

## PROPOZYCJA ZMIANY ZASAD OKREŚLANIA KRYTERIÓW DLA USTALANIA ZASOBÓW GEOLOGICZNYCH

(artykuł dyskusyjny)

W okresie wdrażania nowych zasad gospodarowania i samofinansowania jednostek gospodarczych zachodzi również konieczność zwrócenia uwagi na oszczędną i racjonalną gospodarkę zasobami geologicznymi kopalin. W dużym stopniu problem ten wiąże się z właściwym określeniem kryteriów bilansowości, wg których z naturalnego przyrodniczego potencjału wydzielane są zasoby geologiczne, a następnie wyznaczane „złoża surowców mineralnych”. Pojęcie złoża surowca mineralnego – jest pojęciem techniczno-ekonomicznym a nie przyrodniczym.

Wraz ze zmianą: możliwości technicznych (opanowanie nowych technologii) i koniunktury (zmiany podaży, popytu oraz cen na światowym rynku surowcowym) – pojęcie to ulega zmianie.

Geologia nie może i nie powinna na etapie rozpoznania geologicznego przedstawiać „fragmentów złóż” odpowiadających pojęciu „złoża” wg chwilowej, szybko zmieniającej się koniunktury. Przyrodnicze pojęcie złoża odpowiada naturalnemu (anomalnemu w stosunku do tła) nagromadzeniu mineralnych składników użytecznych w jego naturalnych granicach. Granice te należy rozumieć jako – uchwytą w stosunku do ogólnego tła – zmianę koncentracji określonego składnika lub składników użytecznych.

Graniczne wielkości parametrów jakości i warunków zalegania, jakim powinno odpowiadać złożę w pojęciu przyrodniczym, powinny być zliberalizowane w stosunku do obowiązujących dla obecnie eksploatowanych złóż. Należy bowiem pamiętać, że rozpoznawane i dokumentowane zasoby geologiczne są rezerwą, która tylko częściowo (30%) jest wykorzystywana przy obecnej eksploatacji, natomiast w większości (70%) stanowi potencjał zapewniający rozwój wydobywania na przyszłe kilkadziesiąt lat, kiedy na pewno zmienią się uwarunkowania technologiczne, a przede wszystkim koniunkturalne.

Należy się również liczyć z postępem w dziedzinie technologii pozyskiwania surowców, jednocześnie zaś z wyczerpywaniem się nieodnawialnych ich skupień zalegających w korzystnych warunkach. Zmusi to w przyszłości ludzkość do sięgnięcia po zasoby surowców: o niższych walorach

jakościowych oraz zalegających w trudniejszych niż dotychczas warunkach geologiczno-górnicznych. Pozyskanie ich będzie wymagać większego nakładu pracy i środków, co częściowo może zostać zniwelowane postępowaniem w zakresie technologii pozyskiwania.

Nieracjonalne więc – z punktu widzenia interesów gospodarki narodowej – są dotychczasowe zasady określania kryteriów bilansowości dla ustalania geologicznych zasobów kopalin, wprowadzające szczegółowy rachunek ekonomicznej rentowności we wczesnych stadiach prac geologiczno-rozpoznawczych. Prowadzi to bowiem do przedwczesnego ograniczania zasobów – wycinania „fragmentów” naturalnych skupień spełniających wymogi chwilowej koniunktury, a przecież zasoby te, jak to już uprzednio podkreślono, w większości stanowią rezerwę surowcową na kilkadziesiąt przyszłych lat.

Obowiązujący i stosowany w ostatnich latach tok ustalania kryteriów bilansowości dla dokumentowania zasobów geologicznych opierał się na wprowadzonych zarządzeniem nr 5 prezesa CUG z dnia 17 IV 1976 r. „Wytucznych dotyczących określania kryteriów bilansowości złóż kopalin stałych”.

Podstawę konstrukcji, zawartej w nich metodyki określania kryteriów w sferze ekonomicznej, stanowiły obowiązujące we wszystkich działach gospodarki zasady sporządzania rachunku efektywności inwestycji (Uchwała nr 173 z dnia 12 VII 1974 r.; zarządzenie przewodniczącego Komisji Planowania przy RM z dnia 26 VII 1974 r.).

Wprowadzenie szczegółowego rachunku ekonomicznej efektywności już przed wstępnym geologicznym rozpoznaniem zasobów w kat. C<sub>2</sub> – prowadziło do zbędnego na tym etapie zaostrzenia wymogów kryterijnych w stosunku do zasobów i niewłaściwej selekcji oraz zawężania naturalnych skupień surowca w dostosowaniu do chwilowej koniunktury.

W efekcie – dokumentowanie zasobów na podstawie dotychczasowych kryteriów pozwalało na kwalifikowanie do bilansu jedynie najlepszych partii zasobów geologicznych, o najwyższych walorach jakościowych i najkorzyst-

niejszym położeniu – zatracanie zaś pozostałych, niejednokrotnie znacznych partii złóż, nie spełniających wygórowanych ekonomicznych i technicznych wymogów.

Przykładem takich poczynań mogą być ustalone w tym trybie kryteria bilansowości dla naszych rud miedzi, w których parametry kryteryjne (średnia zawartość metalu w złożu, w otworze, granica między kopalnią a skałą płoną) zostały podwyższone w stosunku do uprzednio obowiązujących od 30% do 50%. Działo się to wtedy, kiedy przeciętna zawartość miedzi w rudzie w eksploatowanych złóżach w skali światowej uległa obniżeniu z 2,15% do 1,1%, a nawet do 0,9% oraz kiedy światowe ceny na miedź (mimo silnych wahań) gwałtownie rosły.

Analogiczną sytuację odnotowuje się w odniesieniu do kryteriów dla złóż siarki, gdzie wprowadzenie szczegółowego rachunku efektywności przyszej eksploatacji do ustalenia parametrów kryteryjnych spowodowało, że wymagania te, a zwłaszcza parametr granicznej wydajności siarki z jednostki powierzchni został 4-krotnie zwiększony (z 1,1 do 4,7 t/m<sup>2</sup>).

Określone przy tak zaostrożonych i wygórowanych kryteriach geologiczne zasoby bilansowe, przy ustaleniu których uwzględniono szczegółowy rachunek ekonomicznej rentowności eksploatacji oraz obecne możliwości techniki eksploatacji i przeróbki – zgodnie z obowiązującymi przepisami – powinny być zasobami, które bez trudności technicznych i z korzyścią ekonomiczną mogą być wykorzystane przez gospodarkę narodową.

Tymczasem zasoby te, przed przystąpieniem do ich gospodarczego wykorzystania, są poddawane ponownej analizie techniczno-ekonomicznej – przy sporządzaniu ZTE i znacznie redukowane przy przeliczaniu ich na zasoby przemysłowe, np. w węglu i siarce 50%, czy też w miedzi 25%.

Dalsza redukcja tych zasobów następuje w wyniku strat ponoszonych w procesie eksploatacji i ich wzbogacania. W efekcie gospodarka narodowa, z tak skrupulatnie ustalonych geologicznych zasobów bilansowych uzyskuje w wydobyciu np. ok. 25% węgla kamiennego i siarki, do 48% zaś – miedzi. Stopień wykorzystania więc tak precyzyjnie ustalonych bilansowych zasobów geologicznych pozostawia wiele do życzenia.

W związku z powyższym nasuwa się wniosek, iż wprowadzenie szczegółowych kalkulacji ekonomicznych dla określenia kryteriów we wczesnych stadiach rozpoznania złoża jest niecelowym, przedwczesnym zawężeniem naturalnych jego granic i uzależnieniem ich od warunków chwilowej, bardzo zmiennej w czasie koniunktury. Można także stwierdzić, że przy ustalaniu kryteriów bilansowości uwzględnia się raczej czynnik ekonomiczny, niedoceniany zaś jest problem należytego wykorzystania zasobów.

Z doświadczeń tych wynika, że zasoby geologiczne należy traktować jako potencjał surowcowy w naturalnym stanie, gwarantujący rozwój przemysłów wydobywczo-przetwórczych na dziś i na najbliższe kilkadziesiąt lat. Potencjał ten powinien być ustalony nie tylko w dziś osiągniętych technicznie i ekonomicznie granicach, ale w znacznie dłuższym czasie, z uwzględnieniem przede wszystkim postępu w technice, rentowność zaś pozyskiwania zasobów powinna być badana bezpośrednio przed przystąpieniem do ich wykorzystania, a więc przy sporządzaniu założeń projektowych.

Odpowiednim momentem dla wyznaczania „złoża surowca mineralnego” w pojęciu techniczno-ekonomicznym jest rozpoznanie go w stopniu umożliwiającym realną ocenę warunków jego zalegania oraz ilości i jakości kopaliny, a także jej przydatności dla opanowanych w kraju

technologii eksploatacji i przetwórstwa. Taki stopień rozpoznania zasobów jest osiągnięty po udokumentowaniu ich w kat. C<sub>1</sub>.

## TREŚĆ I FORMA PROPONOWANYCH ZMIAN

Z przytoczonych przyczyn, dla zmiany dotychczas stosowanego systemu określania kryteriów bilansowości i wyznaczania zasobów geologicznych, konieczne jest uwolnienie się od chwilowych uwarunkowań koniunkturalnych przy określaniu zasobów geologicznych (tab.).

W związku z tym, przy określaniu geologicznych zasobów w kat. C<sub>2</sub> i C<sub>1</sub>, proponuje się nie włączać rachunku ekonomicznego dla wyznaczania ilości i jakości tych zasobów, lecz ustalać je w granicach przyrodniczych anomalii, posługując się przy ich określaniu zliberalizowanymi wymogami, obecnie osiąganymi w technice wydobycia i technologiach przetwarzania.

Z dotychczasowych doświadczeń wynika, że na pełny cykl geologicznego rozpoznania złóż składają się 2 podstawowe etapy:

– etap „wstępnego rozpoznania”, w wyniku którego są ustalane zasoby geologiczne w kat. C<sub>2</sub>,

– etap „szczegółowego rozpoznania”, w wyniku którego są ustalane zasoby geologiczne w kat. C<sub>1</sub> oraz w niektórych wypadkach – zwłaszcza w grupie surowców skalnych – także w kat. B.

1. W celu uproszczenia i skorelowania podstawowych etapów prac geologicznych z kategoriami rozpoznanych zasobów, proponuje się wyrażanie wyników dwuetapowego cyklu rozpoznania dwiema kategoriami odpowiadającymi stopniowi rozpoznania zasobów, a mianowicie:

– rozpoznanie wstępne zakończyć udokumentowaniem zasobów w kat. C<sub>2</sub>, stanowiącym podstawę dla rozważań nad celowością dalszych szczegółowych prac rozpoznawczych,

– rozpoznanie szczegółowe zakończyć udokumentowaniem zasobów w kat. C<sub>1</sub>, z dokładnością dającą podstawę do sporządzenia założeń techniczno-ekonomicznych przyszłego zakładu wydobywczego.

2. Zasoby geologiczne w kat. C<sub>2</sub> proponuje się ustalać na podstawie „kryteriów geologicznych” bez podziału na zasoby bilansowe i pozabilansowe.

3. „Kryteria geologiczne” i zawarte w nich parametry brzeżne, wg których byłyby wydzielane z przyrodniczych anomalii zasoby geologiczne, powinny uwzględnić (ze względu na przewidywany postęp) możliwości zmian obecnie opanowanej techniki eksploatacji złóż i wzbogacania kopaliny, bez uwzględniania szczegółowego rachunku rentowności eksploatacji.

4. „Kryteria geologiczne” byłyby określane przez Centralny Urząd Geologii przed przystąpieniem do rozpoznawania złoża w kat. C<sub>2</sub>.

5. W ramach ustalonych zasobów geologicznych w kat. C<sub>2</sub> powinien być wydzielany drugi wariant zasobów, możliwych do pozyskania przy obecnym stanie techniki, tzw. zasobów „wykorzystywalnych” – C<sub>2w</sub> wg „Kryteriów górniczo-technicznych”, zgłaszanych przez przyszłych użytkowników (resort lub inną jednostkę gospodarczą).

6. „Kryteria górniczo-techniczne” byłyby określane przez przyszłego użytkownika złoża przed przystąpieniem do rozpoznawania zasobów geologicznych w kat. C<sub>2</sub> oraz uzupełniane przed przystąpieniem do rozpoznawania złoża w kat. C<sub>1</sub> i zgłaszane do akceptacji CUG.

7. Rachunek ekonomicznej rentowności wydobycia kopaliny proponuje się przeprowadzać po zakończeniu etapu szczegółowego rozpoznania zasobów geologicznych w kat.

PROPOZYCJE ZMIANY ZASAD OKREŚLANIA I ZATWIERDZANIA KRYTERIÓW USTALANIA  
ZASOBÓW GEOLOGICZNYCH I ICH KLASYFIKACJI

Etapy działalności geologicznej i przemysłowej		Podstawa kwalifikowania zasobów	Tryb sporządzania i zatwierdzania kryteriów	Klasyfikacja na podstawie stopnia rozpoznania i przydatności przemysłowej	Uprawnienia do działalności	
Działalność geologiczna	prace poszukiwawcze	regionalne, penetracyjne, rekonesansowe	Anomalie przyrodnicze anomalne w stosunku do tła, skupienia mineralizacji lub stwierdzone własności użytkowe zespołów skalnych, ocena ich stosunku do kryteriów geologicznych	CUG geolodzy prowadzący badania i określający zasoby prognostyczne	Geologiczne zasoby perspektywiczne (przypuszczalne prognostyczne)* teoretyczne kat. D <sub>1</sub> kat. D <sub>2</sub> obejmujące potwierdzone ocenę pojedynczymi wyrobiskami wystąpienia z szacunkiem ilości zasobów i wstępną oceną jakości	Podstawa do projektowania geologicznych prac rozpoznawczych w kat. C <sub>2</sub>
	prace rozpoznawcze	wstępne	kryteria geologiczne obejmujące zestaw parametrów określonych w oparciu o zliberalizowane, obecnie stosowane wymagania techniczne i technologiczne przy uwzględnieniu zapotrzebowania i możliwości jego pokrycia kryteria górniczo-techniczne obejmujące zestaw parametrów ustalonych na podstawie obecnych wymogów techniki eksploatacji i technologii przeróbki	ustalone przez resort CUG i zatwierdzone przez prezesa CUG służą do ustalania zasobów geologicznych w kat. C <sub>2</sub>  określone przez przyszłych użytkowników i przesyłane do akceptacji prezesa CUG służą do wydzielenia z kat. C <sub>2</sub> – zasobów odpowiadających obecnym wymaganiom przemysłu – C <sub>2w</sub>	geologiczne zasoby w kat. C <sub>2</sub> (możliwe, wykazane z dokł. ± 50%)*  część geologicznych zasobów kat. C <sub>2</sub> spełniająca warunki kryteriów górniczo-technicznych czyli możliwa do przemysłowego wykorzystania – zwana zasobami „wykorzystywalnymi” – C <sub>2w</sub>	podstawa dla planowania zaspokojenia obecnych potrzeb i zapewnienia rozwoju wydobycia w przyszłości  podstawa do projektowania szczegółowych prac geologiczno-rozpoznawczych w kat. C <sub>1</sub> i wstępnej oceny zaspokojenia obecnych potrzeb
		szczegółowe	kryteria górniczo-techniczne jw. uzupełnione na podstawie wyników rozpoznania w kat. C <sub>2</sub> w elementy istotne dla projektowania eksploatacji	uzupełniane lub potwierdzane przez przyszłych użytkowników i przedkładane do akceptacji prezesa CUG; służą do określania zasobów w kat. C <sub>1</sub>	geologiczne zasoby w kat. C <sub>1</sub> (stwierdzone, zbadane z dokł. ± 20%)* odpowiadające obecnie opanowanym wymaganiom techniki eksploatacji i technologii przeróbki – zawartym w kryteriach górniczo-technicznych	podstawa dla opracowania projektu zagospodarowania złoża i wyznaczenie „zasobów przemysłowych”
Działalność przemysłowa	prace projektowe	analiza techniczno-ekonomiczna pod kątem optymalnego i rentownego wykorzystania złoża sporządzana w ramach założeń techniczno-ekonomicznych eksploatacji	sporządzona przez biura projektów przyszłych użytkowników; wydzielone na jej podstawie zasoby przemysłowe przesyłane do akceptacji prezesa CUG	zasoby przemysłowe (część zasobów geologicznych po odliczeniu wszystkich strat z tytułu techniki i bezpieczeństwa eksploatacji oraz nierentowności wydobycia)	podstawa projektowania budowy zakładu wydobywczego i ustalania żywotności i wielkości rocznego wydobycia	

\* Określenia wg proponowanej przez Komitet Zasobów Naturalnych ONZ unifikacji klasyfikacji zasobów

C<sub>1</sub>, przy sporządzaniu założeń techniczno-ekonomicznych (ZTE) przyszłej eksploatacji i określaniu zasobów przemysłowych.

8. Geologiczne prace rozpoznawcze wstępne i szczegółowe, prowadzące do udokumentowania zasobów złóż w kat. C<sub>2</sub> i C<sub>1</sub>, byłyby – jak dotychczas – finansowane z funduszu poszukiwań geologicznych, będącego w dyspozycji CUG.

9. Wszelkie dalsze prace geologiczno-górnice, związane z usytuowaniem szybów lub głównych wyrobisk rozcinających złoża – w wypadku planowanej eksploatacji podziemnej, oraz związane z wyborem miejsca pod wkopy i na przedpolu robót odkrywkowych – w wypadku planowanej eksploatacji odkrywkowej, powinny być objęte finansowaniem inwestycyjnym przewidzianym w ZTE.

„Kryteria geologiczne”, stosowane dla wydzielenia zasobów geologicznych, byłyby granicznymi wartościami parametrów, jakim – co najmniej – powinny odpowiadać naturalne skupienia mineralizacji lub zespoły skalne, aby mogły być zaliczone i ewidencjonowane jako geologiczne

zasoby kopalni. Graniczne wartości tych parametrów powinny ulec zmianie, jak np.:

- zwiększona o 50% dotychczas osiągnięta głębokość eksploatacji,
- zmniejszona o 50% minimalna dotychczas eksploatowana miąższość strefy zmineralizowanej,
- zwiększona o 50% w stosunku do dotychczas eksploatowanych złóż maksymalna zależność grubości nadkładu do miąższości złoża.

Natomiast brzeżną jakość kopaliny, stanowiącą granicę między skałą płonną a kopalina, proponuje się określać:

1) dla kopalni, o użyteczności których decyduje zawartość składnika użytecznego (np. dla rud) – na poziomie zawartości stwierdzonej w odpadach po pierwszej przeróbce,

2) dla kopalni, o użyteczności których decyduje zarówno skład chemiczny, jak i własności fizyczno-mechaniczne – jako brzeżne wartości wymaganych odpowiednimi normami własności chemicznych i fizyczno-mechanicznych.

RAMOWE WYTYCZNE  
OKREŚLANIA „KRYTERIÓW GEOLOGICZNYCH”  
USTALANIA ZASOBÓW W KATEGORII C<sub>2</sub>

W ramach zasobów geologicznych, określonych na podstawie kryteriów geologicznych, należałoby wyznaczać zasoby możliwe do wykorzystania przy stosowaniu obecnie opanowanej techniki eksploatacji i wzbogacania, przedstawiając je jako zasoby „wykorzystywalne” oznaczone symbolem C<sub>2w</sub>. Warunki, jakim powinny odpowiadać te zasoby, byłyby określone w kryteriach górniczo-technicznych zgłaszanych przez przyszłych użytkowników do akceptacji CUG, przed rozpoczęciem rozpoznawania zasobów w kat. C<sub>2</sub>, a następnie potwierdzanych lub uzupełnianych, przed przystąpieniem do rozpoznawania zasobów w kat. C<sub>1</sub>.

Tak więc dla określania parametrów kryteryjnych nie przewiduje się opracowywania obszernych operatów ze skomplikowanymi przeliczeniami ekonomicznymi. Uproszczoną i zmodyfikowaną formę oraz treść i tryb zatwierdzenia kryteriów przedstawiono w projektach: „Ramowych wytycznych określania kryteriów geologicznych” oraz „Ramowych wytycznych określania kryteriów górniczo-technicznych” zamieszczonych na końcu niniejszego artykułu.

Ustalone zasoby geologiczne, rozpoznane w kat. C<sub>1</sub>, spełniające kryteria górniczo-techniczne, stanowiłyby podstawę dla wyznaczania zasobów przemysłowych na podstawie techniczno-ekonomicznej analizy przyszłego wydobycia – sporządzanej w ZTE.

Pozostałe – po wydzieleniu zasobów przemysłowych – partie złoża, które ze względu na zastosowany system eksploatacji lub nierentowność ich wybierania nie mogą być obecnie wliczone do zasobów przemysłowych, powinny być traktowane jako straty zasobów, jakie w konkretnych warunkach zalegania złoża i przy istniejącej koniunkturze ponosi gospodarka narodowa, aby pozyskać założone wydobycie.

Proponowane zmiany w zakresie treści i trybu określania kryteriów ustalania zasobów geologicznych, pozwoliłyby na:

- uproszczenie i przyspieszenie dotychczas obowiązującego toku sporządzania i zatwierdzania kryteriów oraz ograniczenie związanych z tym wysokich nakładów;
- wyznaczenie właściwych granic przyrodniczego potencjału zasobów, jakim powinny być zasoby geologiczne. Potencjał ten musi zapewnić wydobycie dziś i w przyszłości;
- prowadzenie właściwej polityki ochrony zasobów, jak również planowanie racjonalnego ich wykorzystania przy sporządzaniu planów i projektów przestrzennego zagospodarowania kraju;
- wyznaczenie zasięgu zasobów w naturalnych przyrodniczych granicach, pozwalając jednocześnie na wydzielenie z nich partii zasobów „wykorzystywalnych” – C<sub>2w</sub>, które przy obecnej technice i istniejącej sytuacji koniunkturalnej kwalifikują się do eksploatacji i przemysłowego wykorzystania;
- stworzenie lepszych podstaw dla właściwego wyboru lokalizacji i systemu eksploatacji określonych zasobów, ze względu na maksymalne i kompleksowe ich wykorzystanie;
- ewidencjonowanie geologicznych zasobów nie spełniających obecnych wymogów jakościowo-technicznych jako przyszłościowej bazy zasobowej. Ich niższe (od obecnie eksploatowanych) walory jakościowe oraz trudniejsze od obecnie opanowanych warunki górniczej eksploatacji byłyby czynnikiem inspirującym rozwój prac badawczych nad techniką ich wydobycia oraz technologiami wzbogacania i przeróbki.

1. Kryteria geologiczne stanowią zestaw granicznych wartości parametrów geologiczno-technicznych, jakim – co najmniej – powinny odpowiadać naturalne skupienia mineralizacji lub zespoły skalne, aby mogły być zaliczane i ewidencjonowane jako geologiczne zasoby kopalin. Mineralizacje lub zespoły skalne, wykazujące wartości parametrów poniżej wartości granicznych, są zaliczane do skały płonnej.

2. Kryteria służą do wydzielenia, podczas geologicznych prac rozpoznawczych – z naturalnych skupień mineralizacji i zespołów skalnych, ocenianych jako zasoby perspektywiczne – zasobów geologicznych w kat. C<sub>2</sub>, tj. zasobów, które przy obecnym stanie techniki i zakładanym jego rozwoju mogą być obecnie lub w przyszłości wykorzystane gospodarczo.

3. Graniczne wartości parametrów, według których będą wydzielane z przyrodniczych anomalii zasoby geologiczne, powinny ulec złagodzeniu, ze względu na przewidywany postęp w technice eksploatacji złóż i technologiach wzbogacania kopalin, bez uwzględnienia szczegółowego rachunku ekonomicznego, lecz przy rozważeniu krajowego zapotrzebowania i możliwości jego pokrycia.

4. W zależności od wstępnie przewidywanej metody eksploatacji (odkrywkowej, podziemnej lub otworowej) proponuje się, aby kryteria geologiczne obejmowały następujące parametry (tab. I):

Tabela I

Parametr	Eksploatacja		
	Odkrywkowa	Podziemna	Otworowa
Maksymalna głębokość zalegania złoża	+	+	+
Minimalna miąższość złoża	+	+	+
Minimalna zawartość składnika użytecznego	+	+	+
Minimalna grubość nadkładu	-	-	+
Maksymalny stosunek $\frac{N}{Z}$ grubość nadkładu / miąższość złoża	+	-	-

Przykładowe propozycje określania minimalnych wartości kryteriów geologicznych przedstawia tab. II.

5. Kryteria geologiczne powinny być sporządzane na zlecenie CUG przez Instytut Geologiczny, wyższe uczelnie lub inne instytucje. Opracowania te powinny zawierać niezbędne przedstawione w uprzednio podanych tabelach parametry kryteryjne wraz z krótkim ich uzasadnieniem, zgodnie z punktem 3 i 4. Opracowany przez wykonawcę projekt kryteriów przedstawia zleceniodawca do rozpatrzenia odpowiedniej komisji (np. KOPRG, KZK lub zespół z Departamentu Geologii Gospodarczej CUG). Komisja po szczegółowym rozpatrzeniu projektu przedstawia go wraz z wnioskiem prezesowi CUG do zatwierdzenia.

Tabela II

Parametr	Proponowana zmiana wartości	Uwagi
Maksymalna głębokość występowania złoża	+ 50%	w stosunku do obecnie osiągniętej głębokości eksploatacji
Minimalna miąższość złoża	- 50%	w odniesieniu do dotychczas eksploatowanej miąższości złoża (nie furty eksploatacyjnej)
Minimalna zawartość składnika użytecznego	zmniejszenie do wartości składnika użytecznego w odpadach po pierwszej przeróbce	dla kopalni, o użyteczności których decyduje zawartość składnika użytecznego (np. dla rud)
	zmniejszenie do brzeżnych wartości wymaganych odpowiednimi normami własności chemicznych i fizyczno-mechanicznych	dla kopalni, o użyteczności których decyduje zarówno skład chemiczny, jak i własności fizyczno-mechaniczne (np. kopaliny energetyczne, chemiczne i skalne)
Minimalna grubość nadkładu	zmniejszenie do minimalnej technicznie uzasadnionej grubości	dla złóż przeznaczonych do eksploatacji otworowej
Maksymalny stosunek $\frac{N}{Z}$ grubość nadkładu miąższość złoża	1:20	dla złóż przeznaczonych do eksploatacji odkrywkowej

Zatwierdzone kryteria geologiczne stanowiłyby podstawę do opracowania projektu badań geologicznych oraz dokumentacji geologicznej, ustalającej zasoby w kat. C<sub>2</sub>.

Tryb zatwierdzania zasobów geologicznych pozostaje bez zmian, z wyjątkiem, że w decyzji będą określone zasoby kat. C<sub>2</sub>, a w tym „wykorzystywalne” – C<sub>2w</sub>.

#### RAMOWE WYTYCZNE „KRYTERIÓW GÓRNICZO-TECHNICZNYCH” USTALANIA ZASOBÓW PRZYDATNYCH DLA PRZEMYSŁU, W KATEGORII C<sub>2</sub> I C<sub>1</sub>

1. „Kryteria górniczo-techniczne” – to zestaw parametrów jakościowych i technicznych, jakim – co najmniej – powinny odpowiadać zasoby i złoża, aby przy obecnie opanowanych technikach eksploatacji i technologiach przeróbki było możliwe pozyskanie ich z korzyścią dla gospodarki narodowej.

2. Kryteria te służą do wydzielania z geologicznych zasobów rozpoznanych w kat. C<sub>2</sub> zasobów obecnie możliwych do przemysłowego wykorzystania, a więc „wykorzystywalnych” – C<sub>2w</sub> oraz do określania w ramach tych zasobów przy rozpoznaniu szczegółowym – zasobów geologicznych w kat. C<sub>1</sub>.

3. W kryteriach tych powinna być określana:

- maksymalna głębokość występowania złoża, wynikająca z technicznych możliwości eksploatacji;
- minimalna miąższość złoża lub wysokość przewidzianej furty eksploatacyjnej;
- minimalna zawartość składnika użytecznego w pokładzie, warstwie bądź furcie lub skrajne wartości własności chemicznych oraz fizyczno-mechanicznych w interwale przewidzianym do eksploatacji;
- minimalna średnia zawartość składnika użytecznego

go w złożu, umożliwiającą przy obecnie stosowanych technologiach jego wzbogacenie i przeróbkę;

- maksymalny stosunek  $\frac{N}{Z}$  ( $\frac{\text{grubość nadkładu}}{\text{miąższość złoża}}$ ) przy

przewidywanej eksploatacji odkrywkowej;

– minimalna grubość nadkładu przy przewidywanej eksploatacji otworowej (ługowanie, wytapianie);

– minimalna grubość przerostów skały płonnej, możliwych do wydzielenia przy eksploatacji odkrywkowej lub podziemnej;

– minimalna wielkość zasobów geologicznych złoża lub kilku sąsiednich złóż przewidzianych do eksploatacji;

– inne wymagania zgłoszone przez użytkownika niezbędne dla projektowania i eksploatacji złoża, w tym np. lokalizacja złoża, warunki wodne itp.

4. „Kryteria górniczo-techniczne” byłyby określane przez przyszłego użytkownika złoża przed przystąpieniem do rozpoznania zasobów geologicznych w kat. C<sub>2</sub> i uzupełniane lub potwierdzane przed przystąpieniem do rozpoznania w kat. C<sub>1</sub>.

5. Kryteria te, ustalone przez przyszłego użytkownika, na podstawie wstępnych danych geologicznych (zasoby perspektywiczne) przy uwzględnieniu obecnie opanowanych możliwości techniki eksploatacji, byłyby przekazywane do CUG, w celu rozpatrzenia i zaopiniowanie przez odpowiednią komisję (np. KOPBG, KKZ lub zespół z Departamentu Geologii Gospodarczej CUG), a następnie przedłożone do akceptacji prezesowi CUG. Akceptowane przez prezesa CUG „kryteria górniczo-techniczne” służyłyby do wydzielenia z geologicznych zasobów kat. C<sub>2</sub> „zasobów wykorzystywalnych” – C<sub>2w</sub> – zgodnie z punktem 2 niniejszych „Wytycznych...”.

6. Przed przystąpieniem do szczegółowych prac geologiczno-rozpoznawczych do kat. C<sub>1</sub> – „kryteria górniczo-techniczne” – zgłoszone dla wstępnego etapu geologicznych prac rozpoznawczych – powinny być potwierdzone lub uzupełnione przez przyszłego użytkownika i przesłane ponownie do akceptacji CUG.

7. Potwierdzone lub uzupełnione i ponownie akceptowane przez CUG „kryteria górniczo-techniczne”, na etapie szczegółowych prac geologiczno-rozpoznawczych służyłyby do wyznaczenia – w ramach uprzednio w kategorii C<sub>2</sub> wydzielonych zasobów „wykorzystywalnych” C<sub>2w</sub> – geologicznych zasobów w kat. C<sub>1</sub>, spełniających kryteria przyszłych użytkowników.

8. Określone w tym trybie geologiczne zasoby w kat. C<sub>1</sub> spełniające „kryteria górniczo-techniczne” – stanowiłyby podstawę dla wyznaczenia „zasobów przemysłowych” ustalanych w techniczno-ekonomicznej analizie przyszłego wydobycia, sporządzanej w założeniach techniczno-ekonomicznych (ZTE).

9. Zatwierdzenie zasobów w kategorii C<sub>1</sub> powinno się odbywać dotychczas obowiązującym trybem przez KZK na wniosek przyszłego użytkownika.

#### L I T E R A T U R A

1. Biańczewski A., Dembowiecka S. – Analiza zmian bilansu surowcowego Polski. Oprac. dla Komitetu Gospodarki Surowcami Mineralnymi PAN Warszawa 1981.
2. B i l a n s zasobów kopalni stałych i wód podziemnych w Polsce za lata 1971–1981.
3. Bolewski A., Gruszczak H. – Geologia gospodarcza. Skrypty Uczeln. AGH 1980.
4. Bolewski A., Gruszczak H. – Surowce mineralne – źródła. informacja. Wyd. Geol. 1982.

5. Dembowiecka S. — Ocena potencjału wartości geologicznych zasobów rud miedzi. 1983.
6. Dembowiecka S., Białaczewski A. — Projekt zmiany zasad określania kryteriów dla ustalania zasobów geologicznych i ich klasyfikacja. Ref. wrzesień 1983.
7. Dembowiecka S., Białaczewski A. — Wpływ kryteriów bilansowości i klasyfikacji zasobów na gospodarkę złożem. Oprac. dla CUG, marzec 1983.
8. International Classification of Mineral Resources. Min. Mag. 1979 no. 6.
9. Jurkiewiczowa W. — Klasyfikacja zasobów surowców mineralnych w przygotowanym projekcie Komitetu Zasobów Naturalnych ONZ. Prz. Geol. 1981 nr 2.
10. Nieć M. — Geologia kopalniania. Wyd. Geol. 1982.
11. Pawlak J. — Problemy kryteriów bilansowości zasobów kopalin na tle założeń reformy gospodarczej. Ref. na Kolegium CUG, luty 1983.
12. Petraschek W.E. — International Classification of Mineral Resources. Min. Mag. 1979 no. 3.
13. Rola górnictwa miedzi w aktualnej sytuacji społeczno-gospodarczej kraju. Ref. na VI Krajowy Zjazd Górniczy 1982.
14. Uchwała Rady Ministrów nr 66 z dnia 4 IV 1975 w sprawie określania obowiązków inwestorów w zakresie ustalania zasobów złóż kopalin przed podjęciem działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją złoża lub jej przeróbką. MP 12/1975.
15. Wołodkiewicz Z. — Rozwój światowych zasobów miedzi. Rudy Metale 1981 nr 6.
16. Wytyczne określania kryteriów bilansowości zasobów geologicznych złóż kopalin stałych. CUG 1976.