej w zarządzeniach poszczególnych resortów, na rycinie przedstawiono schemat klasyfikacji zasobów złóż i strat w nich powstających w procesie projektowania zakładów górniczych i prowadzonej przez nie eksploatacji górniczej. Użyte w tym schemacie oznakowania nawiązują do przyjętego w zarządzeniu WUG. Wspomniane poprzednio przepisy resortowe kładą główny nacisk na rozklasyfikowanie różnego typu strat zasobów. Główne z nich wyrażono jako różnice odpowiednich zasobów ( $Q_b$ ,  $Q_p$ ,  $Q_e$ ) i zasobów wydobytych ( $Q_w$ ) w postaci:

$$S_z = Q_b - Q_w \text{ straty ogólne (zasobów geologicznych bilansowych),}$$

$$S_p = Q_p - Q_w \text{ straty zasobów przemysłowych,}$$

$$S_e = Q_e - Q_w \text{ straty zasobów eksploatacyjnych.}$$

Ponadto dla oceny stopnia wykorzystania złoża przepisy wprowadzają wskaźnik w postaci:  $w_z = \frac{Q_w}{Q_p + Q_s}$

który zgodnie z oznaczeniami podanymi na schemacie zasobów można także zapisać w formie:

$$w_z = \frac{Q_w}{Q_b} \text{ lub } w = \frac{P_g}{Q_b}$$

Według przepisów wskaźnik  $w_z$  powinien być obliczany corocznie oraz narastająco z czasem, przy tym powinien być prowadzony dla całej kopalni oraz jej naturalnie dających się wydzielić części (np. w złożach wielopokładowych dla poszczególnych pokładów), przy tym oddzielnie dla różnych systemów eksploatacji stosowanych na kopalni. Ma on na celu:

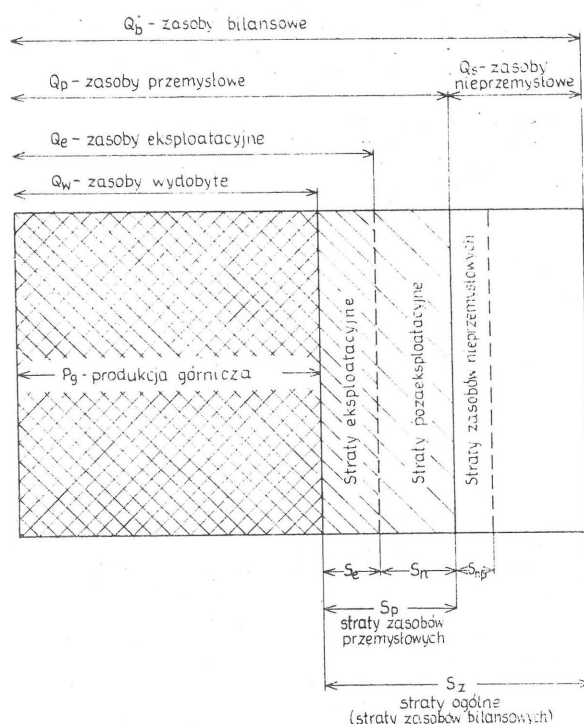
- zobrazowanie stopnia wykorzystania zasobów geologicznych bilansowych w poszczególnych zakładach;
- ustalenie związku między stopniem wykorzystania zasobów złóż a ich warunkami geologiczno-górnictwymi, systemami eksploatacji, wielkością wydobycia itp.;
- ułatwienie wysnuwania wniosków dla obniżenia nieuzasadnionych strat złoża;
- stworzenie informacji dla studiów nad optymalizacją zasad gospodarki złożem.

Jednak ten jedyny wskaźnik, który uwzględnia tylko stosunek osiągniętej produkcji do zasobów geologicznych, daje niepełny obraz gospodarki złożem. Wypada go uzupełnić dalszymi wskaźnikami o podobnym charakterze, ale odnoszonymi się do zasobów przemysłowych, a ewentualnie także i eksploatacyjnych złóż.

Sugeruje się przede wszystkim wprowadzenie wskaźnika zaangażowania zasobów geologicznych złoża. Ma on za zadanie ocenę projektu zagospodarowania złoża i wyraża się w postaci:

$$w_{pb} = \frac{Q_p}{Q_b}$$

Powinien on być obliczony dla różnych wariantów w fazie opracowywania założeń techniczno-ekonomicznych dla całości zasobów przemysłowych zapewniających wydobycie kopaliny co najmniej przez okres



Schemat klasyfikacji zasobów i strat złoża kopalni stałych.

amortyzacji zakładu górniczego oraz dla zasobów poszczególnych jednostek złożowych (pokłady, strefy mineralizacji, jednostki tektoniczne) wchodzących w skład zaprojektowanego do eksploatacji złoża lub jego partii. W fazie eksploatacji istotny staje się wskaźnik wykorzystania zasobów przemysłowych w postaci:

$$w_p = \frac{Q_w}{Q_p}$$

Analogiczny do niego może być wskaźnik wykorzystania zasobów eksploatacyjnych:

$$w_e = \frac{Q_w}{Q_e}$$

Oba te wskaźniki stanowią podstawę do oceny prawidłowości przebiegu eksploatacji. Powinny być wyliczone w okresach rocznych i narastająco z czasem w ramach wydzielanych jednostek eksploatacyjnych kopalni (bloki, pola itp.). Ze wskaźników łatwo przejść na odpowiednie straty zasobów, a mianowicie:

straty ogólne	$S_z = (1-w_z)Q_b$
straty przemysłowe	$S_p = (1-w_p)Q_p$
straty eksploatacyjne	$S_e = (1-w_e)Q_e$

## SUMMARY

The existing regulations concerning estimations of industrial resources of solid deposits and records of their losses in successive phases of exploitation are discussed. The indices characterizing the degree of use of a deposit are analysed.

Przy eksploatacji pewnych złóż, np. siarki, soli wydobywanych metodą otworową, a także niektórych złóż eksploatowanych odkrywkowo, do wzorów powyższych w miejsce niemożliwych lub mało dokładnie dających się ustalić zasobów wydobytych ( $Q_w$ ) należy wprowadzić faktycznie uzyskaną produkcję górnictwem ( $P_g$ ).

Warto zwrócić uwagę, że wskaźniki wykorzystania zasobów geologicznych i przemysłowych złoża są obciążone błędem metodycznym z powodu różnic w metodzie i kategorii rozpoznawania tych zasobów. W zasadzie bowiem zasoby bilansowe i przemysłowe określane są na podstawie wierceń badawczych w rzadkiej sieci, zasoby wydobyte na podstawie rozpoznania wyrobiskami górnictwem, podobnie jak i zasoby eksploatacyjne. Dlatego  $w_e$  wskaźnik wykorzystania zasobów eksploatacyjnych można uważać za najwiściwszą ocenę czystości wybiórki złoża.

Innego rodzaju stałym błędem jest nieodliczanie z wydobytych zasobów strat powstających wskutek rozproszenia substancji złoża w wyrobiskach eksploatacyjnych i w materiale płonym wydalanym na zwąły. Na to zagadnienie zwraca uwagę w jakimś stopniu górnictwo rud.

## РЕЗЮМЕ

Описано актуальное состояние правил по определению промышленных запасов месторождений твёрдых ископаемых и ведение учёта затрат в отдельных фазах хозяйствования месторождением. Рассмотрены показатели характеризующие степень использования месторождения.