



Problemy oceny gospodarki zasobami złóż kopalin w Polsce (węgiel kamienny, rudy cynku i ołowiu oraz siarki)

Marek Nieć¹



Main questions of assessment of mineral resources utilization in Poland (bituminous coal, zinc-lead ores, sulphur). Prz. Geol., 61: 690–698.

Abstract. Economic transformations in Poland to market conditions caused changes in mining activity and mode of evaluation of accessible resources. It resulted in changes of the amount of resources presented in the inventory, especially drastic in the case of black (bituminous) coal resources and reserves, not related to the exploitation. The main reasons for the changes are: limitation of black coal resources evaluation to a depth of 1000 m, changes of resources categorization due to mine closure, and reevaluation of part of resources as prospective resources. The main factors that restrain mining and force to leave some part of resources as not mineable are: a) land utilization (residential and industrial building) that preclude mining activity, b) economic conditions of mining and financial policy of mines, c) in the case of black coal long-wall mining which is aerially limited by tectonic features of coal-bearing series. There is lack of sufficient legal regulations for the protection of mineral deposits, implemented through the protection of the area of deposit occurrence against such land utilization, which may preclude future mining.

Keywords: sulphur, zinc-lead ores, bituminous coal, mineral deposits, mineral resources, mineral resources utilization

Gospodarka zasobami kopalin, które są nieodnawialnymi składnikami środowiska i których eksploatacja jest nieodzowna do zapewnienia ludzkich potrzeb bytowych, stanowi przedmiot troski. W wyniku prac geologicznych dokumentowane są znaczne zasoby złóż kopalin. Ich pełne wykorzystanie w czasie eksploatacji nie jest możliwe z różnych powodów: przyczyn technicznych i ekonomicznych, konieczności zapewnienia bezpieczeństwa prac górniczych, wymagań ochrony innych składników środowiska, zwłaszcza ochrony powierzchni. Powinno się zatem dążyć do możliwie jak najlepszego wykorzystania zasobów złóż. Kwestiami kluczowymi są właściwe oszacowanie zasobów i dobór metod eksploatacji odpowiednich do budowy geologicznej złoża. W warunkach rynkowych nieodzowne jest także spełnienie podstawowego kryterium ekonomicznego uzasadniającego eksploatację.

Przemiany gospodarczo-ustrojowe w Polsce i zasadnicze zmiany warunków funkcjonowania górnictwa spowodowały modyfikacje sposobu oceny zasobów kwalifikujących się do gospodarczego wykorzystania. Efektem było zmniejszenie ich ilości wykazywanej w publikowanym co roku „Bilansie zasobów złóż kopalin w Polsce”. Wśród czytelników bilansu budzi to zrozumiałe zaniepokojenie. Najdobitniej dali temu wyraz Probierz i Borówka w dwóch monografiach wydanych przez Politechnikę Śląską w Gliwicach (Probierz & Borówka, 2009a; Probierz, 2010). W przypadku węgla kamiennego drastyczne, systematyczne zmniejszanie się ilości wykazywanych po 1989 r. zasobów bilansowych i przemysłowych było szczególnie niepokojące z punktu widzenia zabezpieczenia potrzeb energetycznych kraju. W sposób wyczerpujący zmiany te przedstawiono w wielu publikacjach (Gabzdyl, 1999, 2007; Nieć, 2003a; Probierz i in., 2005, 2007; Kicki & Sobczyk, 2006; Probierz & Borówka, 2006, 2009a, b; Probierz, 2008, 2010). Stwierdzono przy tym (Probierz & Borówka, 2009a; Probierz, 2010), że

obserwowanemu w „niektórych latach znacznemu przyrostowi zasobów geologicznych towarzyszy znaczny ubytek zasobów przemysłowych (...), co przeczy zdrowemu rozsądkowi” i że „skala wykazywanych ubytków zasobów (...) jest niezwykle trudna do zrozumienia i zaakceptowania”, a „decyzje, które podjęto, doprowadzając zasoby węgla kamiennego do aktualnego stanu, mogły wynikać z braku wiedzy, wyobraźni lub kwalifikacji oraz braku etyki, a być może także (...) z wyznawanej ideologii gospodarczej lub ekonomicznej” (Probierz, 2010). Poglądy te wymagają komentarza, gdyż mogą utwierdzać osoby niezwiązane zawodowo z dokumentowaniem złóż, szacowaniem zasobów i problematyką ich zagospodarowania w przekonaniu o tajemniczym, niedającym się wyjaśnić manipulowaniu zasobami. Dał temu wyraz w recenzjach obu cytowanych monografii Skoczyła (2010a, b). Znalazło to także odbicie w raporcie Najwyższej Izby Kontroli w sprawie bezpieczeństwa zaopatrzenia Polski w węgiel kamienny (Najwyższa Izba Kontroli, 2011). Ponadto, wbrew stwierdzeniu, że do obecnego stanu zasobów „nie mógł przyczynić się wolny rynek, który jest na to zbyt racjonalny” (Probierz, 2010), obok wielu słusznych propozycji poprawy gospodarki zasobami węgla znalazła się, mocno podkreślana, sugestia potrzeby normatywnego ustalania kryteriów klasyfikacji zasobów przemysłowych i obligatoryjnego minimalnego stopnia wykorzystania złoża. Oznaczałoby to powrót do gospodarki nakazowej.

Kwestiami istotnymi w dyskusji na temat zmian stanu zasobów są:

- sposób pojmowania celu i znaczenia klasyfikacji zasobów w warunkach rynkowych;
- rozumienie pojęcia „ubytek” w odniesieniu do zmian wielkości zasobów kopaliny wykazywanej w „Bilansie zasobów złóż kopalin w Polsce”;

¹ Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, ul. Wybickiego 7, 31-261 Kraków; mark@min-pan.krakow.pl.

- rola czynników makroekonomicznych w gospodarce zasobami i ich klasyfikacji;
- sens pojęcia „zasoby przemysłowe”.

SENS I CELE KLASYFIKACJI ZASOBÓW, POJĘCIE „UBYTEK” ZASOBÓW I OCENA GOSPODARKI ZASOBAMI

Zagadnieniami istotnymi dla oceny gospodarki zasobami są sposób pojmowania i cele klasyfikacji zasobów oraz sens określeń „zasoby bilansowe” i „zasoby przemysłowe”.

W gospodarce nakazowej klasyfikacja zasobów ustawowo narzucała ustalone działania inwestycyjne. Określały je: „Ustawa z dnia 16 listopada 1960 r. o prawie geologicznym” i kolejne uchwały Rady Ministrów w sprawie określenia obowiązków inwestorów w zakresie ustalania zasobów złóż kopalin przed podjęciem działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją złoża kopaliny lub jej przeróbką (ostatnia – „Uchwała nr 66 Rady Ministrów...”). Znajdowało to odbicie w decyzjach, w których zatwierdzano zasoby przedstawiane w dokumentacjach geologicznych złóż, w stwierdzeniu: „udokumentowane zasoby bilansowe złoża w kategorii (...) upoważniają do (...)”.

W warunkach rynkowych klasyfikacja zasobów ma być tylko informacją o (Kelter, 1991):

- stopniu ich rozpoznania,
- ocenie ekonomicznej,
- stopniu zaawansowania przygotowań do ich wykorzystania.

Tak to ujmują ustalenia podjęte w ramach prac nad międzynarodową klasyfikacją zasobów (UNFC, 2009) i powszechnie akceptowany kodeks JORC (2012). Klasyfikacja zasobów nie tworzy gospodarki zasobami, tak jak to było w gospodarce nakazowej, ale w warunkach rynkowych jest jej wynikiem, tylko jako przekaz informacji o stanie znajomości zasobów oraz możliwości i zamierzeniach dotyczących ich wykorzystania (UNFC, 2009). Klasyfikacja ta jest zatem skutkiem prowadzonych działań, a nie ich przyczyną.

Należy mieć na uwadze, że dane o wielkości zasobów, w szczególności dyspozycyjnych, mimo że oblicza się je według sformalizowanych reguł, mają charakter szacunkowy i są obciążone niepewnością wynikającą z ograniczonego stopnia rozpoznania złóż i ich zmienności oraz ograniczonej możliwości prognozowania przyszłych warunków ekonomicznych działalności górniczej. Powinno to być uwzględniane w prognozowaniu zaspokojenia potrzeb surowcowych i energetycznych kraju.

Zmniejszająca się ilość wykazywanych zasobów spowodowana zmianą ich kwalifikacji, zwłaszcza z bilansowych na pozabilansowe, lub ograniczeniem zakresu kwalifikacji zasobów bilansowych do przemysłowych nie wiąże się z ich fizyczną likwidacją, lecz jedynie ze zmianą oceny możliwości ich wykorzystania (co nie oznacza, że nie może być ona nieprawidłowa). Rzeczywisty materialny ubytek jest wywołany tylko wydobywaniem oraz wykazywaniem strat zasobów pozostawionych w złożu, które zostały uznane za niedostępne do dalszej eksploatacji. Rejestrowane „ubytki” w zależności od ich charakteru i znaczenia można sklasyfikować w sposób przedstawiony w tabeli 1.

Probiez i Borówka (2009a) sformułowali pogląd, że: „wielkość wykazywanego ubytku zasobów geologicznych jest trudna, a nawet niemożliwa do wytłumaczenia”. Jest to oczywiście trudne do uzasadnienia, jeśli wniosek opiera się tylko na zestawieniu odpowiednich danych liczbowych z corocznych bilansów zasobów, bez sięgnięcia do opracowań źródłowych, jakimi są dokumentacje geologiczne złóż i dodatki do nich, sporządzane według jednolitych reguł², oraz projekty zagospodarowania złóż. W nich stany zasobów są przedstawione szczegółowo i udokumentowane na mapach pokładowych, a zatem w sposób sprawdzalny. Tylko na tej podstawie można oceniać, czy zmiany te były uzasadnione i prawidłowe.

Ograniczenie ilości wykazywanych zasobów bilansowych i przemysłowych (wyrażone w ich „ubytku”) jest traktowane jako błędna informacja o ich stanie, znacznie utrudniająca podejmowanie właściwych decyzji dotyczących zabezpieczenia potrzeb kraju (Probiez, 2010). Czy jednak wykazanie dużej ilości zasobów, zakwalifikowanych jako bilansowe czy przemysłowe, których możliwości wykorzystania są wątpliwe, jest właściwą drogą? I czy jest to działanie etyczne? Chyba to właśnie będzie mylące dla oceny możliwości pokrycia krajowych potrzeb surowcowych i energetycznych, nie tylko teraz, lecz także w przyszłości, ponieważ stworzy złudne wyobrażenia o dużej ilości dostępnych zasobów.

„Ubytek” zasobów wykazywanych na podstawie ich publikowanej ewidencji (czyli kolejnych wydań „Bilansu zasobów złóż kopalin w Polsce”) jest traktowany jako „zubożenie majątku Skarbu Państwa” (Probiez, 2010). Część tych zasobów nadal jednak istnieje. Pojawia się w związku z tym pytanie: co stanowi „majątek Skarbu Państwa”? Czy są to tylko zasoby bilansowe złóż udokumentowanych, wykazywanych w bilansie zasobów, czy także zasoby pozabilansowe (z definicji możliwe do eksploatacji w przyszłości) oraz prognostyczne (zbadane z mniejszą dokładnością) i przewidywane (perspektywiczne), które dopiero wymagają zbadania i udokumentowania?

Duże zmiany zasobów poszczególnych złóż (kopalń) następują w przypadku ponownego ich dokumentowania lub opracowywania dodatków do dokumentacji. Probiez i Borówka (2009a) uważają, że wykazywany różny stan zasobów uniemożliwia ich dokładne rozliczenie i stwierdzane różnice są niewytłumaczalne. Jednak stan zasobów, ich klasyfikacja i sposób obliczenia (podział na parcele obliczeniowe) są udokumentowane na mapach pokładowych. Na podstawie porównania map przed opracowaniem odpowiedniego dodatku i po jego opracowaniu można zorientować się w przyczynach zmian. Są one generalnie dwojako rodzaju:

- uwidocznione przestrzennie w sposób oczywisty – w postaci zmian granic złoża (obszaru występowania pokładów), zmian granic zasobów bilansowych i pozabilansowych;
- niewidocznione przestrzennie w sposób oczywisty – spowodowane zmianami interpretacji budowy złoża lub stwierdzeniem innych jego parametrów, niż wcześniej zakładano.

Różnice te stają się oczywiste, jeśli porównuje się poszczególne parcele obliczeniowe.

² Dawniej określały je zarządzenia i instrukcje prezesa Centralnego Urzędu Geologii, obecnie są sprecyzowane w rozporządzeniach ministra środowiska w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje geologiczne złóż kopalin, oraz w „Wytucznych dokumentowania złóż kopalin...” i „Zasadach dokumentowania złóż...” (Nieć, 2002).

Tab. 1. Podstawowe przyczyny zmniejszania się stanu zasobów węgla kamiennego ewidencjonowanych w „Bilansie zasobów złóż kopalni w Polsce”**Table 1.** Main factors of decreasing coal resources in Poland reported in "Bilans zasobów złóż kopalni w Polsce"

Rodzaj ubytków <i>Type of loss</i>	Przyczyny zmniejszenia („ubytku”) zasobów <i>Reasons for decreasing resources ("losses")</i>		
	zasoby bilansowe <i>resources supposed economic (balance)</i>		zasoby przemysłowe <i>"industrial resources"</i> (<i>economic reserve base</i>)
	w złożach niezagospodarowanych <i>in undeveloped deposits</i>	w złożach zagospodarowanych <i>in developed deposits</i>	
Urojone (zasoby nieistniejące) <i>Imaginary (resources not existing)</i>	zmniejszenie zasobów złoża w wyniku stwierdzenia mniejszego obszaru jego występowania i/lub niższych jego parametrów po lepszym jego rozpoznaniu <i>decrease in deposit resources as a result of smaller area of occurrence or lower values of deposit parameters found after more detailed exploration</i>		
Pozorne (zasoby, które nie są wykazywane w bilansie zasobów) <i>Apparent (resources eliminated from data files)</i>	przekwalifikowanie z kategorii C ₂ do D (prognostycznych) z powodu zbyt słabego rozpoznania <i>reclassified from C₂ to D (prognostic) category because of insufficient exploration</i>		
	eliminacja z bilansu zasobów występujących na głębokości większej niż 1000 m <i>resources eliminated due to occurrence at below 1000 m depth</i>		
Pozorne (będące wynikiem zmiany pozycji w bilansie zasobów) <i>Apparent (change of classification and position in data files only)</i>		przekwalifikowanie do pozabilansowych w kopalniach likwidowanych* <i>reclassified to subeconomic in abandoned mines*</i>	
			wyłączenie z kwalifikacji do przemysłowych poza obszarem koncesyjnym <i>excluded from "industrial" category outside the concession area</i>
			przekwalifikowanie do nieprzemysłowych <i>reclassified to "nonindustrial"</i>
Rzeczywiste (fizyczne, materialne) <i>Real (physical)</i>		skreślenie z bilansu (zasoby stracone) w kopalniach likwidowanych <i>eliminated as completely lost in closed down mines</i>	
		kwalfikacja do strat w kopalniach czynnych** <i>qualified as lost in active mines**</i>	
		wydobycie / <i>extraction</i>	

* Od 2011 r. ponownie wykazywane jako bilansowe.

** W wyjątkowych przypadkach przekwalifikowywane z powrotem do zasobów bilansowych, gdy zostaje zweryfikowana możliwość ich eksploatacji (np. systemem innym niż ścianowy).

* Since 2011 again presented as "balance" (supposed economic).

** In exceptional cases reclassified as supposed economic if their exploitation becomes possible (with application of other than, formerly used longwall system).

Powodem znacznych zmian ilości zasobów w wyniku lepszego rozpoznania jest niewystarczające wcześniejsze zbadanie złoża z punktu widzenia potrzeb projektowania górniczego (Nieć, 1986; Kicki & Waclawski, 1990). Zmiany obszarowe, będące konsekwencją opracowania nowej dokumentacji (lub dodatku do dokumentacji), są łatwe do przedstawienia, gdy wynikają z przeprowadzonej eksploatacji lub z modyfikacji granic, niekiedy także z przyjęcia odmiennych kryteriów bilansowości. Zmiany wynikające z innych przyczyn są trudniejsze do przedstawienia, ponieważ wymagają porównywania zasobów poszczególnych parcel lub ich zespołów. Różnice mieszczą się zwykle w granicach dopuszczalnego błędu szacowania zasobów (w kategorii B do 20%, w C₁ do 30%, a w C₂ do 40%). Nie są zatem szczegółowo analizowane, gdyż byłoby to bardziej pracochłonne, niż wykonanie nowej dokumentacji, a nie skutkowałoby poprawą gospodarki złożem.

W procedurze szacowania zasobów istnieje pewna swoboda interpretacji budowy złoża i jego parametrów, a tym samym geologicznych granic parcel obliczeniowych. Swoboda ta nie oznacza jednak dowolności, ponieważ jej ramy

stanowią stwierdzone parametry złoża w punktach rozpoznawczych. Wyraża się ona w możliwości różnej interpolacji wartości parametrów (np. miąższości złoża) między punktami rozpoznawczymi. Istnieje nawet przy zastosowaniu techniki komputerowej – w wyborze algorytmu interpolacyjnego (a w przypadku stosowania krigingu także w wyborze modelu wariogramu opisującego zmienność parametrów złoża).

Ocenę gospodarki złożami często opiera się na porównaniu zmian zewidencjonowanego stanu zasobów w stosunku do wydobywania. Bywa to jednak bardzo mylące, gdyż sugeruje, że zmiany te są spowodowane tylko eksploatacją złoża. W ten sposób wyliczono np., że: „z wydobywaniem 1 t węgla kamiennego wiąże się ubytek 10,6 t jego zasobów geologicznych i 4,5 t zasobów przemysłowych” (Kudelko, 2008; Probiez & Borówka, 2009b). Sformułowanie takiego wniosku sugeruje, że jego autorzy uważają, iż zmniejszająca się ilość wykazywanych zasobów jest w całości związana z prowadzoną eksploatacją.

W latach 1989–2008 wydobyto łącznie 2332,2 mln t węgla, a straty związane z wydobywaniem, według operatorów

ewidencyjnych zasobów, wynosiły 856 mln t (Kulczycki & Sowa, 2010). Zatem wydobyciu 1 t węgla towarzyszył ubytek 0,36 t węgla z zasobów przemysłowych i stopień wykorzystania zasobów objętych eksploatacją wynosił średnio 74%. W tym samym okresie wykazywane zasoby przemysłowe zmniejszyły się z 17 349 mln t do 4166 mln t, a więc o 13 183 mln t. „Ubytek” tych zasobów był zatem większy o 9994,8 mln t niż wydobycie wraz ze związanymi z nim stratami, ale był spowodowany innymi, opisanymi w dalszej części artykułu przyczynami.

ZMIANY ZASOBÓW ZŁÓŻ SIARKI RODZIMEJ I RUD CYNKU I OŁOWIU

Kwestią kluczową w ocenie gospodarki zasobami w warunkach rynkowych jest zrozumienie roli czynników makro- i mikroekonomicznych. Wpływ czynników makroekonomicznych na gospodarkę zasobami najdobitniej można przedstawić na przykładzie złóż siarki i rud cynkowo-ołowiowych.

Zmiany zasobów siarki są niewytłumaczalne, jeśli analizuje się je tylko na podstawie danych zaczerpniętych z „Bilansu zasobów złóż kopalin w Polsce” (Probierz, 2010). Drastyczny spadek cen siarki, związany z jej dużą podażą w wyniku odzysku z gazu ziemnego i ropy naftowej w ostatniej dekadzie XX w., doprowadził do upadku górnictwa siarki na całym świecie. W Polsce wyraził się nierentownością wydobycia i koniecznością ograniczenia eksploatacji złóż. Było to podstawą decyzji o likwidacji kopalń. Wydobycie siarki udało się utrzymać w niewielkim stopniu tylko w jednej kopalni – „Osiek” (jedynej w skali światowej). Likwidacja kopalń kolejno w Piasecznie, Machowie i Jeziorku sprawiła, że skreślono z bilansu ich zasoby, które w efekcie stały się niedostępne. Procesy restrukturyzacyjne górnictwa siarkowego powodowały też zmiany granic złóż – ich podział lub łączenie. W wyniku tego w pewnym okresie z bilansu „zniknęły” zasoby złoża Grębów w ilości 90,77 mln t, które po wykryciu oczywistego błędu w zestawieniach zasobów powróciły do bilansu. Obserwowane wahania danych o zasobach można zatem wyjaśnić. Wymaga to jednak sięgnięcia do dokumentów podstawowych – przyjętej dokumentacji geologicznej oraz opinii na ich temat (koreferatów).

W bilansie zasobów (Szufflicki i in., 2012) nadal figurują duże zasoby siarki rodzimej (514,85 mln t), ale znaczna ich część jest niedostępna do wykorzystania z powodu zagospodarowania powierzchni (zabudowy) terenu. Przykładowo w złożu Baranów Sandomierski–Skopanie z początkowo udokumentowanych 169,5 mln t siarki dostępnych do zagospodarowania jest już tylko ok. 29 mln t, czyli 17% (Nieć i in., 2007). Brak dostatecznych uregulowań prawnych dotyczących ochrony złóż spowodował ograniczenie ich przyszłej dostępności.

Z odwrotną sytuacją mamy do czynienia w przypadku złóż rud cynku i ołowiu. Wzrost cen obu metali, w szczególności ołowiu, sprawił, że mimo schyłkowego okresu działalności kopalń – z powodu rzeczywistego wyczerpania się zasobów – opłacalne staje się pozyskanie rud uboższych, a zatem są one zaliczane do zasobów przemysłowych. Na przykładzie tych złóż można też udowodnić, jak ogromny wpływ na wykazywaną ilość zasobów mają stan

znajomości złóż i sposób ich obliczania. W wyniku wieloletnich badań stwierdzono, że złoża te, znajdujące się na peryferii dotychczas eksploatowanych dużych złóż stratoidalnych, mają formę gniazdową. Obliczenie zasobów metodą okręgów, dostosowaną do gniazdowej formy złoża, zamiast tradycyjnie stosowaną metodą wieloboków, zakładającą ciągłość złoża na znacznym obszarze, spowodowało zmniejszenie wykazywanych zasobów bilansowych w kategoriach C₁ i C₂ z 181,75 tys. t do 66,44 tys. t (Blajda, 2010). Czy jest to zatem ubytek zasobów? Rachunkowo tak, fizycznie nie, bo jest to tylko zmiana informacji o zasobach i „ubytek” ten można określić jako „urojony” (tab. 1).

ZMIANY ZASOBÓW WĘGLA KAMIENNEGO

Zmiany zasobów bilansowych

Istnieją trzy podstawowe przyczyny zmniejszenia wykazywanych bilansowych zasobów złóż węgla kamiennego:

- zmiana kryteriów bilansowości w 1994 r. dotycząca ograniczenia do 1000 m głębokości, do jakiej wykazywane są zasoby bilansowe³;
- weryfikacja stopnia rozpoznania zasobów w złożach niezagospodarowanych i obniżenie kategorii rozpoznania części z nich z kategorii C₂ do kategorii D, która do 2009 r. nie była wykazywana w publikowanym bilansie zasobów;
- likwidacja kopalń i przekwalifikowanie pozostawianych zasobów do pozabilansowych.

Do 2001 r. istniała także czwarta przyczyna: przekwalifikowywanie do zasobów pozabilansowych „z powodu trudnych warunków eksploatacji” (określanych jako pozabilansowe grupy „b”). W wyniku zmian w ustawie „Prawo geologiczne i górnicze” i wydanego na jej podstawie „Rozporządzenia ministra środowiska z dnia 18 grudnia 2001 r. w sprawie kryteriów bilansowości złóż kopalin” uchylona została możliwość takiej zmiany kwalifikacji zasobów, której niepożądane skutki dla gospodarki złożami węgla kamiennego były sygnalizowane już w latach 80. XX w. (Nieć, 1981). Mimo że od 2001 r. ta grupa nie powinna być wyróżniana, zasoby tego typu nadal figurują w bilansie niektórych kopalń, które po wejściu w życie zarządzenia nie zmieniły dokumentacji geologicznej, ponieważ modyfikacja przepisów „Prawa geologicznego i górniczego” dotycząca dokumentowania złóż i klasyfikacji zasobów nie powoduje natychmiastowego obowiązku zmiany tej dokumentacji.

Kryteria stosowane do zakwalifikowania zasobów jako „pozabilansowych grupy »b«” są identyczne jak w przypadku zasobów bilansowych sklasyfikowanych jako nieprzemysłowe. Zatem nawet ponowne ich sklasyfikowanie jako bilansowych nie wpływa na ogół na ocenę wielkości zasobów przemysłowych przedstawianych w projektach zagospodarowania złóż.

Do 1994 r. wykazywano zasoby bilansowe udokumentowane na głębokości poniżej 1000 m. W 1985 r. w granicach kopalń stanowiły one 5054 mln t („Stan rozpoznania...”, 1985). Zaprzestanie wykazywania ich jako bilansowych spowodowało odpowiedni „ubytek” zasobów, chociaż nie zostały one zlikwidowane. Możliwość ich zagospodarowania uważano za dyskusyjną z powodu rosnących zagrożeń naturalnych i związanych z tym kosztów eksploatacji.

³ Zmiana w 2011 r. kryteriów definiujących złoża uważanych za kryteria bilansowości – minimalnej miąższości węgla w pokładzie (z 1,0 m na 0,6 m) i maksymalnej głębokości dokumentowania (do 1250 m) – powoduje obecnie wzrost wykazywanych zasobów bilansowych.

W przypadku poszczególnych złóż dopuszczano jednakże zmianę kryteriów bilansowości (zgodnie z paragrafem 2. „Rozporządzenia ministra środowiska z dnia 18 grudnia 2001 r. w sprawie kryteriów bilansowości złóż kopalni”) i dokumentowanie zasobów położonych głębiej, jeśli wynikało to z potrzeby i możliwości udostępnienia złoża na głębszych poziomach, a nawet podejmowania eksploatacji na dużej głębokości (np. 1000–1400 m w złożu Dębieńsko 1). Praktyka dowodzi jednak, że podejmowanie eksploatacji poniżej 1000 m jest ryzykowne i celowość dokumentowania zasobów z większych głębokości jako kwalifikujących się do wydobycia nadal budzi wątpliwości (Najwyższa Izba Kontroli, 2011).

W trakcie przejmowania przez kopalnie przyległych pól rezerwowych obserwowano duże zmiany zasobów tych pól po ich ponownym udokumentowaniu. Stało się to przyczyną weryfikacji stanu zasobów złóż niezagospodarowanych prowadzonej w latach 1995–2002. W jej wyniku stwierdzono, że dokładność rozpoznania złóż niezagospodarowanych, udokumentowanych w latach 60. i 70. XX w. w kategorii C₂, nie zawsze spełnia współczesne wymagania. Sygnalizowano to już od dawna (Kozubski, 1962; Górecka, 1981; Nieć, 1986). Zastrzeżenia budziły przede wszystkim dokładność określenia miąższości węgla z powodu małego uzysku rdzenia w otworach rozpoznawczych i niejednoznaczność jej interpretacji na podstawie profilowania geofizycznego oraz – w niektórych przypadkach – brak podstaw do wiarygodnej interpretacji głównych rysów tektoniki i korelacji pokładów. Doprowadziło to do obniżenia kategorii części zasobów weryfikowanych złóż z C₂ do D, która nie była wykazywana w publikowanym bilansie zasobów. Zmniejszenie ewidencjonowanych zasobów z tego tytułu, np. w złożach rejonu nadwiślańskiego (Wisła I i II, Zator, Spytkowice, Tenczynek), wyniosło 3700 mln t. Spowodowało to też „zniknięcie” z bilansu niektórych złóż (Pilchowice, Pyskowice; łącznie 408 mln t). W tym przypadku uznano, że z powodu zbyt rzadkiej sieci rozpoznawczej interpretacja budowy i oszacowanie zasobów nie dają podstaw do wiarygodnego przedstawienia złóż. Nie oznacza to zatem, że geolodzy „nie potrafili rozpoznać obecności węgla i jego miąższości” (Proberz & Borówka, 2009a), tylko że dokładność tego rozpoznania nie jest wystarczająca, co nie wynika z nieumiejętności, lecz z niedoskonałości techniki wykonywania badań, jaka była dostępna w owym czasie, oraz z innych kryteriów oceny dokładności rozpoznania. Zasoby wyeliminowane z bilansu są kwalifikowane jako prognostyczne, w kategorii D (D₁), i są odrębnie wykazywane (Wołkowicz i in., 2011). Od 2010 r. część zasobów kwalifikowanych w tej kategorii jest wykazywana w „Bilansie zasobów złóż kopalni w Polsce” (Szuflicki i in., 2011).

Trzecia przyczyna zmniejszenia wykazywanych zasobów bilansowych to likwidacja kopalń. Decyzje o likwidacji były podejmowane przez **użytkownika złoża**, który stwierdzał „trwałą nierentowność eksploatacji” i w związku z tym brak podstaw do kwalifikowania zasobów do przemysłowych. Zasadność takiego twierdzenia w wielu przypadkach budziła wątpliwości, co było sygnalizowane

przez Komisję Zasobów Kopalni i Radę Geologiczną ministra środowiska oraz w publikacjach (sprawozdania z działalności KZK; Nieć, 1996; Nieć i in., 2001, Młynarczyk & Przeniosło, 2004), ale bezskutecznie.

Stwierdzenie braku możliwości eksploatacji, które wynikało z realizacji programu restrukturyzacji górnictwa, pociągało za sobą konieczność uznania, że pozostawiane zasoby nie mogą być przedmiotem dalszego wydobycia. Powodowało to ich kwalifikację do pozabilansowych, czyli zgodnie z definicją tej grupy do „niekwalifikujących się aktualnie do eksploatacji, ale których eksploatacja może być w przyszłości możliwa w wyniku zmian techniki lub uwarunkowań ekonomicznych eksploatacji”. Pozostawione, niewyeksplątowane zasoby kopalń likwidowanych były wykazywane odrębnie w bilansach zasobów publikowanych w kolejnych latach⁴. Zasoby tych kopalń nie „zniknęły” w sposób niewiadomy, lecz zmieniła się ich kwalifikacja. Za stracone uznawano tylko zasoby praktycznie niedostępne, w granicach obszaru wcześniej objętego eksploatacją (Kicki i in., 1994). W kopalniach po likwidacji nie wykazywano zasoby poprzednio kwalifikowane do pozabilansowych grupy „a” (niespełniających parametrycznych kryteriów bilansowości), uważano bowiem, że możliwość ich zagospodarowania w przyszłości jest iluzoryczna.

Duże zmiany zasobów poszczególnych złóż (kopalń) wykazywanych w kolejnych dodatkach do dokumentacji wynikały z przesunięcia granic złóż w związku z restrukturyzacją kopalni i podejmowanymi przez użytkownika złoża decyzjami o ich łączeniu lub o wydzielaniu części przewidzianej do likwidacji. Doprowadziło to do eliminacji z bilansu tych zasobów, które użytkownik złoża uznał za niekwalifikujące się do wydobycia z powodu przekonania, że obecnie nie ma możliwości udostępnienia odpowiedniej części złoża i nie będzie to możliwe w przyszłości lub że skomplikowana tektonika wyklucza prowadzenie eksploatacji. Praktykowany komisyjny sposób formułowania takich ocen eksperckich powinien minimalizować ewentualną ich błędność. Nie jest to jednak rękojmą poprawności i można dopatrywać się nieprawidłowości tych ocen.

W 1989 r. łączne zasoby bilansowe kopalń późnej likwidowanych wynosiły w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym 6755 mln t. W momencie likwidacji w dodatkach do dokumentacji zawierających rozliczenie zasobów wykazywano zasoby spełniające kryteria bilansowości łącznie w ilości 3587 mln t. Ubytek zasobów spowodowany likwidacją kopalń wynosił zatem 3168 mln t, czyli 47% (tab. 2).

Po weryfikacji zasobów kopalń zlikwidowanych (Jureczka & Galos, 2007; Jureczka i in., 2007) okazało się, że część zasobów pozostawionych w tych kopalniach kwalifikuje się do zagospodarowania. Zmiana w 2011 r. zasad kwalifikowania zasobów jako bilansowych spowodowała ponowne zaliczenie całości zasobów kopalń zlikwidowanych do tej grupy.

Istotną kwestią w gospodarce złożami jest ochrona zarówno zasobów pozostawianych przez likwidowane kopalnie, jak i złóż niezagospodarowanych. Obowiązująca w Polsce ustawa „Prawo ochrony środowiska” obliuguje⁵ do ochrony złóż na potrzeby bieżącej i **przyszłej** eksploatacji,

⁴ W bilansie zasobów złóż kopalni Polski w 2002 r. i 2003 r. oraz w publikacji Neya (2006), w tabeli 3.3.4, błędnie podano, że są to zasoby w filarach.

⁵ Zgodnie z wymaganiami „Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska” (DzU nr 62, poz. 627, art. 72, ust. 1, pkt. 2): „w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapewniana jest (...) racjonalną gospodarkę zasobami środowiska w szczególności przez (...) uwzględnienie obszarów występowania złóż kopalni oraz obecnych i przyszłych potrzeb eksploatacji tych złóż”.

Tab. 2. Zmiany stanu bilansowych zasobów węgla kamiennego w złożach zagospodarowanych w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym w latach 1989–2005**Table 2.** Changes of reported supposed economic ("balance") coal resources in active mines in Upper Silesian Coal Basin in 1989–2005

Zasoby bilansowe <i>Supposed economic (balance) resources</i>	Stan zasobów [mln t] <i>Resources</i> [MT]	„Ubytek” zasobów [mln t] <i>Resources loss</i> [MT]	Uwagi <i>Remarks</i>
Zasoby bilansowe ogółem złóż zagospodarowanych, stan na 31 grudnia 1989 r. <i>Balance resources of developed deposits as of December 31, 1989</i>	29 468		
Zmiana stanu zasobów w latach 1989–2005 <i>Change of resources in 1989–2005</i>	wydobycie <i>extraction</i>	2018	
	straty związane z wydobywaniem <i>mining losses</i>	733	
	zmiana kryteriów bilansowości (eliminacja z bilansu zasobów występujących na głębokości większej niż 1000 m) <i>change of criteria defining deposit boundaries and resources as supposed economic</i>	5054	obecnie zasoby prognostyczne <i>now classified as prognostic</i>
	likwidacja kopalń <i>mine closure</i>	6755	626 mln t pozostawiono jako bilansowe, 2961 mln t przekwalifikowano do pozabilansowych (po 2010 r. kwalifikowane ponownie jako bilansowe) <i>626 MT remain as supposed economic (balance), 2961 MT classified as subeconomic (after 2010 reclassified again as supposed economic (balance resources))</i>
inne (zaliczone do strat pozaeksploatacyjnych lub przekwalifikowane do pozabilansowych grupy „b”) <i>Others (qualified as lost or subeconomic "b")</i>		208	po 2000 r. zasoby pozabilansowe grupy „b” są stopniowo ponownie klasyfikowane jako bilansowe <i>after 2000 subeconomic resources "b" are gradually reclassified to balance (supposed economic)</i>
Zasoby bilansowe ogółem złóż zagospodarowanych, stan na 31 grudnia 2005 r. <i>Balance resources of active mines as of December 31, 2005</i>	14 700		

a zatem do ochrony zasobów zarówno bilansowych, jak i pozabilansowych, których wykorzystanie zgodnie z ich definicją może nastąpić w przyszłości. Utał się natomiast pogląd, że zasoby pozabilansowe nie podlegają ochronie (Kaziuk, 2000; Probiez & Borówka, 2009a). Jest on jednak umotywowany tylko zwyczajowo, a nie prawnie. Faktem jest natomiast, że zasoby złóż niezagospodarowanych i pozostawionych przez likwidowane kopalnie, niezależnie czy są bilansowe czy pozabilansowe, nie są chronione z powodu niesprecyzowania w przepisach prawnych zasad takiej ochrony w ramach planów zagospodarowania przestrzennego (ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym) oraz braku sankcji za jej nieprzebieganie. Mimo że wielokrotnie zwracana była na to uwaga przez Komisję Zasobów Kopalni (Nieć, 1999) i w publikacjach (Nieć i in., 2001; Nieć & Radwanek-Bąk, 2009 i cytowana tam bibliografia), potrzeba sprecyzowania odpowiednich przepisów nie znajduje należytego zrozumienia. Wstępnym krokiem w kierunku ochrony zasobów jest – wprowadzone dopiero w 2012 r. – obowiązkowe uwzględnianie udokumentowanych złóż w studiach uwarunkowań i planach zagospodarowania przestrzennego („Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze”, DzU nr 163, poz. 981, art. 95).

Zmiany stanu zasobów przemysłowych węgla kamiennego

Interpretacja pojęcia „zasoby przemysłowe” jest istotna dla oceny zmian ich stanu. Znaczny ubytek wykazywanej ilości zasobów przemysłowych węgla kamiennego z równoczesnym wzrostem zasobów geologicznych sugeruje, że „więcej tych zasobów przekwalifikowano, niż doku-

mentowano”, co prowadzi do stwierdzenia, że „takie działania należy uznać za przeczące zdrowemu rozsądkowi i należy zadać pytanie o ich sensowność” (Probiez & Borówka, 2009a – str. 84). Sformułowanie to oznacza, że:

- ustalona wielkość zasobów przemysłowych nie powinna ulegać w czasie zmianom innym niż wynikające z wydobycia lub rozpoznania nowych złóż (części złoża);
- „zdrowy rozsądek” wymaga, aby nie zachodziły zmiany zasobów przemysłowych z innych przyczyn;
- jeśli zachodzą takie zmiany zasobów, są one wynikiem niewytłumaczalnych, irracjonalnych działań.

Sugerowane jest zatem, że zasoby „przemysłowe”, kwalifikujące się do eksploatacji, powinny być określane na podstawie zestawu jednoznacznie ustalonych, niezmiennych kryteriów. Należałoby również ustalić normatywne wskaźniki ich wykorzystania. Takie podejście jest możliwe w warunkach gospodarki nakazowej, której orędownikami stają się wyznawcy takich poglądów (sądzę, że mimowolnie). Doświadczenia z okresu gospodarki nakazowej wskazują jednak, że taką drogą nie osiąga się zadowalającej gospodarki zasobami, gdyż podejmowane były różne zabiegi w celu uzyskania wymaganych wskaźników ich wykorzystania (Nieć, 1981) – w szczególności stosowano pomniejszanie zasobów bilansowych przez ich przekwalifikowanie do pozabilansowych grupy „b” z powodu „trudnych warunków eksploatacji” i nie wykazywano całości strat pozaeksploatacyjnych.

Istotą zasobów przemysłowych jest możliwość ich ekonomicznie uzasadnionej eksploatacji. W warunkach rynkowych uzasadnienie takie stanowi, poza warunkami technicznymi i bezpieczeństwa pracy, relacja kosztów pozyskania węgla do jego ceny, podlegająca zmianom w czasie, gdyż

ceny rynkowe węgla są kształtowane przez stosunek popytu do podaży. Koszty pozyskania węgla w warunkach polskich w latach 90. XX w. były obciążone wydatkami, które nie miały bezpośredniego związku z produkcją, przede wszystkim przez zadłużenie kopalń. W przypadku niektórych zakładów zadłużenie to powodowało zmniejszenie zasobów przemysłowych nawet o 30–50% (Sznurawa, 1998).

Zmiany (ubytki) zasobów przemysłowych po 1989 r. niezwiązane z wydobywaniem wynikały z trzech podstawowych przyczyn:

- likwidacji kopalń lub ich części („ruchów”), w których kwalifikowanie zasobów jako przemysłowych uznano za bezpodstawne;

- ograniczenia kwalifikowania zasobów bilansowych do przemysłowych i nieprzemysłowych tylko w części złoża, w granicach przewidzianych do zagospodarowania w ramach udzielonej koncesji;

- eliminacji z zasobów przemysłowych tych ich części, których eksploatację uznano za technicznie niemożliwą lub nierentowną.

Eliminacja z ewidencji zasobów przemysłowych kopalń likwidowanych jest oczywistą konsekwencją decyzji o braku możliwości prowadzenia eksploatacji. Racjonalność postanowień o likwidacji z powodu stwierdzenia „trwałej nierentowności” w wielu przypadkach budzi wątpliwości (Lisowski, 2006; Malara, 2009), ale były one następstwem programów restrukturyzacji przemysłu węglowego w Polsce. Brak odpowiednich instrumentów ekonomicznych w nadzorowaniu gospodarki złożem i prawnych środków stosowania tych instrumentów uniemożliwiał i nadal uniemożliwia przeciwdziałanie takim decyzjom arbitralnym i kwestionowanie zasadności ich podejmowania. Minister środowiska jako dysponent złóż kopalni, które są własnością Skarbu Państwa, i organ koncesyjny, jak również Wyższy Urząd Górniczy i podległe mu okręgowe urzędy górnicze nie mają uprawnień do kontrolowania gospodarki finansowej zakładów górniczych, której konsekwencjami są zmiany kwalifikacji zasobów przemysłowych.

Dyskusyjne może być ograniczenie kwalifikacji zasobów jako przemysłowych tylko do części złoża przewidzianego do zagospodarowania w ramach udzielonej koncesji (Kulczycki & Sowa, 2010; Najwyższa Izba Kontroli, 2011). Wynika to jednak z definicji zasobów przemysłowych, stwierdzającej, że jest to część zasobów złoża, które mogą być przedmiotem eksploatacji uzasadnionej technicznie i ekonomicznie. Warunki techniczne i ekonomiczne eksploatacji są określane w projekcie zagospodarowania złoża, który sporządza się tylko dla obszaru koncesyjnego, zatem i zasoby przemysłowe są określane tylko w tym obszarze.

Dążność do koncentrowania eksploatacji i zapewnienia jej wysokiej wydajności spowodowała, że do eksploatacji powszechnie stosowane są kompleksy ścianowe (Lisowski, 2001, 2006). W konsekwencji zasoby są kwalifikowane jako przemysłowe, gdy dane parcele złoża mają dostateczne wymiary i kształty umożliwiające lokalizację pól ścianowych odpowiedniej długości (przynajmniej 200 m) i odpowiednim wybiegu ścian (ok. 1500 m) oraz cechują się niewielką zmiennością miąższości pokładu i brakiem uskoków „pokładowych” (o zrzutach porównywalnych z miąższością pokładów). Wymagania wysoko wydajnej eksploatacji ścianowej prowadzą także do tego, że jako nieprzemysłowe są kwalifikowane znaczne zasoby bilansowe:

- w pokładach o miąższości poniżej 1,2–1,5 m (najczęściej poniżej 1,5 m);

- w pokładach o nachyleniu ponad 30–35°;

- w parcelach odosobnionych, zwłaszcza odciętych przez wcześniejszą eksploatację, wymagających udostępnienia i utrzymywania dalekich dróg transportu i wentylacji, oraz takich, których eksploatacja nie gwarantuje zwrotu poniesionych nakładów;

- w przypadku występowania zagrożeń naturalnych i gdy brak jest możliwości zagwarantowania bezpiecznego prowadzenia eksploatacji.

Dążeniu do podniesienia wydajności towarzyszy zatem zmniejszanie zasobów wykazywanych jako przemysłowe. Dodatkowo działania zmierzające do urentownienia kopalń i obniżenia kosztów wydobywania stały się przyczyną znacznego ograniczenia stosowania podsadzki pływnej, a tym samym zwiększenia obszarów objętych ochroną obiektów na powierzchni. Powoduje to kwalifikowanie dużej ilości zasobów jako nieprzemysłowych (a dawniej pozabilansowych grupy „b”) w parcelach, których eksploatacja jest niemożliwa ze względu na wymagania ochrony takich obiektów.

Z wyjątkiem miąższości i nachylenia pokładu pozostałe czynniki kwalifikowania zasobów jako nieprzemysłowych nie są oceniane na podstawie kryteriów jednoznacznie sformułowanych, ilościowych, a jedynie w sposób ekspercki. Proberz i Borówka (2009a) słusznie zauważają zatem, że „ruch zasobów nie poddaje się jednoznacznej ocenie”, a „przyjmowane kryteria będą zawsze w jakimś stopniu obciążone subiektywizmem, stąd możliwy szeroki zakres ich interpretacji”. Zapobiegać temu powinien, przynajmniej częściowo, praktykowany zespołowy sposób oceny. Zawsze też istnieje możliwość zweryfikowania dokonanej kwalifikacji, ponieważ odpowiednie dane, na których jest ona oparta, są udokumentowane na mapach pokładowych.

Wyczerpywanie się zasobów pokładów węgla o dużej miąższości i znaczne zasoby węgla w pokładach cienkich o miąższości od 1 m do 1,5 m skłaniają do poszukiwania ekonomicznych, wydajnych metod ich eksploatacji. Powrót do zautomatyzowanego urabiania strugowego stwarza możliwość wykorzystania na większą skalę pokładów o miąższości poniżej 1,5 m. Warunkiem jest jednak posiadanie przez zakład górniczy odpowiednich środków finansowych na zakup kompleksu strugowego, którego ceny w 2010 r. kształtowały się w granicach 120–160 mln zł. Kopalnie, które nie osiągają odpowiednich zysków, nie są w stanie ponieść takich kosztów.

Słabą stroną ocen zasobów przemysłowych jest uwzględnianie czynników ekonomicznych tylko w sposób „eksperski”, bez ich wyraźnego przedstawienia i dostatecznego uzasadnienia. Zwracano na to wielokrotnie uwagę zarówno w opiniach Komisji Zasobów Kopalni (Nieć, 1999, 2003b), jak i publikacjach (Chryst i in., 2000; Darski i in., 2001; Kicki, 2002; Kicki & Sobczyk, 2006; Proberz & Borówka, 2009a). Brak rachunku ekonomicznego powoduje wątpliwości co do poprawności kwalifikacji zasobów jako nieprzemysłowych, ponieważ da się wykazać, że są to częściowo zasoby technicznie możliwe do eksploatacji. Borówka (2010) na podstawie przeprowadzonych badań w jednej z kopalń stwierdził, że 10% zasobów niezakwalifikowanych do przemysłowych mogłoby być wyeksploatowane, ale tylko z zastosowaniem technologii strugowej i jeśli analiza ekonomiczna potwierdziłaby zasadność takiej eksploatacji.

Zagadnieniem istotnie wpływającym na wykorzystanie zasobów węgla jest eksploatacja tylko wybranych pokładów. Powoduje to, że wyżej leżące pokłady nieeksploatowane są „podbierane”. Eksploatacja pokładu podebranego

leżącego zbyt blisko pokładu wyeksploatowanego staje się niemożliwa z powodu naruszenia górotworu i braku możliwości zapewnienia bezpieczeństwa prac. Gdy eksploatacja jest ograniczona do pokładów o miąższości ponad 1,5 m, pokłady cieńsze są zagrożone podebraniem. Ich zasoby są kwalifikowane jako nieprzemysłowe, a po podebraniu zaliczane do strat. Jedynym rozwiązaniem jest wprowadzenie ekonomicznie uzasadnionych metod eksploatacji pokładów cienkich.

Malejąca ilość zasobów przemysłowych węgla, wskazująca na skracający się czas ich wystarczalności, stanowi podstawę proroctw, że wyczerpanie tych zasobów nastąpi w latach 2011–2022, w zależności od przyjętego scenariusza ich ubytku (Probierz & Borówka, 2009b). Ekstrapolację taką autorzy oparli na przekonaniu, że zjawisko stałego zmniejszania się zasobów, nieproporcjonalnie dużego w stosunku do wydobycia węgla, będzie nadal występowało. Statystycznie stwierdzona korelacja nie oznacza, że istnieje zależność obserwowanych zjawisk, lecz jedynie równoczesne ich występowanie. Nie upoważnia ona także do ekstrapolacji funkcji regresji poza badany zbiór danych. Szybki spadek wykazywanej ilości zasobów przemysłowych ulega obecnie spowolnieniu. Wynika to głównie z dwóch przyczyn:

- z zakończenia zasadniczej części programu restrukturyzacji górnictwa i związanej z tym likwidacji kopalń;
- ze wzrostu cen węgla umożliwiającego podejmowanie eksploatacji części złoża (pokładów), w których koszty wydobycia są wyższe, a zatem przekwalifikowywanie zasobów nieprzemysłowych do przemysłowych.

Na podstawie relacji wielkości wydobycia do zasobów przemysłowych i z uwzględnieniem, że ich straty wynoszą 25% i że eksploatacja zostanie utrzymana na aktualnym poziomie, wykazywane obecnie zasoby przemysłowe powinny zabezpieczyć wydobycie węgla kamiennego w ciągu ok. 40 lat. To również nie jest bardzo optymistyczny wynik i wskazuje na potrzebę poszukiwania lepszego sposobu wykorzystania zasobów.

WNIOSKI

Troska o prawidłową gospodarkę zasobami złóż, której dobitny wyraz można znaleźć w publikacjach (Probierz & Borówka, 2009a; Probierz, 2010) i ich recenzjach (Skończyk, 2010a, b), zasługuje na baczny uwagę. Emocjonalna analiza jej niezadowolającego stanu nie sprzyja jednak racjonalnemu poszukiwaniu dróg naprawy. Wskazuje ona za to na bardzo ważną kwestię niedoskonałości przekazu informacji o stosowanych zasadach klasyfikacji zasobów, stanie zasobów i przyczynach jego zmian. Jawią się one jako wynik niewytłumaczalnych, szkodliwych manipulacji. Pojawia się zatem pytanie: czy sporządzany w Polsce bilans zasobów z zasady nie jest mylący? Bilansowość zasobów sugeruje możliwość ich wykorzystania, a zatem także ich wieloletnią wystarczalność. Nie jest to prawdą, bo wykorzystywane są tylko zasoby określone jako operatywne, stanowiące jedynie część przemysłowych zasobów bilansowych. W międzynarodowych klasyfikacjach zasobów (UNFC, JORC) wyróżniane są zasoby operatywne (ang. *reserves*), których wydobycie jest przewidywane w określonych warunkach technicznych i ekonomicznych, i pozostałe zasoby geologiczne (ang. *resources*), których wykorzystanie jest potencjalnie możliwe, ale jego warunki i możliwość są nieokreślone. Być może w ten właśnie sposób należałoby zmodyfikować przedstawianie zasobów

w Polsce. Nie poprawi to oczywiście gospodarki zasobami, ale sprawi, że informacje na ten temat staną się bardziej przejrzyste.

Istotnym zagadnieniem jest przedstawianie w projektach zagospodarowania złóż:

- kryteriów ekonomicznych klasyfikacji zasobów przemysłowych,
- warunków zaliczania niewykorzystanych zasobów do strat.

Sugerowane wprowadzenie jednolitych kryteriów klasyfikacji zasobów przemysłowych nie jest możliwe w warunkach rynkowych, gdy o zaliczeniu zasobów do tej grupy decydują zmienne czynniki ekonomiczne. W projekcie zagospodarowania złoża powinny być natomiast podane zasady zmian klasyfikacji zasobów w zależności od zmieniających się uwarunkowań ekonomicznych (np. cen odpowiednich surowców). Z tego powodu nie jest także celowe ustalanie normatywów strat.

Właściwe gospodarowanie zasobami złóż kopalni powinno zapewniać odpowiednią politykę koncesyjną. Można założyć, że jeśli nie ma możliwości prawidłowego wykorzystania zasobów złoża, eksploatacja nie powinna być podejmowana. W przypadku złóż niezagospodarowanych możliwe jest nieudzielenie koncesji. W przypadku złóż eksploatowanych jej cofnięcie lub nieudzielenie powodowałoby wstrzymanie eksploatacji złoża i prowadziło do likwidacji zakładu górniczego, z wszelkimi niepożądanymi tego konsekwencjami dla bazy zasobowej (np. koniecznością uznania części zasobów za stracone) oraz konsekwencjami społeczno-ekonomicznymi.

W sposób zasadniczy o gospodarce złożami decydują:

- istniejące i planowane zagospodarowanie przestrzenne powierzchni na terenie występowania złóż, ograniczające możliwość ich eksploatacji;

- uwarunkowania ekonomiczne eksploatacji i gospodarstwa finansowego kopalni decydujące o opłacalności eksploatacji;

- w przypadku węgla kamiennego także powszechne stosowanie systemu ścianowego, w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym ograniczone przez uwarunkowania techniczne występowania złóż.

Wciąż brakuje jasno sformułowanych uregulowań prawnych stwarzających warunki dla ochrony złóż niezagospodarowanych, w tym także pozostawianych w kopalniach likwidowanych, polegającej na zabezpieczeniu powierzchni przed takimi formami jej użytkowania, które w przyszłości mogą uniemożliwić dostęp do złoża.

Wskazane byłoby lepsze niż dotychczas rozpoznanie złóż jeszcze nieeksploatowanych, aby uściślić informacje o stanie ich zasobów jako składników środowiska przyrodniczego i składników majątku Skarbu Państwa.

LITERATURA

- BLAJDA R. 2010 – Ocena możliwości wykorzystania niezagospodarowanych złóż rud cynku i ołowiu regionu górnośląskiego. Z. Nauk. IGSMiE PAN, 79: 111–120.
- BORÓWKA B. 2010 – Próba oceny technicznych możliwości eksploatacji zasobów pozabilansowych w kopalni węgla kamiennego. Kwart. AGH Gór. Geoinż., 34: 169–185.
- CHRYST R., KŁOS M., KUŚ R., WACHELKA L. & NIEĆ M. 2000 – Kwalifikacja zasobów przemysłowych w kopalniach węgla kamiennego w oparciu o kryteria ekonomiczne. Gór. Odkryw., 42(2–3): 24–31.
- DARSKI J., KICKI J. & SOBCZYK E.J. 2001 – Raport o stanie gospodarki zasobami złóż węgla kamiennego. Stud. Rozp. Monogr. IGSMiE PAN, 85: 1–85.
- GABZDYL W. 1999 – Transformacja bazy zasobowej Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. [W:] Jankowski A.T. (red.) Perspektywy geologii złożowej i ekonomicznej w Polsce. Wyd. Univ. Śl., Katowice: 55–65.

- GABZDYL W. 2007 – Zasoby węgla kamiennego w GZW w latach 1991–2005. Kwart. AGH Geologia, 33: 273–280.
- GÓRECKA M. 1981 – Analiza dokładności rozpoznania złóż węgla kamiennego w wybranym rejonie GZW. Prz. Geol., 29: 162–163.
- JORC 2012 – Australasian code for reporting of exploration results, mineral resources and ore reserves. JORC AusIMM, Australian Inst. Geosci., Min. Counc. Australia.
- JURECZKA J. & GALOS K. 2007 – Niektóre aspekty ponownego zagospodarowania wybranych złóż zlikwidowanych kopalń węgla kamiennego w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym. Polit. Energet., 10, Z. Spec. 2: 645–662.
- JURECZKA J., GALOS K., KRIEGER W. & SZLUGAJ J. 2007 – Ranking złóż węgla kamiennego kopalń zlikwidowanych w procesie restrukturyzacji górnictwa po 1989 r. w aspekcie możliwości ich ponownego zagospodarowania. [W:] XVII Konferencja z cyklu Aktualia i Perspektywy Gospodarki Surowcami Mineralnymi. IGSMiE PAN Symp. Konf., 71: 117–136.
- KAZIUK H. 2000 – Zasoby węgla kamiennego w złożach kopalń likwidowanych całkowicie lub częściowo. Pr. Nauk. GIG, Ser. Konf., 35: 129–136.
- KELTER D. 1991 – Classification systems for coal resources – a review of the existing systems and suggestions for improvements. Geol. Jb. A, 127: 347–359.
- KICKI J. 2002 – Zarys metody oceny i kwalifikacji zasobów przemysłowych węgla kamiennego. Gosp. Sur. Min., 18, Z. Spec.: 41–58.
- KICKI J., NIEĆ M., PYTEL J. & WACŁAWSKI J. 1994 – Zasady klasyfikacji zasobów pozostawianych w likwidowanych kopalniach. Prz. Geol., 42: 559–563.
- KICKI J. & SOBCZYK E.J. 2006 – Restrukturyzacja górnictwa w Polsce a struktura wystarczalności zasobów węgla kamiennego. IGSMiE PAN Stud., Rozpr. Monogr., 134: 1–117.
- KICKI J. & WACŁAWSKI J. 1990 – Dokładność dokumentowania zasobów węgla w świetle dynamiki zmian ich stanu ewidencyjnego w GZW. [W:] Metodyka rozpoznawania i dokumentowania złóż kopalni stałych. AGH, Kraków: 5–20.
- KOZUBSKI F. 1962 – Zagadnienie dokładności rozpoznania tektoniki złóż za pomocą wierceń w świetle potrzeb projektowania głębokich kopalń. Prz. Geol., 12: 629–632.
- KUDEŁKO M. 2008 – Analiza stanu zasobów węgla kamiennego w Polsce. [W:] Turek M. (red.) Scenariusze rozwoju technologicznego przemysłu wydobywczego węgla kamiennego. GIG, Katowice: 53–110.
- KULCZYCKI Z. & SOWA A. 2010 – Gospodarka zasobami złóż węgla kamiennego. Kwart. AGH Górn. Geoinż., 34: 83–100.
- LISOWSKI A. 2001 – Podstawy ekonomicznej efektywności podziemnej eksploatacji złóż. GIG, Wyd. Nauk. PWN, Katowice–Warszawa, s. 496.
- LISOWSKI A. 2006 – Górnictwo węgla kamiennego w Polsce. Ku następnej generacji kopalń i sektora (1996–2005). GIG, Katowice, s. 417.
- MALARA J. 2009 – Restrukturyzacja czy likwidacja polskiego przemysłu węglowego? Czas. Techn., 129: 1–29.
- MŁYNARCZYK M. & PRZENIOSŁO S. 2004 – Ocena zasobów węgla kamiennego w związku z restrukturyzacją górnictwa z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych. [W:] Nieć M. (red.) Problemy gospodarki złożami kopalni – 50 lat działalności Komisji Zasobów Kopalni. Min. Środ., Warszawa: 91–102.
- NAJWYŻSZA IZBA KONTROLI 2011 – Informacja o wynikach kontroli bezpieczeństwa zaopatrzenia Polski w węgiel kamienny (ze złóż krajowych). Warszawa, s. 103.
- NEY R. (red.) 2006 – Strategia restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego – doświadczenia i prognozy. IGSMiE PAN, Kraków, s. 175.
- NIEĆ M. 1981 – Zużycie zasobów węgla kamiennego w Polsce. Prz. Geol., 29: 157–161.
- NIEĆ M. 1986 – Dokładność i strategia rozpoznania złóż węgla kamiennego. Z. Nauk. Polit. Śl. Górnictwo, 149: 71–86.
- NIEĆ M. 1996 – Analiza bilansu zasobów węgla kamiennego w nawiązaniu do programu restrukturyzacji górnictwa węglowego. Gosp. Sur. Min., 13: 5–28.
- NIEĆ M. 1999 – Posiedzenie plenarne Komisji Zasobów Kopalni. Prz. Geol., 47: 870–871.
- NIEĆ M. (red.) 2002 – Zasady dokumentowania złóż kopalni stałych. MŚ, DGiKG, KZK, Warszawa.
- NIEĆ M. 2003a – Coal resources and reserves in a changing economy. Polit. Energet., 6(1): 5–12.
- NIEĆ M. 2003b – Pięćdziesiąt lat działalności Komisji Zasobów Kopalni. Prz. Geol., 51: 851–857.
- NIEĆ M., GÓRECKI J. & PRZENIOSŁO S. 2001 – Ocena perspektyw zasobowych węgla kamiennego i propozycja rozwiązań prawnych wymuszających ochronę złóż. [W:] Człowiek i środowisko wobec procesu restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego. GEO, Kraków, s. 135.
- NIEĆ M. & RADWANIEK-BAK B. 2009 – Wykorzystanie złóż kopalni w Polsce a zagrożenia bezpieczeństwa surowcowego kraju. Prz. Geol., 57: 591–599.
- NIEĆ M., ŚLIZOWSKI K., KAWULAK M., LANKOF L. & SALAMON E. 2007 – Kryteria ochrony złóż pozostawianych przez likwidowane kopalnie w warunkach zrównoważonego rozwoju na przykładzie modelowym złóż siarki rodzimej. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków, s. 81.
- PROBIERZ K. 2008 – Zarządzanie zasobami najważniejszych polskich kopalni w latach 1989–2006. Górn. Geol., 3(4): 81–104.
- PROBIERZ K. 2010 – Ochrona zasobów kopalni w Polsce doby gospodarki rynkowej. Polit. Śl., Gliwice, s. 79.
- PROBIERZ K. & BORÓWKA B. 2006 – Ubytek zasobów węgla kamiennego Górnośląskiego Zagłębia Węglowego w latach 1989–2003; niepożądany skutek reform. Polit. Energet., 9 (Z. Spec.): 171–192.
- PROBIERZ K. & BORÓWKA B. 2009a – Weryfikacja ilościowa i jakościowa zasobów węgla kamiennego w wytypowanych kopalniach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Polit. Śl., Gliwice, s. 95.
- PROBIERZ K. & BORÓWKA B. 2009b – Prognoza wystarczalności zasobów węgla kamiennego w Zagłębiu Górnośląskim wraz z analizą przyczyn ubytku zasobów w niektórych kopalniach. Gosp. Sur. Min., 25(3): 7–16.
- PROBIERZ K., GABZDYL W. & BORÓWKA B. 2005 – Zasoby węgla kamiennego Górnośląskiego Zagłębia Węglowego w latach 1989–2003. Z. Nauk. Polit. Śl. Górnictwo, 269: 13–32.
- PROBIERZ K., KOWALIK S. & BORÓWKA B. 2007 – Prognozy stanu zasobów węgla kamiennego w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym do roku 2020 na podstawie analizy trendu liniowego. Pr. Nauk. GIG Górn. Środ., 3: 347–360.
- Rozporządzenie** ministra środowiska z dnia 18 grudnia 2001 r. w sprawie kryteriów bilansowości złóż kopalni (DzU nr 153, poz. 1774).
- SKOCZYLAŚ J. 2010a – K. Probiez & B. Borówka – Weryfikacja ilościowa i jakościowa zasobów węgla kamiennego w wytypowanych kopalniach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego [recenzja]. Prz. Geol., 58: 113.
- SKOCZYLAŚ J. 2010b – K. Probiez – Ochrona zasobów kopalni w Polsce doby gospodarki wolnorynkowej. Prz. Geol., 58: 979.
- Stan** rozpoznania bazy zasobowej węgla kamiennego brunatnego i perspektywy jej rozwoju, 1985, CUG, Warszawa, s. 47.
- SZNURAWA J. 1998 – Ekonomiczna metoda oceny zasobów przemysłowych. [W:] Nieć M. (red.) Metodyka rozpoznawania i dokumentowania złóż kopalni oraz geologicznej obsługi kopalni. Wyd. Cen. PPGSMiE, Kraków: 17–29.
- SZUFLICKI M., MALON A. & TYMIŃSKI M. 2012 – Bilans zasobów złóż kopalni w Polsce wg stanu na 31 XII 2011 r. Państw. Inst. Geol., Warszawa, s. 447.
- Uchwała** nr 66 Rady Ministrów z dnia 4 kwietnia 1975 r. w sprawie określenia obowiązków inwestorów w zakresie ustalania zasobów złóż kopalni przed podjęciem działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją złoża kopaliny lub jej przeróbką (MP nr 12, poz. 67).
- UNFC 2009 – United Nations framework classification for fossil energy and mineral resources. Econ. Com. Europe, Genewa.
- Ustawa** z dnia 16 listopada 1960 r. o prawie geologicznym (DzU nr 52, poz. 303).
- Ustawa** z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony Środowiska (DzU nr 62, poz. 627).
- Ustawa** z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (DzU nr 163, poz. 981).
- WOŁKOWICZ S., SMAKOWSKI T. & SPECZIK S. (red.) 2011 – Bilans perspektywicznych zasobów kopalni Polski wg stanu na 31 XII 2009 r. Państw. Inst. Geol. Warszawa, s. 262.
- Wytyczne** dokumentowania złóż kopalni stałych w kategoriach D₁ do A, 1992, MOŚZNIŁ, KZK., Warszawa.

Praca wpłynęła do redakcji 29.01.2013 r.
Akceptowano do druku 9.04.2013 r.