

MAREK NIEĆ*, STANISŁAW PRZENIOSŁO**

Problemy gospodarki złożami kopalin

Słowa kluczowe

Złóża kopalin, wykorzystanie złóż

Streszczenie

Stan zasobów złóż kopalin w Polsce jest systematycznie ewidencjonowany i przedstawiany corocznie w publikowanych bilansach zasobów złóż kopalin i wód podziemnych. Zarejestrowanych jest w nim 8146 złóż (tab. 2). Gospodarka złożami kopalin jest regulowana ustawami „Prawo geologiczne i górnicze”, „Prawo ochrony środowiska” i „O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym”. Ramy prawne stwarzają: określenie praw odnośnie do własności złóż i użytkowania górniczego, uwzględnianie złóż w planach zagospodarowania przestrzennego, koncesjonowanie poszukiwań i rozpoznawania złóż kopalin oraz wydobywania kopalin ze złóż, system ewidencjonowania zmian stanu zasobów oraz nadzór górniczy na wydobywaniem kopalin ze złóż w tym nad gospodarką eksploatowanym złożem. Rozproszenie przepisów w różnych aktach prawnych powoduje jednak niedociągnięcia w gospodarowaniu złożami kopalin, a w szczególności w odniesieniu do ich ochrony. Szereg zagadnień dotyczących zagospodarowania złóż pozostaje nierozwiązanych w sposób zadowalający. Źródłem nieprawidłowości jest między innymi nieprecyzyjne określenie praw własności złóż. Ustawa Prawo geologiczne i górnicze nie uwzględnia w swym zakresie złóż niezagospodarowanych. Nie są objęte ochroną obszary perspektywiczne i prognostyczne występowania złóż. Za podstawowe zagadnienia wymagające rozwiązania można wskazać: opracowanie zasad ochrony złóż, w szczególności niezagospodarowanych i zasobów pozostawianych przez likwidowane kopalnie oraz potrzeby waloryzacji złóż jako obiektów ochrony, opracowanie kryteriów racjonalnej gospodarki złożem w warunkach rynkowych, potrzebę stałej weryfikacji bilansu zasobów, potrzebę systematycznego badania krajowej bazy surowcowej, złóż prognostycznych i perspektywicznych i stwarzania warunków dla ich ochrony, dostosowywanie klasyfikacji zasobów, w szczególności zasobów przemysłowych, oraz zasad oceny i kontroli gospodarki złożem do potrzeb gospodarki rynkowej i wymagań międzynarodowych przez równoległe wprowadzenie klasyfikacji międzynarodowej do praktyki krajowej. Zasady ochrony złóż, zwłaszcza nieeksploatowanych i obszarów perspektywicznego ich występowania powinny być uregulowane w jednym akcie prawnym. Dla prawidłowej gospodarki kopalinami konieczne jest też uznanie i wspomaganie świadomego tworzenia „złóż antropogenicznych”.

* Prof. dr hab., Akademia Górniczo-Hutnicza i Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków.

** Doc. dr inż., Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.

1. Ewidencjonowanie stanu gospodarki złożami kopalin i jej podstawy formalno-prawne

Od pięćdziesięciu lat złoża kopalin są w Polsce przedmiotem systematycznego dokumentowania. Ich wykorzystanie jest kontrolowane przez organy nadzoru górniczego i ich zmiany corocznie ewidencjonowane. Pierwsze opracowanie informacji o zasobach kopalin na obszarze całego kraju było sporządzone w 1952 r. w Instytucie Geologicznym. Od 1953 r. stan zasobów przedstawiany jest w „Bilansie zasobów złóż kopalin i wód podziemnych w Polsce”.¹ Początkowo był on opracowywany w Centralnym Urzędzie Geologii, w latach 1985—1987 w Ministerstwie Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych, a od 1988 r. w Państwowym Instytucie Geologicznym. W latach 1977—1987 opracowywano go w systemie skomputeryzowanym SUEZ, a od 1988 r w systemie MIDAS (Przeniosło 1991, 1997).

W 1952 r. powołano do życia Komisję Zasobów Kopalin działającą początkowo przy współpracy Centralnego Urzędu Geologii jako samodzielny organ opiniodawczy, a od 1985 r. jako organ opiniodawczy przy Ministrze do spraw środowiska. Do jej zadań należała i należy ocena poprawności dokumentowania zasobów złóż kopalin, opracowywanie zasad dokumentowania złóż, inicjowanie opracowań dotyczących metodyki projektowania prac geologicznych i dokumentowania złóż kopalin (tab. 1).

W warunkach gospodarki centralnie planowanej za podstawowe działania w odniesieniu do gospodarki złożami uważano (Białaczewski 1974):

- rozpoznawanie złóż i ich dokumentowanie w stopniu umożliwiającym projektowanie górnicze, ze znacznym wyprzedzeniem w stosunku do bieżących potrzeb ich wykorzystania, ale w celu stworzenia podstaw dla długookresowego planowania gospodarczego;
- określenie zasobów złoża na podstawie kryteriów bilansowości, rozumianych jako kryteria oceny ekonomicznej złoża i zasadności podejmowania jego ewentualnej eksploatacji, po 1974 r. uzupełniane oceną zasobów przemysłowych przedstawianych w projekcie zagospodarowania złoża;
- zatwierdzanie dokumentacji geologicznych w drodze decyzji administracyjnych stanowiących wymaganą podstawę do podejmowania działań inwestycyjnych;
- ocenę poprawności gospodarki złożem na podstawie wskaźników stopnia wykorzystania jego zasobów, których osiągnięcie egzekwowano środkami administracyjnymi.

Takie podejście do gospodarki złożami prowadziło do daleko posuniętej formalizacji działań obwarowanych instrukcjami, których stosowanie było obligatoryjne. Ograniczało to inowacyjność.

Udokumentowanie złoża w poszczególnych kategoriach upoważniało do podejmowania określonej działalności inwestycyjnej. Zatwierdzenie dokumentacji geologicznej miało gwarantować poprawność gospodarki złożem. Okresowo wykonywane dodatki do niej miały spełniać funkcję kontrolną w stosunku do tej gospodarki. Nadanie dokumentacji geologicznej szczególnej roli gospodarczej, jako podstawy dla podejmowania decyzji inwestycyjnych, spowodowało położenie nacisku na dokumentowanie ilości zasobów i niedoceniając poprawności interpretacji budowy geologicznej. Znalazło to też wyraz w schematyzacji interpretacji budowy geologicznej i licznych jej uchybieniach (Nieć 1994), nie mających znaczenia dla oceny ilości zasobów, ale istotnych dla projektowania górniczego i gospodarki złożem.

¹ Ostatnia edycja „Bilansu...” wg stanu na 31.XII.2002 r. (Przeniosło 2003).

TABELA 1

Zadania Komisji Zasobów Kopalin

TABLE 1

Duties of the Commission on Mineral Resources

Lp.	Ustalone w 1952 r. w statucie Centralnego Urzędu Geologii (Uchwała RM z dn. 26 kwietnia 1952 r. (M. P. Nr A-38, poz. 552 z 1952 r.))	Ustalone w 2000 r. (zarządzenie Ministra Środowiska nr 42 z dn. 18 lipca 2000 r.)
1.		Merytoryczna i formalna ocena prawidłowości sporządzania projektów prac geologicznych, ocena zakresu merytorycznego prac geologicznych przewidzianych do wykonania na zamówienie Ministra Środowiska, ocena projektów, dokumentacji i opracowań geologicznych zamawianych przez Ministra Środowiska innych niż wymienione, dotyczących złóż kopalin
2.	Sprawdzanie i przedstawianie Prezesowi CUG do zatwierdzenia obliczeń zasobów złóż surowców mineralnych wszelkiego rodzaju, które stanowią lub mogą stanowić bazę dla eksploatacji przemysłowej, sprawdzanie zgodności obliczenia zasobów z ustalonymi zasadami ich klasyfikacji i obliczenia	Merytoryczna i formalna ocena prawidłowości sporządzania dokumentacji geologicznych złóż kopalin, merytoryczna i formalna ocena prawidłowości sporządzania kryteriów bilansowości złóż kopalin, ocena poprawności określania zasobów przemysłowych z punktu widzenia ich optymalnego wykorzystania i ochrony zasobów kopalin likwidowanych zakładów górniczych
3.	Opracowywanie zasad klasyfikacji zasobów oraz opracowywanie instrukcji w sprawie zastosowania tych zasad do wszelkiego rodzaju kopalin i typów złóż, wydawanie instrukcji metodologicznych w sprawie właściwego sposobu obliczania zasobów i ujmowania materiałów w formę wymaganą dla ich zatwierdzenia	Analiza metod prowadzenia prac geologicznych związanych z badaniem złóż, opiniowanie przepisów dotyczących projektowania i wykonywania prac geologicznych oraz dokumentowania złóż kopalin, inicjowanie opracowań dotyczących metodyki projektowania prac geologicznych i dokumentowania złóż kopalin, a także ich publikowanie
4.	Badanie stopnia zabezpieczenia perspektyw rozwojowych przedsiębiorstw, opartych na bazie surowców mineralnych, pod względem należytego ich zabezpieczenia w odpowiednio zbadane i udokumentowane zasoby tych surowców, ustalanie kolejności i przestrzeganie terminowości przedstawiania zasobów do zatwierdzenia przez właściwe resorty lub podległe im przedsiębiorstwa tak, aby nie dopuścić do zahamowania pracy przemysłu z powodu braku zbadanych i udokumentowanych zasobów lub nieprawidłowej oceny perspektyw złóż	

Dostrzegane nieprawidłowości gospodarowania złożami spowodowane nadmierną, nie zawsze uzasadnioną jego formalizacją oraz występowanie szeregu ograniczeń w szczególności na tle wymagań ochrony środowiska spowodowało w latach osiemdziesiątych XX w. podjęcie tej tematyki w dwóch centralnych programach badań: podstawowych (CPBP 04.10.04 „Ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego; Zasady gospodarowania środowiskiem przyrodniczym na obszarach eksploatacji surowców mineralnych”) i rozwojowych (CPBR 1.7.07 „Zwiększenie efektywności pozyskiwania i wykorzystywania surowców mineralnych; Optymalizacja metod dokumentowania i bilansowania zasobów złóż surowców mineralnych”). Stworzyły one podstawy do późniejszych zmian realizowanych w warunkach gospodarki rynkowej (Kozłowski 1987, 1988; Nieć 1985, 1988).

Zasadnicza zmiana w sposobie podejścia do zagadnień gospodarki złożami kopalin nastąpiła po 1989 r. Przede wszystkim zmienione zostało podejście do oceny zasobów bilansowych. Przyjęto, że zadaniem kryteriów bilansowości jest tylko wyznaczenie granic złoża dla jego udokumentowania, w obrębie których może być rozpatrywane ono jako obiekt możliwej eksploatacji (Wytyczne... 1992; Zasady... 1999; Nieć 2002). Ustalane są one jako brzeżne wartości parametrów złoża:

- na podstawie doświadczeń górnictwa i wymagań technicznych eksploatacji,
- wymagań odnośnie jakości kopaliny,
- przybliżonego rachunku ekonomicznego przy przyjęciu minimalnych kosztów pozyskania surowca i możliwej maksymalnej jego ceny.

Zasadniczą rolę w ocenie gospodarczej złoża spełniają zasoby przemysłowe, aczkolwiek stosowany dotychczas sposób ich określania najczęściej nie spełnia wymagań gospodarki rynkowej i oceniany jest jako niezadowolający (Kicki 2002a, b; Chryst i in. 2000). Zasoby przemysłowe powinny być określone na podstawie analizy technicznej i ekonomicznej jako ilość zasobów wydobywalnych. W ujęciu międzynarodowej klasyfikacji zasobów (Piwocki, Przeniosło 1997; Nieć, Piwocki, Przeniosło 2002) powinny to być zasoby („reserves”) określone w polskiej terminologii jako operatywne².

Po nowelizacji prawa geologicznego i prawa górniczego w 1992 r. oraz uchwaleniu przez Sejm RP Ustawy prawo geologiczne i górniczne w 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami ustalony został nowy porządek prawny w zakresie gospodarki złożami kopalin, w zamierzeniu dostosowany do wymagań rynkowych. Gospodarowanie złożami kopalin regulowane jest przepisami ustaw:

- „Prawo ochrony środowiska”,
- „Prawo geologiczne i górniczne”
- „O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym”.

Ramy prawne dla gospodarki złożami mają stwarzać:

- określenie praw odnośnie do własności złóż i użytkowania górniczego,
- uwzględnianie złóż w planach zagospodarowania przestrzennego,
- koncesjonowanie poszukiwań i rozpoznawania złóż kopalin oraz wydobywania kopalin ze złóż,
- system ewidencjonowania zmian stanu zasobów,

² Termin stosowany w praktyce projektowania górniczego, a nie w obowiązujących obecnie przepisach prawnych.

— nadzór górniczy nad wydobywaniem kopalin ze złóż w tym nad gospodarką eksploatowanym złożem.

Polskie ustawodawstwo stwarza warunki dla realizacji gospodarki złożami. Rozproszenie odpowiednich przepisów w różnych aktach prawnych powoduje jednak nieprzejrzystość odpowiednich norm prawnych, utrudnia sprawną realizację jej zasad, a w szczególności skuteczną ochronę złóż. Podejmowane wskutek tego błędne decyzje w zakresie zagospodarowania przestrzennego terenów występowania złóż (np. dotyczące zabudowy) są często nieodwracalne (Grzybek 2002; Nieć, Myszka 2000).

2. Problemy gospodarki złożami kopalin

Mimo formalnie istniejącego systemu ewidencjonowania stanu zasobów złóż kopalin i jego zmian oraz stworzonych podstaw prawnych w gospodarowania złożami kopalin istnieje w tej dziedzinie szereg nieprawidłowości i nierozwiązanych zagadnień:

- brak efektywnej polityki państwa w odniesieniu do gospodarki złożami kopalin,
- brak dostatecznej ochrony złóż, w szczególności niezagospodarowanych i pozostawianych przez likwidowane kopalnie,
- brak ochrony obszarów perspektywicznych występowania złóż,
- brak efektywnych metod eliminacji niekoncesjonowanego wydobywania kopalin,
- niedostosowanie metod oceny zasobów przemysłowych złóż do wymagań gospodarki rynkowej,
- bariery ustawowe dla prawidłowej gospodarki złożami wynikające z:
 - przyjętego systemu własności złóż,
 - nadmiernie sformalizowanych zasad nadzoru i kontroli gospodarki złożami,
 - niedostosowanie zasad i metod kontroli poprawności gospodarki złożem do warunków gospodarki rynkowej.

W pracach Komisji Zasobów Kopalini często pojawiają się zagadnienia gospodarki złożami i inicjowane były działania zmierzające do jej usprawnienia. Daje to możliwość przeglądu problematyki gospodarki złożami i podjęcia szerszej dyskusji na ten temat, zwłaszcza że występuje w tej dziedzinie szereg trudnych do rozwiązania problemów.

Problemem wielokrotnie dyskutowanym przez Komisję na specjalnych posiedzeniach była gospodarka złożami i ich ochrona, a przede wszystkim:

- Gospodarka złożami węgla kamiennego i klasyfikacja jego zasobów w związku z restrukturyzacją górnictwa (Nieć 1996); Komisja zwracała wielokrotnie uwagę, że w podejmowanych działaniach związanych z restrukturyzacją górnictwa węglowego nie są uwzględniane wymagania racjonalnej gospodarki złożami. Gospodarka zasobami złóż węgla uzależniona jest przede wszystkim od kondycji finansowej kopalni, brak środków inwestycyjnych i powszechnie stosowany system ścianowy eksploatacji powodują szybkie wyczerpywanie się zasobów stwarzające zagrożenie dla bezpieczeństwa energetycznego państwa.
- Metodyka i poprawność kwalifikacji zasobów przemysłowych, potrzeba oparcia oceny tych zasobów na rachunku ekonomicznym.

- Gospodarka złożami siarki w warunkach silnej antropopresji górnictwa siarkowego (Nieć 1993).
- Zasady klasyfikacji zasobów kopalń likwidowanych. Zasady takie opracowano na przykładzie kopalń zagłębia wałbrzyskiego i likwidowanych kopalń siarki.
- Gospodarka kopalinami towarzyszącymi, potrzeba tworzenia złóż wtórnych wydobywanych kopalni. Z inicjatywy Komisji wprowadzone zostało wspomaganie ich przez ulgi w opłacie eksploatacyjnej (Nieć 1992).
- Ocena bazy zasobowej górnictwa rud Zn-Pb w schyłkowym okresie jego działalności. Z inicjatywy Komisji podjęte zostały uzupełniające prace rozpoznawcze i wykonane wiercenie w celu wyjaśnienia modelu złoża w utworach dewonu w złożu Klucze.
- Dokumentowanie zwałów kopalni jako złóż antropogenicznych, w związku z zaktwierdzeniem dokumentacji zwałów kamienia wapiennego na złożach Barcin-Piechcin i Ostrówka jako antropogenicznych złóż wtórnych (Kokesz, Mucha 1996).
- Metodyka dokumentowania i klasyfikacja zasobów złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w warunkach rynkowych, ocena ich bilansowości i zasobów przemysłowych oraz klasyfikacji ich zasobów w schyłkowym okresie eksploatacji.

3. Bilans zasobów kopalni i jego zmiany

Podstawowym źródłem informacji o złożach kopalni są dokumentacje geologiczne. W przypadku złóż eksploatowanych są one aktualizowane okresowo przez wykonanie dodatków do nich. Stan zasobów jest corocznie aktualizowany w operatach ewidencyjnych zasobów. Podlega on systematycznym zmianom w wyniku wydobywania kopalni ze złóż, rozpoznawania nowych złóż lub lepszego rozpoznania złóż już udokumentowanych, zmian kwalifikacji zasobów (np. w wyniku zmian kryteriów bilansowości) i w związku z tym porządkowania informacji o złożach.

W krajowym bilansie zasobów jest zarejestrowanych 8146 złóż (tab. 2). Poza rejestrem znajduje się kilka złóż, odnośnie których informacje zostały zastrzeżone. Nie znalazło się dotychczas w bilansie rozpoznane złożo rud Mo-W-Cu w Myszkowie, w którym KZK zażądała wykonania badań uzupełniających (zawartości Au w rudzie i wariantowego przedstawienia modelu budowy złoża).

Od roku 1953, w którym rozpoczęto bilansowanie zasobów złóż kopalni w Polsce, miał miejsce wzrost stanu zasobów w wyniku rozpoznawania i dokumentowania nowych złóż (Przeniosło 2003). Po 1990 r. — w związku ze zmianami gospodarczymi i ograniczeniem poszukiwań i rozpoznawania złóż finansowanych ze środków publicznych — do bilansu wprowadzone zostały nieliczne nowe złoża. Do nich należą jednak największe odkrycia geologii surowcowej ostatnich lat, jak złoża ropy naftowej i gazu ziemnego (ropy naftowej BMB — Barnówko-Mostno-Buszewo i gazu ziemnego Kościan S i Brońsko).

W ostatnim czasie, a w szczególności po 1994 r. nastąpił gwałtowny wzrost liczby „złóż” małych (o powierzchni do 2 ha), przede wszystkim kruszywa naturalnego, powstających w wyniku podziału dużych, wcześniej udokumentowanych złóż i dokumentowania nowych takich złóż (Gientka 2000).

TABELA 2

Udokumentowane złoża kopalin w Polsce według stanu na 31.12.2002 r.

TABLE 2

Mineral deposits in Poland in 2002

Rodzaj kopaliny	Liczba złóż				Zasoby bilansowe ogółem	Udział zasobów zagospodarowanych [%]	Uwagi
	ogółem	zagospo- darowanych	niezagospo- darowanych	zaniechanych			
1	2	3	4	5	6	7	8
Kopaliny energetyczne							
Gaz ziemny	245	183	50	12	149 367,97*	86,0	zasoby wydobywalne
Azotowy gaz ziemny	2	1	1	—	15 078,24*	78,1	zasoby wydobywalne
Hel	16	12	4	—	38,40*	92,7	zasoby wydobywalne
Metan pokładów węgla	43	19	26	1	80 136,28*	18,6	zasoby wydobywalne
Ropa naftowa	85	73	6	6	12 509,09**	95,9	zasoby wydobywalne
Węgiel brunatny	76	10	61	5	13 860,48***	14,5	
Węgiel kamienny	128	46	44	38	44 084,49***	36,0	
Rudy uranu	2	—	2	—	—	—	tylko zasoby pozabilansowe złóż Okreszryn i Grzmiąca 836 tys. t o zaw. 0,11% U
Kopaliny metaliczne							
Rudy cynku i ołowiu	21	3	14	4	179,93 3,20 mln t. Pb 7,03 mln t. Zn	22,7	ponadto 66,4 tys. t Cd, 4,07 tys. t Ag
Rudy miedzi i srebra	14	5	7	2	2 369,27 47,07 mln. t Cu 134,78 tys. t. Ag 2,25 mln t Pb	61,2	ponadto odzysk ok. 300 kg Au rocznie oraz Ni, Se, Pt-Pd, okresowo As, Re

1	2	3	4	5	6	7	8
Rudy niklu	4	—	1	3	14,64 117 tys. t. Ni	—	
Rudy arsenu i złota	1	—	—	1	0,54	—	zasoby złota ok. 2500 kg
Rudy cyny	2	—	2	—	—	—	tylko zasoby pozabilansowe rudy 2,9 mln. t. o zaw. 0,48% Sn
Rudy żelaza, tytanu i wanadu	2	—	2	—	—	—	tylko zasoby pozabilansowe 1340 mln t. rudy, o zaw. 29% Fe, 7,3% TiO ₂ i 0,31% V ₂ O ₅
Kopaliny chemiczne							
Baryt i fluoryt	5	—	1	4	5,67	—	zasoby fluorytu 542 tys. t
Fosforyty	11	—	9	2	42,41	—	zas. P ₂ O ₅ — 7,35 mln t.
Piryt	1	—	—	—	—	—	złoże „Staszic” zasoby skreślone z bilansu: piryt 2,15 mln t, skała pirytowa 18,21 mln t
Siarka	17	4	7	6	471,29	8,7	
Skała diatomitowa	4	1	—	3	10,03	6,5	
Sole potasowo-magnezowe	5	1	4	—	669,11	10,8	
Sól kamienna	20	4	12	4	80 251,00	10,4	
Surowce ilaste d/p farb mineralnych	2	—	1	1	0,58	—	
Ziemia krzemionkowa	5	1	—	4	2,22	0,5	

cd. tabeli 2

cont. table 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Kopaliny inne							
Bentonity i ility bentonitowe	8	1	4	3	2,73	18,7	
Bursztyn	2	—	1	1	12,7 ton	—	dodatkowo 6,3 t w złożach nieudokumentowanych
Dolomity	11	4	5	2	325,15	50,2	
Gips i anhydryt	15	4	8	3	264,99	45,1	
Gliny ceramiczne — białe wypalające się i kamionkowe	28	7	13	8	141,43	7,7	
Gliny ogniotrwałe	18	4	6	8	56,36	9,9	
Kalcyt	4	—	4	—	0,29	—	
Kamienie drogowe i budowlane	534	216	169	149	8 065,29	47,9	
Kreda	192	59	87	46	200,30	14,5	
Kruszywo naturalne	4 655	1 676	1 847	1 132	14 454,49	22,4	
Krzemienie	2	—	2	—	0,03	—	
Kwarcyty ogniotrwałe	19	1	7	11	15,59	55,9	
Kwarc żyłowy	7	3	2	2	6,67	81,6	
Łupki (fyllitowe, kwarcytowe i łuszczkowe)	5	3	1	1	23,93	94,6	
Magnezyty	6	1	4	1	13,33	23,5	
Piaski formierskie	77	11	39	27	351,81	33,5	

1	2	3	4	5	6	7	8
Piaski d/p betonów komórkowych	57	16	37	4	135,68	15,0	
Piaski d/p cegły wapienno-piaskowej	101	35	47	19	268,47	23,2	
Piaski podsadzkowe	33	10	18	5	2 760,54	25,5	
Surowce dla prac inżynierskich	5	2	3	—	0,43	53,4	
Surowce ilaste cer. budowlanej	1 205	390	295	520	1 996,64	15,7	
Surowce ilaste d/p cementu	24	3	15	6	250,43	12,6	
Surowce ilaste d/p kruszywa lekkiego	48	2	43	3	193,00	9,2	
Surowce kaolinowe	14	2	10	2	215,89	38,6	
Surowce skaleniowe	7	2	5	—	86,89	13,0	
Surowce szklarskie	30	7	19	4	605,08	22,7	
Torfy	154	71	70	12	52,26	42,4	
Wapienie i margle przemysłu cementowego	68	17	46	5	12 424,47	35,9	
Wapienie przemysłu wapienniczego	113	23	53	37	4 960,02	34,4	
Żwirki filtracyjne	2	—	2	—	0,27	—	

Nazwy kopaliny według Bilansu zasobów kopaliny i wód podziemnych w Polsce

* — gazy ziemne w mld m³; ** — ropa naftowa w tys. t; *** — kopaliny stałe w mln t

Zmiany stanu zasobów następują obecnie w wyniku prowadzenia eksploatacji, porządkowania i aktualizacji danych (przedstawianych w dodatkach do dokumentacji geologicznych) oraz weryfikacji bilansu zasobów. W przypadku złóż nieeksploatowanych i których eksploatacja została zaniechana, konieczna bywa aktualizacja ich dokumentacji z powodu:

- zagospodarowania terenu występowania złoża lub wymagań ochrony środowiska uniemożliwiających dostęp do złoża lub jego części,
- zmian kryteriów bilansowości lub zmian wymagań odnośnie jakości kopaliny,
- zmian wymagań odnośnie dokładności rozpoznania złoża,
- stwierdzanych błędów dokumentowania.

Aktualizacji wymagają przede wszystkim złoża dokumentowane przed 1990 r. W 1993 r. z inicjatywy KZK rozpoczęto weryfikację bilansu zasobów, prowadzoną przez Departament Geologii Ministerstwa Środowiska, dotychczas tylko częściowo zrealizowaną (Rączaszek-Suchodolska, Nieć 2003). Ujawniła ona, że w wielu przypadkach konieczne są zmiany granic złóż i stanu zasobów przede wszystkim z powodu zagospodarowania terenu występowania złoża wykluczającego możliwość jego wykorzystania. Wynika to z braku skutecznych środków ochrony udokumentowanych złóż.

Znaczne zmiany stanu wykazywanych zasobów złóż węgla kamiennego nastąpiły w wyniku stwierdzenia niewystarczającego ich rozpoznania oraz zmiany kryteriów bilansowości (przede wszystkim ograniczenia do 1000 m głębokości, do której wykazywane są zasoby bilansowe). Skreślono z bilansu zasoby rud żelaza nie spełniające kryteriów bilansowości (Nieć 2001). Zasoby rud Fe-Ti-V przekwalifikowane zostały do pozabilansowych (Nieć 2003). Nadal wymagają weryfikacji zasoby złóż szeregu kopalin np. piasków szklarskich, fosforytów, rud niklu, niezagospodarowanych złóż ropy naftowej i gazu ziemnego.

4. Problem kopalin towarzyszących i złóż antropogenicznych

Szczególnym zagadnieniem jest gospodarka kopalinami towarzyszącymi. Problem dyskutowany jest od 50 lat. Pojawił się z chwilą stwierdzenia występowania w złożu węgla brunatnego w Turowie wśród skał nadkładu i kompleksach między pokładami węgla iłów ogniotrwałych, na które w owym czasie było bardzo duże zapotrzebowanie. Stworzony, niezgodny z rzeczywistością, obraz warunków ich występowania sugerował ogromne ich zasoby łatwe do pozyskania przy okazji eksploatacji węgla. Mimo ogromnej ilości opracowań dotyczących kopalin towarzyszących, które okazały się wdzięcznym bo łatwym tematem badawczym, stopień ich wykorzystania jest niewielki w stosunku do stwarzanych wizji ich rzekomej wartości. Przyczyną często są bezkrytyczne oceny:

- surowcowej wartości utworów sugerowanych jako kopaliny towarzyszące (np. glin zwałowych, lessów, piasków),
- możliwości ich eksploatacji i wykorzystania.

Wykorzystaniu kopalin towarzyszących obecnie nie sprzyja zniesienie ulg w opłacie eksploatacyjnej z tytułu ich wydobywania i składowania, a zamiast tego obciążenie ich wydobywania opłatą eksploatacyjną w wysokości tylko o 50% niższą niż odpowiedniej kopaliny głównej.

Możliwość pozyskania kopalin towarzyszących nie jest też brana pod uwagę przez organy koncesyjne przy udzielaniu koncesji na wydobywanie podobnych kopalin w sąsiednich złożach.

Problem kopalni towarzyszących łączy się z zagadnieniem potrzeby ich składowania po wydobyciu w specjalnych składowiskach. Istnieje wielokrotnie podkreślana potrzeba uznania ich za złoża antropogeniczne (Wiśniewski 2003). Łączy się to z koniecznością wyłączenia ich spod ograniczeń ustawy o odpadach i stworzenia formalno-prawnych i ekonomicznych zachęt do ich tworzenia. Sygnalizowana jest również potrzeba tworzenia i ewidencjonowania złóż antropogenicznych z punktu widzenia bilansowania podaży i zużycia surowców mineralnych w kraju (Galos 2003).

5. Gospodarka złożami w polityce państwa i problemy własności złóż

W polityce państwa, w której sformułowane są ogólne jej założenia w dziedzinie surowców mineralnych (Założenia... 1996), gospodarka złożami rozpatrywana jest w kontekście doraźnych działań w odniesieniu do zakładów górniczych traktowanych tak samo jak zakłady przemysłowe, których działalność nie jest oparta na wykorzystywaniu nieodnawialnych zasobów naturalnych. Nie rozważa się możliwości elastycznej polityki fiskalnej w stosunku do zakładów górniczych, która umożliwiłaby ich funkcjonowanie i prowadzenie niezbędnej działalności inwestycyjnej (związanej z utrzymaniem ciągłości wydobycia i prawidłowego wykorzystania zasobów) w czasowo zmiennych warunkach koniunkturalnych.

Braki polityki państwa w odniesieniu do gospodarki złożami ujawniają się szczególnie drastycznie w przypadku likwidacji kopalń węgla kamiennego. Decyzje likwidacyjne nie są poprzedzone analizą stanu bazy zasobowej i nie są uzgadniane ani z organem koncesyjnym ani organem nadzoru górniczego, które są odpowiedzialne za gospodarkę złożem. Komisja Zasobów Kopalni zwracała na to wielokrotnie uwagę, gdyż decyzje o likwidacji kopalni i podejmowane działania likwidacyjne stwarzały sytuację faktów dokonanych wymuszających bądź skreślanie zasobów z bilansu bądź ich przekwalifikowywanie do pozabilansowych. Wobec tych faktów dokonanych bezsilne są także organy nadzoru górniczego³. Zasadność decyzji likwidacyjnych często budzi wątpliwości z punktu widzenia racjonalnej gospodarki złożem. Jedynymi przypadkami analizy stanu bazy zasobowej i możliwości jej wykorzystania, rozpatrywanymi przez KZK, były likwidacje kopalni siarki w Machowie i wyłączenie z bilansu zasobów złoża soli w Wieliczce. Zasoby bilansowe pozostawiane w likwidowanych kopalniach kwalifikowane są jako pozabilansowe (Kicki i in. 1994). Znaczna ich część występująca w rozproszeniu nie kwalifikuje się do zagospodarowania w przyszłości. Część pozostawianych zasobów może być przedmiotem zagospodarowania łącznie z zasobami terenów przyległych. Rzadkie są przypadki łączenia zasobów pozostawianych w sąsiednich kopalniach (Niwka Modrzejów i Brzezinka).

Problem ochrony złóż, których eksploatacja została zaniechana pojawia się również w związku z wymaganą rekultywacją terenu poeksploatacyjnego. Podejmowane zagospodarowanie tego terenu może uniemożliwić eksploatację pozostałej części złoża w przyszłości. Problem nie jest dostatecznie uregulowany od strony formalno-prawnej.

³ Np. fizyczna likwidacja kopalni Niwka Modrzejów w momencie uruchamiania w niej w pełni uzbrojonej nowej ściany wydobywczej.

Jednym z instrumentów polityki państwa w odniesieniu do gospodarki złożami kopalin jest sposób wymierzania opłaty eksploatacyjnej, rozumianej jako danina z tytułu wykorzystania zasobów złoża jako części środowiska i jej wysokość. W obecnym ujęciu prawa geologicznego i górniczego ustalana jest ona kwotowo za tonę lub m³ wydobycia poszczególnych kopalin. Uważa się, że jest ona jednym z instrumentów stymulujących gospodarkę złożem (Szamałek 2001). Opłata eksploatacyjna jest jednak składnikiem kosztów, a zatem wpływa na zmniejszenie zasobów przemysłowych i stopnia wykorzystania złoża. Jeśli miała by być instrumentem motywującym lepsze wykorzystanie złoża, właściwszym byłoby jej wymierzanie za ilość zasobów „zużytych” to jest wydobytych i pozostawionych w złożu jako straty eksploatacyjne⁴ (Kulczycka i in. 2003).

Wysokość stawki opłaty eksploatacyjnej może być sygnałem stosunku państwa do wydobywania niektórych kopalin (np. wysoka w okresie schyłkowym eksploatacji jak np. w przypadku siarki, sygnalizuje chęć szybkiej likwidacji wydobywania kopaliny⁵). Dodatkowo w obecnym ujęciu nieprecyzyjne zdefiniowanie poszczególnych grup kopalin (niektórych wg kryteriów petrograficznych, innych wg surowcowych) rodzi tendencję do uchylania się od obowiązku uiszczania stosownej opłaty poprzez zmianę nazwy kopaliny (np. surowca kaolinowego na piaskowiec ilasty, nie figurujący w liście kopalin).

Obecność licznych udokumentowanych złóż, w których bądź kopalina posiada niską jakość, bądź warunki występowania złoża sprawiają, że jest ono mało atrakcyjne dla zagospodarowania stwarza potrzebę waloryzacji złóż jako obiektów ochrony. Wstępny zarys takiej waloryzacji został sformułowany w KZK w 2001 r. (Radwanek-Bąk 2002) i jej opracowanie podjęte zostało w PIG na zlecenie Departamentu Geologii w ramach prac finansowanych przez NFOŚiGW.

Prawidłową gospodarkę złożami utrudnia nieprecyzyjny, budzący zasadnicze zastrzeżenia legislacyjne sposób określenia własności złóż zawarty w artykule 7 prawa geologicznego i górniczego („złoża, które nie są częścią składową nieruchomości gruntowej są własnością Skarbu Państwa”). Konieczną jest postulowana już wcześniej taka zmiana brzmienia tego artykułu by jego interpretacja, w szczególności zasięgu prawa własności nieruchomości gruntowej poniżej powierzchni terenu, była jednoznaczna, nie budząca wątpliwości (Stefanowicz, Jędrzejewska 2004).

Zagadnieniem szczególnie trudnym jest gospodarowanie złożami eksploatowanymi sposobem odkrywkowym. Przyjęta interpretacja, że stanowią one część składową nieruchomości gruntowej⁶ (Lipiński, Mikosz 2003) powoduje rozdrobnienie prawa do własności dużych złóż (Sałaciński 2002; Wisniewski 1998). Konsekwencją tego jest:

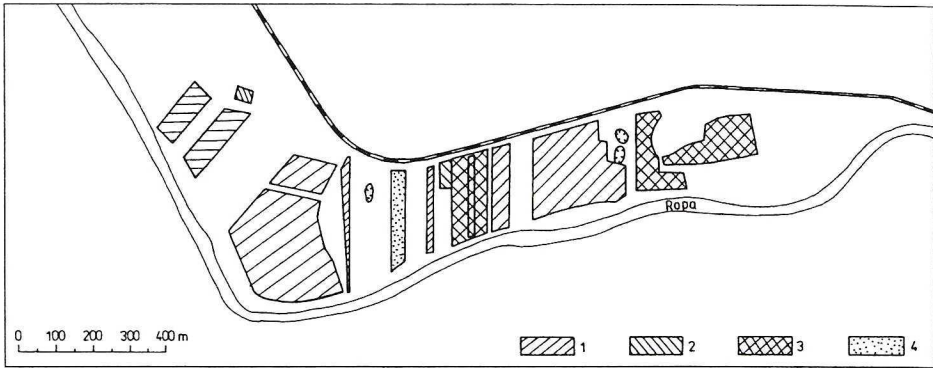
- udzielanie koncesji na niewielkie fragmenty złóż kopalin pospolitych przez starostów w ramach przysługujących im uprawnień⁷ (rys. 1),

⁴ Niezbędne w tym przypadku byłoby ściśle sprecyzowanie definicji tych strat.

⁵ Zwrócić wypada uwagę, że likwidacja kopalni siarki Jezioro spowodowała konieczność importu siarki dla Zakładów Przetwórstwa Siarki w Machowie.

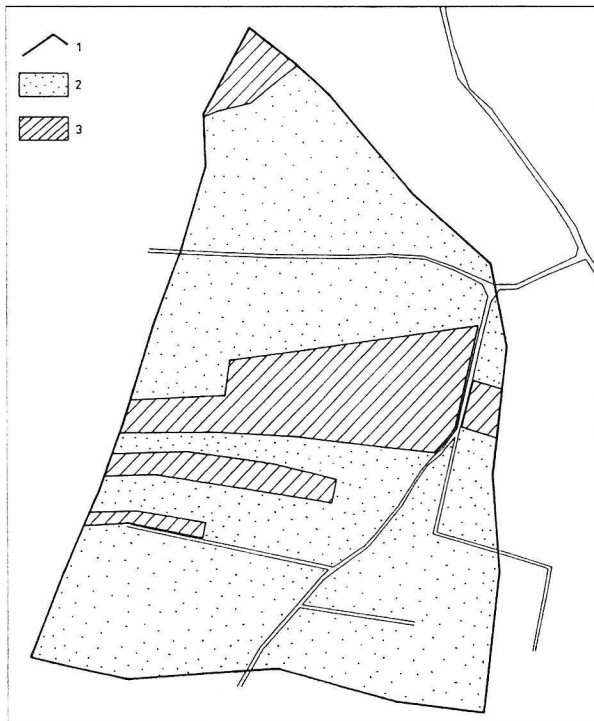
⁶ Interpretację taką wyprowadza się z definicji nieruchomości gruntowej przyjętej w Kodeksie Cywilnym (art. 46 i 143).

⁷ Złoża kopalin pospolitych o powierzchni do 2 ha i wydobyciu rocznym do 20 000 m bez użycia materiałów wybuchowych.



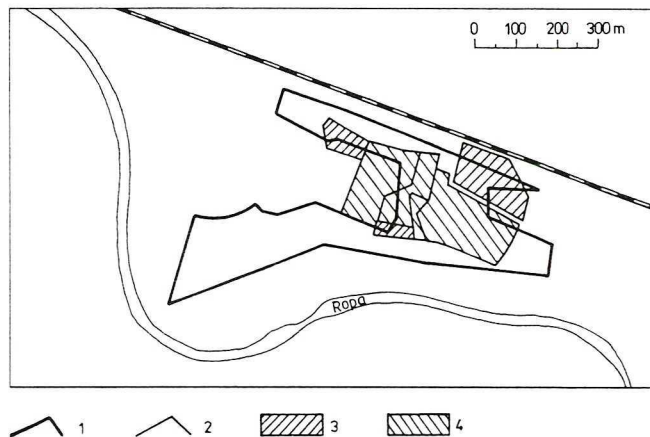
Rys. 1. Przykład wydzielenia w obszarze występowania kruszywa małych jego złóż na których zagospodarowanie wydano odrębne koncesje (na rys. 1—3 nazwy złóż zostały pominięte, gdyż chodzi o przedstawienie problemu, a nie dyskusję konkretnych przypadków)
1—4 — złoża różnych użytkowników

Fig. 1. Example of delimitation of small aggregate deposits individually licensed for opencast mining within the geologically defined aggregate complex (river terrace)
1—4 — deposits of different landowners



Rys. 2. Własność gruntowa na terenie udokumentowanego złoża dolomitu
1 — granica udokumentowanego złoża, 2, 3 — tereny odrębnej własności gruntowej

Fig. 2. Land property on the area of explored dolomite deposit
1 — the deposit boundary, 2, 3 — lands of different ownership

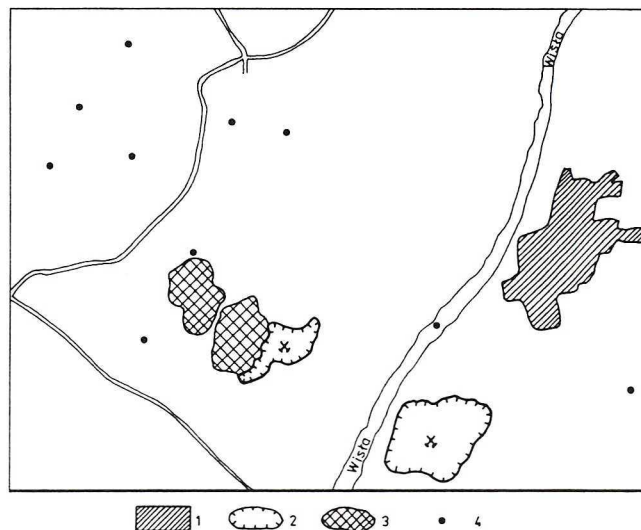


Rys. 3. Zmiany granic dokumentowanych złóż, na których zagospodarowanie udzielane są koncesje w związku ze zmianami własności gruntowej

1 — granica początkowo udokumentowanego złoża, 2 — granice wydzielanych złóż zgodnie z granicami nieruchomości gruntowych, których własność zmienia się w czasie, 3, 4 — tereny odrębnej własności gruntowej różnych użytkowników złóż

Fig. 3. Changes of deposits boundaries, licensed for development

1 — boundary of explored deposit, 2 — boundaries of deposits divided according to the land ownership variation in time, 3, 4 — lands of different ownership



Rys. 4. Rozmieszczenia miejsc niekoncesjonowanej eksploatacji kruszywa naturalnego (stan z 2001 r.) w okolicach Tarnobrzega

1 — zabudowa miejska, 2 — wyrobiska po eksploatacji odkrywkowej złóż siarki, 3 — zwałowiska, 4 — miejsca niekoncesjonowanego wydobycia kruszywa (piasku i piasku ze żwirem)

Fig. 4. Sites of not licensed aggregate (sand and gravel) extraction in the neighbourhood of Tarnobrzeg

1 — urban area, 2 — open pits after native sulphur mining, 3 — mining waste dumps, 4 — sites of not licensed aggregate extraction

- blokowanie dostępu do złóż lub rozwoju eksploatacji przez właścicieli nieruchomości gruntowych, często bądź w celach spekulacyjnych, bądź w celu wymuszenia na ich rzecz określonych świadczeń (rys. 2).

W przypadku kopalin pospolitych zwłaszcza kruszywa naturalnego powoduje to chaotyczną gospodarkę złóżami (rys. 3), często nieracjonalną, czy wręcz rabunkową. Brak jest efektywnych środków prawnych umożliwiających przeciwdziałanie takim zjawiskom.

Nierozwiązany jest problem skutecznej eliminacji eksploatacji niekoncesjonowanej, powszechnej w przypadku złóż kruszywa naturalnego. Prowadzona bywa ona:

- pod pozorem działalności innej niż wydobywanie kopalin, np. budowy stawów rybnych,
- jako niczym niepozorowana działalność wydobywcza w celach handlowych, niekiedy świadomie akceptowana przez lokalne władze samorządowe, z pominięciem obowiązującej procedury koncesyjnej,
- w miejscach tradycyjnego pozyskiwania kruszywa na potrzeby lokalne (rys. 4) np. tzw. wyrobiskach gminnych, niekiedy czynnych od wielu pokoleń (przykładowo w Zalasie koło Krakowa co najmniej od początku XX w.).

6. Problemy ochrony złóż i racjonalnej gospodarki złóżem

Złóża kopalin uznane są za część składową środowiska przyrodniczego. Ustawa Prawo Ochrony Środowiska formułuje postulat ich ochrony odsyłając w sprawach szczegółowych rozwiązań do Prawa geologicznego i górniczego. Przedmiotem tego prawa jest jednak tylko ochrona złóż w związku z wydobywaniem z nich kopalin. Ochrona złóż nie eksploatowanych może być realizowana poprzez wymaganie ich uwzględniania w planach zagospodarowania przestrzennego, ale zasady tej ochrony nie zostały sprecyzowane. Stwarza to dowolność podejścia do jej realizacji. Całkowicie poza regulacjami ustawowymi pozostaje kwestia ochrony obszarów perspektywicznych dla występowania złóż. Sformułowany w POŚ (art. 125 i 126) postulat ochrony złóż dla obecnej i przyszłej ich eksploatacji jest na tyle niejasny, że nie może być zrealizowany. Obszary perspektywiczne występowania złóż są obecnie przedstawiane na mapach geologiczno-gospodarczych Polski w skali 1: 50000 (Kozłowski i in. 1998). Stwarza to możliwość typowania tych spośród nich, które zasługują na ochronę. Niezbędne są w tym zakresie stosowne regulacje ustawowe.

Jedną z przyczyn braku należytej ochrony złóż jest brak świadomości odnośnie ich roli jako źródła podstawowych surowców dla utrzymania istniejącego poziomu cywilizacyjnego, w szczególności roli złóż kopalin skalnych niezbędnych np. dla produkcji surowców budowlanych, ceramicznych, drogowych itp. Równocześnie często przeceniany jest wpływ eksploatacji na środowisko (Rutkowski 1997; Bender 1997). Znajduje to wyraz bądź w pomijaniu złóż lub marginalnym ich uwzględnianiu, bądź błędnym ich przedstawianiu w opracowaniach dotyczących zagospodarowania przestrzennego, a w konsekwencji w studiach uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego i w tych planach. Nie zwraca się uwagi, że zagospodarowanie terenów poeksploatacyjnych może być źródłem korzyści dla środowiska i społeczności lokalnych, wcześniej nieosiągalnych (Fox 1990). Zagospodarowanie złóż kopalin obecnie

i w przyszłości — zwłaszcza tych, które są źródłem niezbędnych gospodarczo surowców (np. energetycznych — węgla brunatnego, budowlanych) — powinno być traktowane jako cel publiczny.

Brak jasno sformułowanych kryteriów racjonalnej gospodarki złożem powoduje, że na etapie udzielania koncesji nie ma praktycznie możliwości oceny z tego punktu widzenia przedkładanego przez koncesjodawcę projektu zagospodarowania złoża, ani przeciwdziałania nieracjonalnemu wydziałaniu małych złóż w granicach nieruchomości gruntowych na obszarze udokumentowanych dużych złóż lub perspektywicznych jednostek surowcowych.

Prowadzenie racjonalnej gospodarki złożem utrudnia nadmiernie sformalizowany sposób nadzoru nad gospodarką złożem wynikający z nieuzasadnionych merytorycznie wymagań zawartych w przepisach prawa geologicznego i górniczego lub niewłaściwej wykładni przepisów. Wymienić tu można:

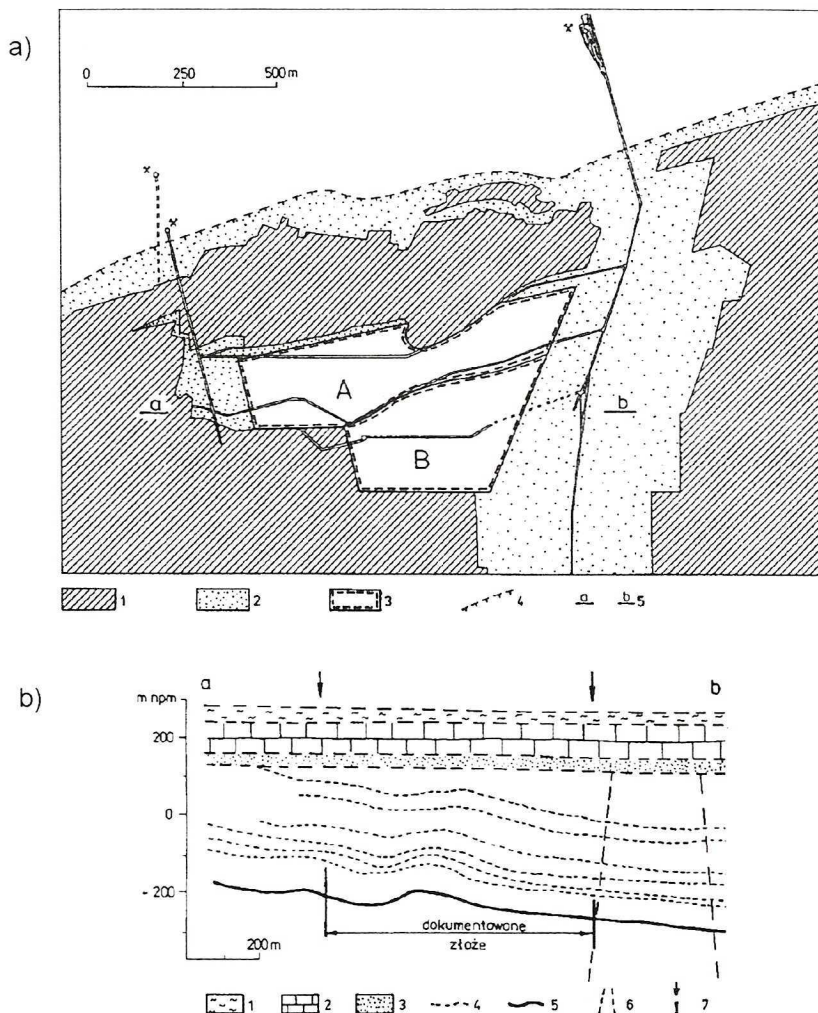
- Nieuzasadnione, zawarte w art. 72 ust. 2 i 4 PGG wymaganie zgody organu koncesyjnego na przekwalifikowywanie zasobów pozabilansowych do bilansowych lub nieprzemysłowych do przemysłowych, jeśli ilość przekwalifikowywanych zasobów jest większa o 50% od rocznego wydobycia. Jest to absurdalne żądanie zgody administracyjnej na lepsze wykorzystywanie złoża.
- Częste utożsamianie granicy obszaru górniczego z granicą udokumentowanego złoża, szczególnie szkodliwe z punktu widzenia racjonalnego wykorzystania złoża w przypadku eksploatacji odkrywkowej.
- Utożsamianie granic bloków obliczeniowych zasobów z granicami złoża, których położenie stwierdzone w czasie prowadzonej eksploatacji jest inne niż granice bloków obliczeniowych przedstawianych na mapach i przekrojach i niedopuszczanie do eksploatacji poza te granice mimo ich położenia w obrębie obszaru górniczego.
- Przypadki wymagania formalnie poprawnej, lecz merytorycznie nieuzasadnionej kwalifikacji zasobów.

Ocenę i kontrolę poprawności gospodarki złożem utrudnia brak sprecyzowanych kryteriów racjonalności tej gospodarki w warunkach rynkowych, gdy decydują o tym czynniki ekonomiczne i gospodarka finansowa zakładu górniczego.

Zła gospodarka finansowa, nadmierne koszty własne, zadłużenie mogą spowodować drastyczne zaostrenie kryteriów kwalifikowania zasobów do przemysłowych i zmniejszanie wykazywanej ich wielkości (Sznurawa 1998). Powoduje to też wprowadzanie nieformalnego nazewnictwa zasobów przewidywanych do wykorzystania w sposób opłacalny przez zakład górniczy jako: „handlowych”, „ekonomicznych” itp.⁸. Wprowadzenie międzynarodowej klasyfikacji zasobów (UNFCR 1997) dostosowanej do wymagań rynkowych — która może być stosowana równoległe z klasyfikacją polską — powinno ułatwić uporządkowanie sposobu przekazywania informacji o stanie zasobów możliwych do zagospodarowania i stopniu ich zbadania z tego punktu widzenia.

Zagadnieniem nie rozwiązany w górnictwie węgla kamiennego jest niedostosowanie metod eksploatacji do naturalnych warunków złożowych. Przyjmowany jako standard ścianowy system eksploatacji w warunkach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego powoduje, że tylko

⁸ W terminologii anglosaskiej stosowane są terminy „feasibility reserves”, „bankable reserves”.



Rys. 5. Złoże węgla kamiennego Bytom I-1 wydzielone w obszarze likwidowanej kopalni
 a — mapa pokładowa: 1 — złoże wyeksploatowane, 2 — zasoby pozostawione, nieprzemysłowe, 3 — parcele udokumentowanych zasobów A — wcześniej zaliczanych do strat, B — wcześniej zaliczanych do nieprzemysłowych (pozabilansowych grupy „b”), 4 — wychodnie pokładu pod nadkładem triasowym, 5 — przekrój b — przekrój a, b: 1 — utwory czwartorzędowe, 2 — dolomity i wapienie triasowe, 3 — zawadnione piaski i piaskowce dolno triasowe, 4 — utwory karbonu z pokładami węgla, 5 — dokumentowany pokład, 6 — filar dla linii kolejowej i wychodni pokładu, 7 — granice dokumentowanego złoże

Fig. 5. Hard (bituminous) coal deposit Bytom I-1 delineated within abandoned former mining area
 a — coal seam map, 1 — area of extracted coal, 2 — area of not extracted coal (of uneconomic coal resources within the boundaries of protective pillar for railroad on the surface), 3 — area of demonstrated coal reserves: A — formerly presented as mining losses, B — formerly considered uneconomic, 4 — coal seam outcrops (under the overburden), 5 — cross section line
 b — Cross section, 1 — quaternary deposits, 2 — Triassic limestones and dolomites, 3 — lower Triassic sand and sandstones, water bearing, 4 — carboniferous deposits with coal seams, 6 — coal seam presented on map a, 6 — safety pillar for railroad on the surface and for coal seam outcrop, 7 — deposit boundaries planned for mining

nieznaczna część zasobów może być wykorzystana. Zastosowanie innych systemów pozwala na wykorzystanie zasobów uznanych wcześniej za nieprzemysłowe a nawet za straty z powodu braku technicznych możliwości ich eksploatacji systemem ścianowym (np. w złożu „Bytom I-1”, rys. 5).

Kuriozalną przyczyną rabunkowej gospodarki złożami jest dofinansowywanie wydobycia niektórych kopalin, jak np. kredy jeziornej. Powoduje ono szybką eksploatację przypowierzchniowych partii złoża (2—3 m) i pozostawienie głębszych części jako strat. Wydobycie tych głębszych partii złoża spod wody wymagałoby specjalnego sprzętu wydobywczego. Wykazywane bywa również większe wydobycie niż rzeczywiste w celu nieuczciwego uzyskania kwot z dotacji.

7. Wnioski

- Ustawa Prawo geologiczne i górnicze dotyczy ochrony złóż w związku z ich eksploatacją. Nie uwzględnia w swym zakresie złóż niezagospodarowanych.
- Obszary perspektywiczne i prognostyczne występowania złóż nie są objęte ochroną.
- Niezbędne jest:
 - opracowanie waloryzacji złóż i obszarów perspektywicznych ich występowania jako obiektów ochrony i uwzględnienie takiej waloryzacji w wymaganiach odnośnie ochrony złóż i planowaniu zagospodarowania przestrzennego,
 - uznanie zagospodarowania złóż szczególnie cennych gospodarczo za cel publiczny.
- Przed podjęciem inwestycji i zagospodarowania terenu, których rezultatem może być jego trwała zabudowa (komunalna lub przemysłowa) lub inna forma użytkowania wykluczająca eksploatację złóż, konieczne jest zbadanie tego terenu wykluczające możliwość występowania złóż wymagających ochrony. Realizacja odpowiednich badań powinna należeć do zadań państwowej służby geologicznej.
- Niezbędne jest określenie zasad ochrony złóż, zwłaszcza nieeksploatowanych i obszarów perspektywicznego ich występowania w jednym akcie prawnym w randze ustawy „O ochronie złóż kopalin” na wzór innych ustaw dotyczących poszczególnych składników środowiska (np. „Ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych”, „Ustawy o lasach” czy „Ustawy o ochronie przyrody”).
- Dla prawidłowej gospodarki kopalinami konieczne jest uznanie i wspomaganie świadomego tworzenia „złóż antropogenicznych” za jeden ze sposobów ochrony złóż. Pojęcie „złoża antropogeniczne” powinno być wprowadzone do obowiązujących aktów prawnych, w szczególności ustawy o odpadach.
- Sporządzanie Bilansu zasobów stanowi jeden z ustawowych obowiązków Ministra Środowiska (art. 49 Prawa Geologicznego i Górniczego). Powinien on też finansować niezbędne prace związane z weryfikacją bilansu, w uzgodnieniu z geologami wojewódzkimi działającymi w imieniu wojewodów jako organów terenowej administracji geologicznej, wskazujących kierunki niezbędnej jego korekty.
- Za podstawowe zagadnienia wymagające rozwiązania można uznać:

- opracowanie zasad ochrony złóż, w szczególności niezagospodarowanych i zasobów pozostawianych przez likwidowane kopalnie oraz potrzeby waloryzacji złóż jako obiektów ochrony,
- opracowanie kryteriów racjonalnej gospodarki złożem w warunkach rynkowych,
- potrzebę stałej weryfikacji bilansu zasobów,
- potrzebę systematycznego badania krajowej bazy surowcowej, złóż prognostycznych i perspektywicznych i stwarzania warunków dla ich ochrony,
- dostosowywanie klasyfikacji zasobów, w szczególności zasobów przemysłowych, oraz zasad oceny i kontroli gospodarki złożem do potrzeb gospodarki rynkowej i wymagań międzynarodowych przez równoległe wprowadzenie klasyfikacji międzynarodowej do praktyki krajowej.

LITERATURA

- Biańczewski A., 1974 — Zasady gospodarowania złożem kopaliny w PRL. *Kwart. Geol.* t. z. 4, s. 523—536.
- Bender J., 1997 — Dolina śmierci czy dolina dostatku. W: *Górnictwo odkrywkowe a ochrona środowiska. Fakty i mity*. Wyd. AGH, Kraków, s. 95—106.
- Chryst R., Kłós M., Kuś R., Wachelka L., Nieć M., 2000 — Kwalifikacja zasobów przemysłowych w kopalniach węgla kamiennego w oparciu o kryteria ekonomiczne. *Górn. Odkrywk. R.* 42, nr 2—3, s. 24—31.
- Fox R.A., 1990 — The sand and gravel industry in the United Kingdom. *Minerals, Materials and Industry. IMM Edinburgh*, p. 531—547.
- Galos K., 2003 — O potrzebie uwzględniania przydatnych gospodarczo mineralnych surowców odpadowych w krajowym bilansie gospodarki surowcami mineralnymi. W: *Aktualia i perspektywy gospodarki surowcami mineralnymi*. XIII Konf. Wyd. IGSMiE PAN, Symp. I Konf nr 60, Kraków, s. 39—56.
- Gientka M., 2000 — Zmiany w charakterystyce dokumentowanych złóż kruszywa naturalnego spowodowanych przejściem do gospodarki rynkowej. *Górn. Odkrywk. R.* 42, nr 2—3, s. 44—56.
- Grzybek I., 2002 — Zasady i zakres ochrony zasobów kopalni. *Górn. Odkrywk. R.* 44, nr 2—3, s. 19—26.
- Kicki J., 2002 — Zarys metody oceny i kwalifikacji zasobów przemysłowych węgla kamiennego. *Gosp. Sur. Min.* t. 18, z. spec., s. 41—58.
- Kicki J., 2002 — Gospodarka zasobami złóż węgla kamiennego w Polsce — ich wystarczalność i jej uwarunkowania w oczach ekspertów. *Gosp. Sur. Min.* t. 18, z. 2, s. 19—36.
- Kicki J., Nieć M., Pytel J., Wacławski J., 1994 — Zasady klasyfikacji zasobów pozostawianych w likwidowanych kopalniach. *Przeł. Geol.* t. 42, nr 7(495), s. 559—563.
- Kokosz Z., Mucha J., 1996 — Dokumentowanie złóż antropogenicznych na przykładzie zwału kamienia wapiennego KCW Kujawy — złożo Bielawy. *Górn. Odkrywk. R.* 38, nr 3, s. 65—77.
- Kozłowski S., 1987 — Potrzeba nowej regulacji prawnej w dziedzinie geologii gospodarczej. *Przeł. Geol.* r. 35, nr 8—9 (412—413), s. 465—469.
- Kozłowski S., 1988 — Propozycje założeń dla zmiany przepisów o dokumentowaniu złóż surowców skalnych. *Gosp. Sur. Min.* t. 4, z. 3, s. 383—412.
- Kozłowski S., Strzelecki R., Sikorska-Maykowska M., 1998 — Zasady wyznaczania obszarów perspektywicznych i prognostycznych złóż kopalni na MGGP. *Przeł. Geol.* r. 46, nr 11, s. 1047—1049.
- Kulczycka J., Nieć M., Uberman R., 2003 — Określenie ilości wydobytej kopaliny stałej przy naliczaniu opłaty eksploatacyjnej. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków.
- Kulczycki Z., Pytel J., Sowa A., 2002 — Regulacje prawne ochrony i wykorzystania zasobów złóż kopalni na przykładzie górnictwa węgla kamiennego. *Górn. Odkrywk. R.* 44, nr 2—3, s. 7—18.
- Lipiński A., Mikosz R., 2003 — *Ustawa prawo geologiczne i górnictwo. Komentarz*. D.W. ABC, Warszawa.
- Nieć M., 1985 — Uwagi o dokumentowaniu złóż. *Gosp. Sur. Min.* t. 1, z. s. 101—110.

- Nieć M., 1988 — Kierunki doskonalenia metodyki dokumentowania złóż kopalin stałych. W: *Metodyka rozpoznawania i dokumentowania złóż kopalin stałych*. Wyd. AGH 1988, s. 9—26.
- Nieć M., 1992 — Zagospodarowanie kopalin towarzyszących w pracach Komisji Zasobów Kopalin. *Przeł. Geol.*, 1992, t. 40, nr 10, s. 613—614.
- Nieć M., 1993 — Problemy gospodarki zasobami złóż siarki w Polsce. *Przeł. Geol. R.* 41, nr 2 (478), s. 75—77.
- Nieć M., 1994 — Błędy dokumentowania złóż kopalin. *Górn. Odkrywk. r.* 36, nr 6, s. 9—20.
- Nieć M., 1996 — Analiza bilansu zasobów węgla kamiennego w nawiązaniu do programu restrukturyzacji górnictwa węglowego. *Gosp. Sur. Min. t.* 13, z. 1, s. 5—28.
- Nieć M., 2001 — Weryfikacja bilansu zasobów złóż rud żelaza w Polsce. *Gosp. Sur. Min. t.* 17, z. 1, s. 5—21.
- Nieć M., 2002 — Czym są kryteria bilansowości i ich rola w gospodarce złożem. *Gosp. Sur. Min. t.* 18, zesz. spec., s. 29—40.
- Nieć M., 2003 — Ocena geologiczno-gospodarcza złóż wanadonośnych rud tytanomagnetytowych masywu suwalskiego. *Gosp. Sur. Min. t.* 19, z. 1, s. 5—28.
- Nieć M., 2003 — Problemy ochrony złóż kopalin. *Przeł. Geol. t.* 51, nr 10, s. 870—875.
- Nieć M., 2003 — Coal resources and reserves in a changing economy. *Polit. Energ. t.* 6, z. 1, s. 5—12.
- Nieć M., Myszką R., 2000 — Prognozowanie, dokumentowanie i ochrona złóż w warunkach gospodarki rynkowej. *Górn. Odkrywk. R.* 42, nr 2—3, s. 1—23.
- Nieć M., Piwocki M., Przeniośło S., 2002 — Międzynarodowa klasyfikacja zasobów i jej znaczenie dla gospodarki złożem. *Gosp. Sur. Min. t.* 18, z. spec., s. 19—28.
- Piwocki M., Przeniośło S., 1997 — Propozycje zastosowania nowej międzynarodowej klasyfikacji zasobów w Polsce. *Przeł. Geol. v.* 45, nr 8, s. 761—767.
- Przeniośło S., 1991 — Baza danych i aktualne możliwości przetwarzania informacji systemu gospodarki i ochrony bogactw mineralnych MIDAS. *Kwart. Geol.*, t. 35, nr 2, s. 270—271.
- Przeniośło S., 1997 — System gospodarki i ochrony bogactw mineralnych Polski „MIDAS”. W: *Infobazy '97 — bazy danych dla nauki*. Mat. Konf. Gdańsk, s. 537—538.
- Przeniośło S., 2003a — Rola Komisji Zasobów Kopalin w kształtowaniu bazy zasobowej kraju. *Przeł. Geol. t.* 51, nr 10, s. 858—861.
- Przeniośło S. (red.), 2003b — Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.XII.2002. *PIG*, Warszawa.
- Radwanek-Bąk B., 2002 — Kryteria waloryzacji złóż kopalin skalnych dla ich ochrony. *Górn. Odkrywk. R.* 44, nr 2—3, s. 27—31.
- Rączaszek-Suchodolska H., Nieć M., 2003 — Weryfikacja zasobów złóż kopalin. *Przeł. Geol. t.* 51, nr 10, s. 862—869.
- Rutkowski J., 1997 — Przekształcenia terenu na skutek działalności górnictwa odkrywkowego. W: *Górnictwo odkrywkowe a ochrona środowiska. Fakty i mity*. Wyd. AGH, Kraków, s. 235—247.
- Sałaciński R., 2002 — Funkcjonalność prawa geologicznego i górniczego w odniesieniu do gospodarki złożami. *Górn. Odkrywk. R.* 44, nr 2—3, s. 66—71.
- Stefanowicz A.J., Jędrzejewska A., 2004 — Własność złóż i użytkowanie górnicze kopalin. *Miesięcznik WUG nr 1*, s. 22—26.
- Szamałek K., 2001 — Studium opłaty eksploatacyjnej w gospodarce złożem kopaliny. *Wyd. Nauk. „Scholar”*, Warszawa.
- Sznurawa J., 1998 — Ekonomiczna metoda oceny zasobów przemysłowych. W: *Metodyka rozpoznawania i dokumentowania złóż kopalin oraz geologicznej obsługi kopalń*. Wyd. CPPGSMiE, Kraków, s. 17—29.
- United Nations Framework Classification of Resources and Reserves. UN, Geneva, 1997.
- Wiśniewski W., 1998 — Granice zagospodarowania złóż kopalin w aspekcie zagospodarowania przestrzennego i ochrony złóż. W: *Metodyka rozpoznawania i dokumentowania złóż kopalin oraz geologicznej obsługi kopalń*. Wyd. Centrum PPGSMiE, Kraków, s. 77—84.
- Wiśniewski W., 2003 — Możliwości tworzenia antropogenicznych złóż kopalin towarzyszących przy aktualnych uwarunkowaniach formalnoprawnych. *Górn. Odkrywk. R.* 45, nr 6, s. 13—16.
- Wytyczne dokumentowania złóż kopalin stałych w kategoriach A do D₁. *Min. Ochrony Środ. Zasobów Nat. i Leśnictwa, Kom. Zasobów Kopalin*, Warszawa 1992.
- Założenia polityki Państwa w dziedzinie surowców mineralnych. *Min. Przem. i Handlu*. Warszawa 1996.
- Zasady dokumentowania złóż kopalin stałych. *Min. Środ. Kom. Zasobów Kopalin*, Warszawa 2002.

BASIC QUESTIONS OF MINERAL DEPOSITS DEVELOPMENT

Key words

Mineral deposits development, mineral economy

Abstract

Mineral resources in Poland are systematically evaluated and the actualized data on their amount yearly published as "Balance of resources of mineral deposits and underground waters in Poland". Recently data on 8146 deposits are recorded (tab. 2). The development of mineral deposits is realized under control of legal acts: "Geological and mining law", "Environment protection law" and "Act on land use and land development". The legal framework consists of: rules of ownership and mining usage of mineral deposits, presentation and treatment of mineral deposits in land use planning, licensing mineral prospecting, exploration and mining, system of recording data on actual resources amount, mining authority surveillance on deposit development and mine safety. Dissipation of mineral development rules in different legal acts results in shortcomings in mineral deposits development and in their protection against land use that makes them inaccessible. Several problems exist unsolved in definite, satisfactory, manner. The imprecise definition of mineral ownership is the main concern. Geological and mining law do not touch problems of undeveloped mineral deposits. These deposits as well as the area of possible their existence are not protected against land use planning unfavourable for their future development. The main problems that should be solved are:

- elaboration of the rules of protection of undeveloped mineral deposits and abandoned after the mine closure,
- validation of deposits, according to their importance, as a basic criteria for selecting the most valuable ones to be obligatory protected,
- constant verification of demonstrated resources and possibilities of detection of new ones,
- elaboration of criteria of rational mineral development in the market conditions,
- introduction of united nations framework classification of resources and reserves as parallel to existing polish one,
- recognition the heaps of mining wastes, that could be utilized as mineral raw material, as "anthropogenic mineral deposits" that allow better mineral market management.

The rules of mineral deposits protection and development should be presented in one legal act.