

Krystian PROBIERZ\*, Borys BORÓWKA\*\*

## Ubytek zasobów węgla kamiennego Górnośląskiego Zagłębia Węglowego w latach 1989—2003; niepożądany skutek reform

STRESZCZENIE. W artykule przedstawiono analizę zmian struktury i wielkości zasobów w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym. Wykazano znaczące zmniejszenie w latach 1989—2003 wielkości zasobów geologicznych, bilansowych i przemysłowych przy równoczesnym wzroście wielkości zasobów pozabilansowych.

SŁOWA KLUCZOWE: Górnośląskie Zagłębie Węglowe, węgiel kamienny, zasoby, wydobycie węgla, ubytki i przyrosty zasobów

### Wprowadzenie

Coroczna publikacja Państwowego Instytutu Geologicznego bilansu zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce, spotyka się z zainteresowaniem nie tylko fachowców zajmujących się problematyką surowców mineralnych. To syntetyczne zestawienie faktów dotyczących tego, jakie i ile surowców mineralnych posiadamy, oraz tego czego nam w tej dziedzinie brakuje, zawiera informacje ważne dla wszystkich geologów. Informacje te są również istotne dla eko-

\* Prof. dr hab. inż. — Wydział Górnictwa i Geologii, Politechnika Śląska;  
e-mail: krystian.probierz@polsl.pl

\*\* Mgr inż. — Wydział Górnictwa i Geologii, Politechnika Śląska; e-mail: borys.borowka@polsl.pl

Recenzent: prof. dr hab. inż. Eugeniusz MOKRZYCKI

nomistów i analityków, a powinny być także studiowane przez naszych „decydentów” mających wpływ na kształtowanie polityki surowcowej, szczególnie dotyczącej nośników energii.

Wydaje się, że jeszcze bardziej interesujących danych może dostarczyć zestawienie tych informacji w sposób zbiorczy, od początku naszych przemian ustrojowych a więc za lata 1989—2003.

Dobrym przykładem dla rozważań o zmianach wielkości naszej bazy zasobowej w latach transformacji ustrojowej mogą być zasoby węgla kamiennego w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym [10]. Przykład ten jest uzasadniony co najmniej z kilku powodów, lecz wystarczy wymienić dwa. Po pierwsze panuje względna „cisza medialna” względem węgla bowiem po kilkunastu latach nie jest on już tematem na „newsa”, nie jest też negatywnym bohaterem prasy. Pozytywnym też nie, bo chyba trudno niektórym oswoić się z faktem, że przemysł węglowy może, choć z trudem, realizować swoje zobowiązania i „zasilać” naszą wspólną kasę. Ta cisza i brak emocji w tym zakresie powinny sprzyjać obiektywizmowi ocen. Drugim powodem jest oczywiste zagrożenie naszego bezpieczeństwa energetycznego.

Obserwowana w ostatnich kilku latach poprawa koniunktury na węgiel w gospodarce światowej, staje się znacznie trwalszą, niż to jeszcze niedawno przypuszczano. Wydaje się wielce prawdopodobnym, że może to mieć związek z ostatnimi poważnymi trudnościami w zaspokojeniu popytu na ropę naftową i z niezwykle wysokim poziomem jej ceny. Obserwuje się także wysoki poziom cen kolejnego nośnika energii pierwotnej, jakim jest gaz ziemny, a w kraju zapowiadane są kolejne jego podwyżki. Zwiększoną aktywność wykazują zwolennicy wykorzystania energii nuklearnej, a także energii odnawialnej.

Jedno nie ulega wątpliwości, że Polska dla swojego rozwoju gospodarczego, na którego efekty wszyscy niecierpliwie oczekują, będzie zużywać znacznie więcej niż dotychczas energii. Wszystkie poważne prognozy, co do tego są zgodne. Problem w tym, że różne są koncepcje odnośnie do sposobu pokrycia tego wzrostu zużycia energii. Nie wszyscy chcą widzieć w roli podstawowego nośnika energii w kraju rodzimy węgiel.

Wydarzenia związane z budową gazociągu bałtyckiego wykazały, że wspólna polityka energetyczna krajów UE praktycznie nie istnieje lub jest słabo czytelna, bowiem w zasadzie każdy kraj we własnym zakresie zabiega o swoje bezpieczeństwo energetyczne. Wraz z tym ciągiem zdarzeń, nie zawsze dla nas ostatnio korzystnych, pojawiło się ponownie pytanie, i tym razem na serio, o nasze bezpieczeństwo energetyczne, zarówno krótkoterminowe jak i długofalowe.

Wydaje się, że ostatnio zbyt często pomijano w naszym kraju bardzo ważny argument w toczącej się dyskusji nad zapewnieniem bezpieczeństwa energetycznego, jakim jest posiadanie własnych nośników energii, to znaczy posiadanie własnych zasobów paliw kopalnych. Nie ulega wątpliwości, że zasoby ropy naftowej w naszym kraju są niewystarczające i nie ma perspektyw ich znaczącego i istotnego powiększenia. W przypadku gazu ziemnego istnieje możliwość wieloletniego zaspokajania znaczącej części krajowych potrzeb z własnych złóż, oczywiście przy pewnych niezbędnych nakładach finansowych.

Koszty wytwarzania gigadzula energii, które w porównaniu do ropy naftowej i gazu ziemnego są najniższe w przypadku węgla, jednoznacznie wskazują, że w Polsce węgiel nadal powinien pozostawać podstawowym źródłem energii [9]. Sprzyjać temu powinna również dobra sytuacja ekonomiczna spółek węglowych.

Pojawia się jednak pytanie czy zasoby węgla w naszym Kraju, a szczególnie w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym, których stan ulegał wraz z nastaniem gospodarki rynkowej niepokojącym ubytkom, zapewnią postulowaną i długotrwałą pozycję w bilansie paliwowo-energetycznym tego nośnika energii.

## Struktura i wielkość zasobów w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym

Strukturę i wielkość zasobów w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym przedstawia tabela 1 i rysunek 1. Jak wynika z tabeli 1, w której przedstawiono zasoby całkowite, zagospodarowane, nie zagospodarowane oraz te, których zaniechano eksploatacji, wielkość zasobów w ciągu 15 lat transformacji ustrojowej uległa znaczącym ubytkom. I tak zasoby geologiczne uległy zmniejszeniu o ponad 21 mld ton. W 2003 r. stanowiły 72% stanu z 1989 r.

Zasobów bilansowych ubyło jeszcze więcej, bo prawie 24 mld ton i te w roku 2003 stanowiły jedynie 59% stanu z 1989 r. Zasoby przemysłowe uległy zmniejszeniu, w porównaniu do 1989 r. o nieco ponad 10 mld ton i w 2003 roku stanowiły jedynie 40% stanu z 1989 r. Od tych tendencji spadkowych odbiega stan zasobów pozabilansowych, które w omawianych latach wzrosły ponad o 2,5 mld ton. Zmieniły się również relacje pomiędzy poszczególnymi rodzajami zasobów, bowiem w latach 1989—1993 od 27—29% zasobów bilansowych stanowiły zasoby przemysłowe zaś w latach 2000—2003 jedynie 20%. W porównaniu zaś do zasobów geologicznych, zasoby przemysłowe stanowiły 22% w 1989 r. i spadały do 12% w latach 2000—2003. Wskaźniki te obrazują jak niski jest stopień wykorzystania zasobów, zarówno bilansowych jak i przemysłowych.

## Zasoby geologiczne

Wielkość zasobów geologicznych, ich stan na początek i koniec roku, wielkość wydobycia węgla kamiennego, przyrost zasobów w danym roku wskutek np. udokumentowania nowych zasobów względnie ich ubytek np. w wyniku skreślenia z ewidencji zasobów, przedstawia tabela 2 i rysunek 2.

Jak wynika z przedstawionych w tabeli 2 i na rysunku 2 danych, na wielkość zasobów na koniec danego roku w istotny sposób wpływa nie tylko wielkość wydobycia węgla, lecz również jako wynik udokumentowania nowych zasobów przyrost względnie ubytek, związany z przeklasyfikowaniem względnie skreśleniem z ewidencji. Różnica w bilansie została umieszczona w odrębnej kolumnie (E).

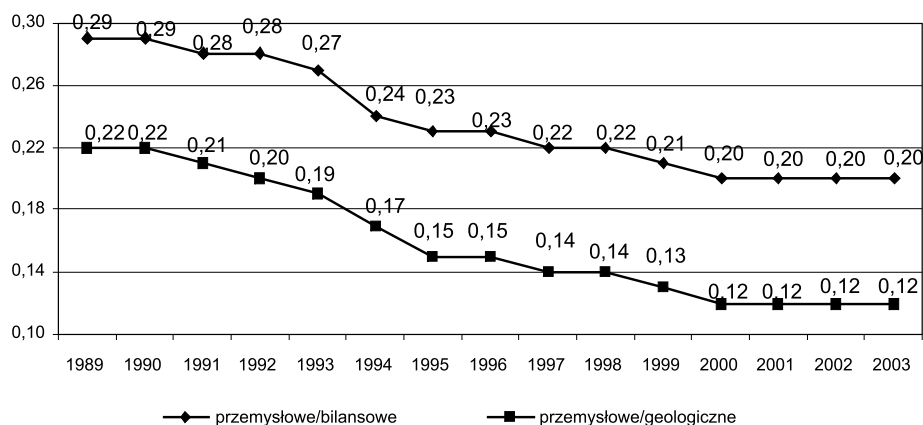
TABELA 1. Struktura i wielkość zasobów\* w GZW [mln ton]

TABELA 1. The structure and quantities of reservers in USCB [Mt]

Lp.	Lata**	Zasoby geologiczne	Zasoby pozabilansowe	Zasoby bilansowe	Zasoby przemysłowe	Wy-dobycie	Przemysłowe/ /bilansowe	Przemysłowe/ /geologiczne
1.	1989	75 510	17 831	57 679	16 850	171,4	0,29	0,22
2.	1990	75 052	17 888	57 164	16 568	148,4	0,29	0,22
3.	1991	76 905	19 926	56 979	16 081	139,9	0,28	0,21
4.	1992	77 010	20 150	56 860	15 646	129,4	0,28	0,20
5.	1993	77 466	21 416	56 050	15 006	128,1	0,27	0,19
6.	1994	76 441	23 932	52 509	12 631	130,5	0,24	0,17
7.	1995	75 685	24 413	51 272	11 564	131,6	0,23	0,15
8.	1996	74 366	24 890	49 476	11 352	132,6	0,23	0,15
9.	1997	72 433	26 352	46 081	10 079	129,0	0,22	0,14
10.	1998	68 559	26 044	42 515	9 383	109,8	0,22	0,14
11.	1999	63 170	24 712	38 458	8 002	106,2	0,21	0,13
12.	2000	60 377	23 305	37 072	7 504	97,9	0,20	0,12
13.	2001	59 317	22 679	36 638	7 164	98,3	0,20	0,12
14.	2002	57 021	22 195	34 826	7 046	92,3	0,20	0,12
15.	2003	54 258	20 390	33 868	6 772	93,3	0,20	0,12

\* Zasoby całkowite: zagospodarowane, niezagospodarowane, w których zaniechano eksploatacji według [1]

\*\* Stany zasobów na 31.12 danego roku



Rys. 1. Iloraz wielkości zasobów przemysłowych do bilansowych i przemysłowych do geologicznych w latach 1989—2003

Fig. 1. Developed reserves compared to recoverable and geological reserves from 1989—2003

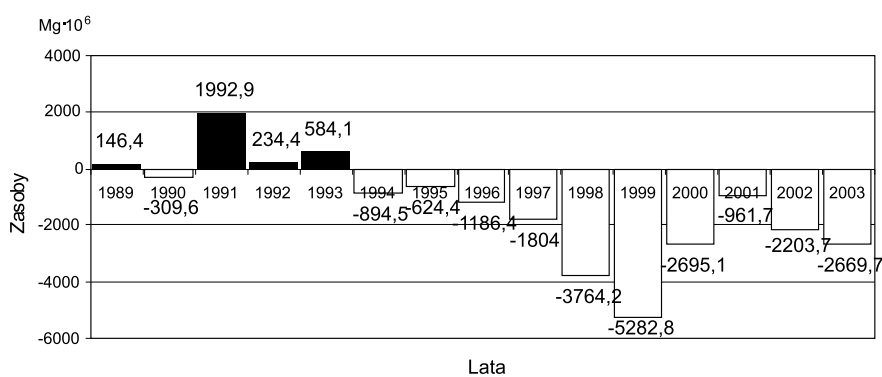
TABELA 2. Zasoby geologiczne i wielkość wydobycia węgla w GZW w latach 1989—2003 [mln ton]

TABELA 2. The geological reserves and the production of coal in the USCB, 1989—2003

Lp.	Lata	Stan zasobów na początek roku	Wydobycie	Przyrost lub ubytek zasobów*	Stan zasobów na koniec roku	Różnica w bilansie
		A	B	C	D	E
1.	1989	75 535	171,4	146,4	75 510	-25
2.	1990	75 510	148,4	-309,6	75 052	-458
3.	1991	75 052	139,9	1 992,9	76 905	1 853
4.	1992	76 905	129,4	234,4	77 010	105
5.	1993	77 010	128,1	584,1	77 466	456
6.	1994	77 466	130,5	-894,5	76 441	-1 025
7.	1995	76 441	131,6	-624,4	75 685	-756
8.	1996	75 685	132,6	-1 186,4	74 366	-1 319
9.	1997	74 366	129,0	-1 804	72 433	-1 933
10.	1998	72 433	109,8	-3 764,2	68 559	-3 874
11.	1999	68 559	106,2	-5 282,8	63 170	-5 389
12.	2000	63 170	97,9	-2 695,1	60 377	-2 793
13.	2001	60 377	98,3	-961,7	59 317	-1 060
14.	2002	59 317	92,3	-2 203,7	57 021	-2 296
15.	2003	57 021	93,3	-2 669,7	54 258	-2 763
16.	Σ	—	1 838,7	-19 438,3	—	—

D = A - B ± C, E = D - A, według [1]

\* Przyrost w wyniku udokumentowania nowych złóż, ubytek w wyniku skreślenia zasobów z ewidencji (bez uwzględnienia wielkości wydobycia)



Rys. 2. Przyrost lub ubytek zasobów geologicznych w latach 1989—2003 (poz. C z tabeli 2)

Fig. 2. The increase or decrease in geological reserves from 1989—2003 (position C, Table 2)

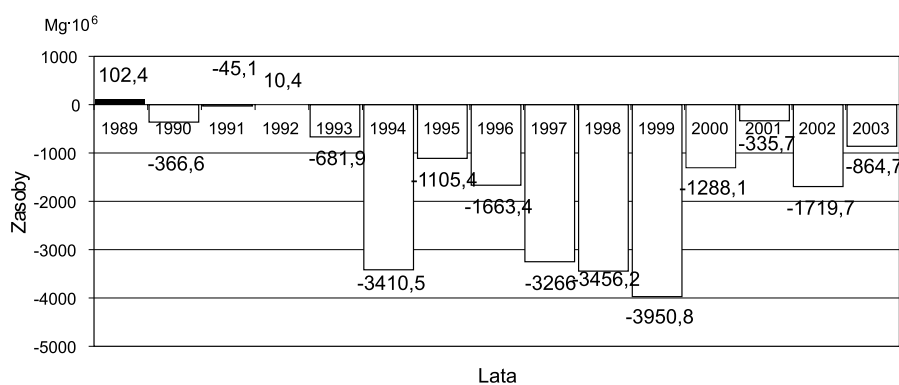
TABELA 3. Zasoby bilansowe GZW w latach 1989—2003 [mln ton]

TABELA 3. The recoverable reserves of USCB, 1989—2003 [Mt]

Lp.	Lata	Stan zasobów na początek roku	Wydobycie	Przyrost lub ubytek zasobów*	Stan zasobów na koniec roku	Różnica w bilansie
		A	B	C	D	E
1.	1989	57 748	171,4	102,4	57 679	-69
2.	1990	57 679	148,4	-366,6	57 164	-515
3.	1991	57 164	139,9	-45,1	56 979	-185
4.	1992	56 979	129,4	10,4	56 860	-119
5.	1993	56 860	128,1	-681,9	56 050	-810
6.	1994	56 050	130,5	-3 410,5	52 509	-3 541
7.	1995	52 509	131,6	-1 105,4	51 272	-1 237
8.	1996	51 272	132,6	-1 663,4	49 476	-1 796
9.	1997	49 476	129,0	-3 266	46 081	-3 395
10.	1998	46 081	109,8	-3 456,2	42 515	-3 566
11.	1999	42 515	106,2	-3 950,8	38 458	-4 057
12.	2000	38 458	97,9	-1 288,1	37 072	-1 386
13.	2001	37 072	98,3	-335,7	36 638	-434
14.	2002	36 638	92,3	-1 719,7	34 826	-1 812
15.	2003	34 826	93,3	-864,7	33 868	-958
16.	Σ	—	1 838,7	-2 2041,3	—	—

$D = A - B \pm C$ ,  $E = D - A$ , według: [1]

\* Przyrost w wyniku udokumentowania nowych zasobów oraz przeklasyfikowań, ubytek w wyniku skreślenia zasobów z ewidencji oraz przeklasyfikowań (bez uwzględnienia wielkości wydobycia)



Rys. 3. Przyrost lub ubytek zasobów bilansowych w latach 1989—2003 (poz. C z tabeli 3)

Fig. 3. The increase or decrease in recoverable reserves from 1989—2003 (position C, Table 3)

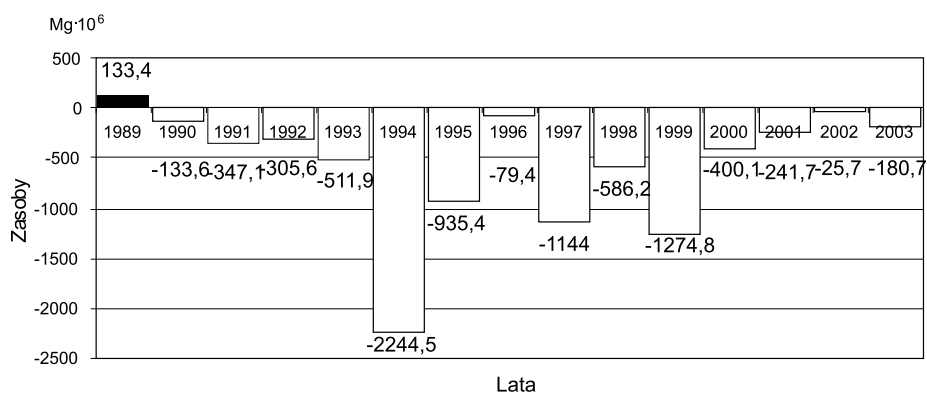
TABELA 4. Zasoby przemysłowe GZW w latach 1989—2003 [mln ton]

TABELA 4. The developed reserves of USCB, 1989—2003 [Mt]

Lp.	Lata	Stan zasobów na początek roku	Wydobycie	Przyrost lub ubytek zasobów*	Stan zasobów na koniec roku	Różnica w bilansie
		A	B	C	D	E
1.	1989	16 888	171,4	133,4	16 850	-38
2.	1990	16 850	148,4	-133,6	16 568	-282
3.	1991	16 568	139,9	-347,1	16 081	-487
4.	1992	16 081	129,4	-305,6	15 646	-435
5.	1993	15 646	128,1	-511,9	15 006	-640
6.	1994	15 006	130,5	-2 244,5	12 631	-2 375
7.	1995	12 631	131,6	-935,4	11 564	-1 067
8.	1996	11 564	132,6	-79,4	11 352	-212
9.	1997	11 352	129,0	-1 144	10 079	-1 273
10.	1998	10 079	109,8	-586,2	9 383	-696
11.	1999	9 383	106,2	-1 274,8	8 002	-1 381
12.	2000	8 002	97,9	-400,1	7 504	-498
13.	2001	7 504	98,3	-241,7	7 164	-340
14.	2002	7 164	92,3	-25,7	7 046	-118
15.	2003	7 046	93,3	-180,7	6 772	-274
16.	Σ	—	1 838,7	-8 277,3	—	—

D = A - B ± C, E = D - A, według [1]

\* Przyrost w wyniku udokumentowania nowych zasobów oraz przeklasyfikowań, ubytek w wyniku skreślenia zasobów z ewidencji oraz przeklasyfikowań (bez uwzględnienia wielkości wydobycia)



Rys. 4. Przyrost lub ubytek zasobów przemysłowych w latach 1989—2003 (poz. C z tabeli 4)

Fig. 4. The increase or decrease in developed reserves from 1989—2003 (position C, Table 4)

Analiza przedstawionych danych wykazuje, że w początkowych latach transformacji ekonomicznej, w latach 1989—1993 (za wyjątkiem 1990 r.) odnotowano przyrosty zasobów geologicznych, największy prawie 2 mld ton w 1991 r. Zwraca uwagę, że przyrostowi zasobów geologicznych towarzyszy w 1991 i 1999 r. znaczny ubytek zasobów bilansowych i przemysłowych (tab. 3 i 4). Począwszy od 1994 r. obserwuje się, coroczny (silny w latach 1997—1999) ubytek zasobów geologicznych z maksimum ponad 5,2 mld ton w 1999 r. W pierwszych latach obecnego stulecia obserwuje się względnie stały, lecz nadal znaczny, nie przekraczający 2,7 mld ton/r, ubytek zasobów geologicznych. Łączna wielkość wydobycia węgla kamiennego w Polsce w latach 1989—2003 wyniosła 1838,7 mln ton zaś ubytek zasobów geologicznych w tym okresie wyniósł 19438,3 mln ton.

## Zasoby bilansowe

Zasoby bilansowe w GZW przedstawia tabela 3, zaś ich coroczny przyrost względnie ubytek rysunek 3.

Z przedstawionych danych wynika, że w latach 1990—1993 ubytek zasobów był nieznaczny, względnie stały i nie przekraczał 700 mln ton/r. W roku 1989 wykazano jedyny w badanym okresie przyrost zasobów bilansowych wielkości ponad 100 mln ton. Dopiero w 1994 r. zanotowano znaczny ubytek zasobów sięgający ponad 3,4 mld ton. W latach 1995—1999 następował coroczny systematyczny ubytek zasobów od ponad 1,1 mld ton w 1995 r. do niemal 4 mld ton w 1999 r. W latach 2000—2003 obserwuje się dwukrotne spadki ubytku zasobów przy czym minimalny ubytek zasobów wynosił ponad 300 mln ton/r zaś maksymalny ponad 1,7 mld ton.

Ubytek zasobów bilansowych, bez uwzględnienia wielkości szcerpanych zasobów, w latach 1989—2003 wyniósł łącznie 22,041 mld ton zaś ich wielkość w 2003 r. stanowiło jedynie 38% wielkości z roku 1989 r.

## Zasoby przemysłowe

Stan zasobów przemysłowych w latach 1989—2003 przedstawiono w tabeli 4, zaś coroczny przyrost lub ubytek tych zasobów ilustruje rysunek 4.

Jak wynika z tych danych stan zasobów przemysłowych, a więc tych najlepiej rozpoznanych, w roku 2003 wynosił 6,772 mld Mg i stanowił jedynie 40% stanu z roku 1989, co oznacza, że w latach 1989—2003 ubyło aż ponad 10 mld Mg zasobów przemysłowych! Tak znacząco zmniejszony stan zasobów przemysłowych węgla w roku 2003 wynikał nie tylko z sumarycznej wielkości wydobycia w latach 1989—2003 (1,838 mln Mg), lecz przede wszystkim z ubytku zasobów wskutek ich przeklasyfikowania. Ten ubytek w omawianych latach, nie licząc w tym sumarycznej wielkości wydobycia, wyniósł 8,277 mld Mg.



W omawianym okresie jedynie w roku 1989 nastąpił przyrost zasobów, podobnie jak zasobów bilansowych. W pozostałych latach występowały bardziej lub mniej znaczące ubytki. Ubytki zasobów przemysłowych wykazywały podobieństwo do corocznych zmian zasobów geologicznych i bilansowych jedynie w pierwszym okresie, tj. w latach 1989—1993 r., w których występowały stosunkowo nieznaczne ubytki do 512 mln Mg. Także w roku 1994 zanotowano, podobny jak w zasobach geologicznych i bilansowych, intensywny ubytek zasobów przemysłowych (o 2,245 mld ton) wynikający z głównie ze zmiany kryteriów bilansowości (1000 m głębokość eksploatacji, 1,0 m grubość pokładu) (zał. 1). W pozostałych okresach, ubytki były nieregularne, przy czym ich intensywność w latach 2000—2003 systematycznie słabła, co mogło być związane z wyraźnie kurczącą się bazą zasobów przemysłowych i bilansowych.

ZAŁĄCZNIK 1. Kryteria bilansowości złóż węgla kamiennego

APENDIX 1. Cut-off parameters of hard coal reserves (used up to 1994)

Kryteria bilansowości stosowane do 1994 r.

Lp.	Parametr	Jednostka	Wartości brzeżne dla zasobów			
			bilansowych		pozabilansowych	
			typy 31—33	typy 34—37	typy 31—33	typy 34—37
1.	Maksymalna głębokość położenia złoże	m	1 000 (1 500*)	1 000 (1 500*)	1 000 (1 500*)	1 000 (1 500*)
2.	Minimalna miąższość pokładu: zawartość popiołu do 20%, upad do 35°	m	0,8	0,7	0,6	0,4
	upad ponad 35° zawartość popiołu 20 40%	m	0,8	0,4	0,6	0,3
	upad do 35°	m	1,0	0,7	0,6	0,4
	upad ponad 35°	m	1,0	0,4	0,6	0,4
3.	Maksymalna grubość przerostów	m	0,3	0,3		
4.	Maksymalny stosunek sumarycznej miąższości przerostów do miąższości węgla w pokładzie		30	30		
5.	Maksymalna zawartość popiołu	%	40	40		
6.	Minimalna wartość opałowa w stanie powietrzno-suchym	kcal/kg (MJ/kg)	3 000 (12,56)	3 000 (12,56)		

Zarządzenie nr 18 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 21 kwietnia 1971 r.

\* Indywidualnie za zgodą MGİE

Źródło: [14]

Kryteria bilansowości stosowane od 1994 r.

Cut-off parameters of hard coal reserves (used since 1994)

Rozporządzenie Ministra OŚNiL z dnia 18 sierpnia 1994 r.  
w sprawie ustalania i trybu zatwierdzania kryteriów bilansowości złóż kopalin

Lp.	Parametr	Jednostka	Wartości brzeżne dla pokładów węgla typu 31—38 i antracytu typu 41—42					
			bilansowych węgla i antracytu typu			pozabilansowych węgla i antracytu typu		
			31—33 i 38	34—37	41, 42	31—33 i 38	34—37	41, 42
1.	Maksymalna głębokość dokumentowania	m	1 000	1 000	1 000	1 200	1 200	1 250
2.	Minimalna sumaryczna miąższość węgla w pokładzie wraz z przerostami do 5 cm	m	1,0	1,0	n.o.	0,6	0,6	0,4
3.	Minimalna miąższość pokładu wraz z przerostami	m	n.o.	n.o.	1,0	n.o.	n.o.	0,6
4.	Maksymalny stosunek miąższości przerostów (o grubości ponad 5 cm) do miąższości węgla		n.o.	0,2	n.o.	n.o.	0,4	n.o.
5.	Maksymalny udział przerostów w pokładzie	%	n.o.	n.o.	40	n.o.	n.o.	40
6.	Maksymalna zawartość popiołu A <sup>a</sup> w węglu lub antracycie wzbogaconym	%	n.o.	10	10	n.o.	10	10
7.	Minimalna wartość opałowa pokładu (węgla łącznie z przerostami o grubości ponad 5 cm)	MJ/kg	15,0	n.o.	n.o.	12,6	n.o.	n.o.
8.	Maksymalna zawartość popiołu w pokładzie łącznie z przerostami	%	n.o.	n.o.	60	n.o.	n.o.	60
9.	Maksymalna zawartość części lotnych $V_{daf}$	%	n.o.	n.o.	10	n.o.	n.o.	10
10.	Maksymalna zawartość siarki w pokładzie (węgla z przerostami)	%	2,0*	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.
11.	Maksymalna zawartość siarki w węglu lub antracycie wzbogaconym	%	n.o.	1,0	1,0	n.o.	1,0	n.o.

Źródło: [12]

Kryteria bilansowości stosowane od 2001 r.

Cut-off parameters of hard coal reserves (used since 2001)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2001 r.  
w sprawie kryteriów bilansowości złóż kopalin

Złóża węgla kamiennego			
Lp.	Parametr	Jednostka	Wartość brzeżna
1.	Maksymalna głębokość dokumentowania	m	1 000
2.	Minimalna sumaryczna miąższość węgla kamiennego w pokładzie wraz z przerostami do 5 cm	m	1 (0,6)*
3.	Minimalna średnia ważona wartość opałowa węgla kamiennego w pokładzie łącznie z przerostami o grubości ponad 5 cm	MJ/kg	15
4.	Maksymalna średnia ważona zawartość siarki całkowitej pokładu węgla kamiennego wraz z przerostami o grubości ponad 5 cm	%	2

\* Wartości brzeżne ujęte w nawiasy dotyczą zasobów pozabilansowych

Źródło: [13]

## Dynamika zmian zasobów

Analizowany okres 15 lat, wydaje się być wystarczającym dla scharakteryzowania dynamiki zmian stanu zasobów. Zmiany stanu zasobów w poszczególnych latach analizowanego okresu ilustruje rysunek 5, na którym przedstawiono ubytki lub przyrosty oraz wielkość rocznego wydobycia.

Zasoby geologiczne wykazują w początkowych latach (1989—1993) nawet coroczne nieznaczne przyrosty. Zwraca uwagę, że znaczny przyrost zasobów geologicznych w 1991 i 1993 r wiąże się z ubytkiem zasobów bilansowych przemysłowych przekraczającym wielkość wydobycia. W latach 1996—2000 obserwuje się systematyczny ubytek zasobów z maksimum 5,282 mld ton w roku 1999. Łączne ubytki zasobów geologicznych w latach 1996—2000 wynoszą ponad 14,7 mld ton.

Zasoby bilansowe charakteryzują się odmienną dynamiką przyrostów lub ubytków w porównaniu do zasobów geologicznych. W pierwszym porównywanym okresie (1989—1993) obserwowane są nieznaczne ubytki zasobów. Przyrost tych zasobów występuje jedynie w 1989 r., ale mniejszy niż wielkość wydobycia. Najbardziej znaczące ubytki zasobów bilansowych występują w latach 1994—1999 (największe 3,410 mld ton w 1994 r. oraz 3951 mld ton w 1999 r.) i osiągają łączną wielkość ponad 16,8 mld ton.

Zasoby przemysłowe wykazują nieco odmienną od geologicznych i bilansowych dynamikę ubytków. Znaczniejsze ubytki zasobów przemysłowych występują w dwóch odcin-

kach czasowych, w latach 1991—1995, w których łączny ubytek wynosi ponad 4,3 mld ton oraz w latach 1997—2000, gdzie suma ubytków zasobów przemysłowych wynosiła ponad 3,4 mld ton. Analizując dynamikę ubytku zasobów geologicznych jak i bilansowych oraz przemysłowych należy zwrócić uwagę na lata 1994—1999. W tych latach stwierdza się równocześnie znaczne ubytki zarówno zasobów bilansowych, jak i przemysłowych, największe w 1994 oraz 1999 r., zaś maksymalny ubytek zasobów geologicznych zaobserwowano w 1999 r.

Interesującą, jak się wydaje, ilustracją ubytku względnie przyrostu zasobów względem wielkości wydobycia jest wskaźnik (iloraz ubytek/przyrost) zaprezentowany na rysunku 6. Znaczenie tego wskaźnika polega na możliwości przyrównania ubytku lub przyrostu zasobów do wielkości wydobycia, zatem wskazuje faktyczną liczbę ton zasobów (ich przyrostu lub ubytku), która towarzyszy wydobyciu 1 tony węgla. Jak wynika z rys. 6 do 1993 r. zasoby geologiczne były reprodukowane. Z wydobyciem jednej tony wiązał się przyrost zasobów, maksymalnie 14,6 ton w 1991 r. W późniejszych latach obserwowano już wyłącznie ubytki, największy w 1999 r. (prawie 50 ton) zaś w roku 2003 z wydobyciem 1 tony związany był ubytek prawie 29 ton zasobów. Największe wartości tego wskaźnika dla zasobów bilansowych stwierdzono w roku 1999, w którym jednej tonie wydobytego węgla towarzyszył ubytek 37 ton zasobów. Zasoby przemysłowe charakteryzują się najwyższą wartością tego wskaźnika w roku 1994, w którym wraz z jedną toną wydobytego węgla utracono 17 ton zasobów. W latach 2000—2003 wartości tego wskaźnika nie przekraczają 4.

Zwraca uwagę duże podobieństwo dynamiki zmian tego wskaźnika dla zasobów bilansowych i przemysłowych, przy czym największe straty zasobów względem wielkości wydobycia zanotowano w latach 1994 i 1999.

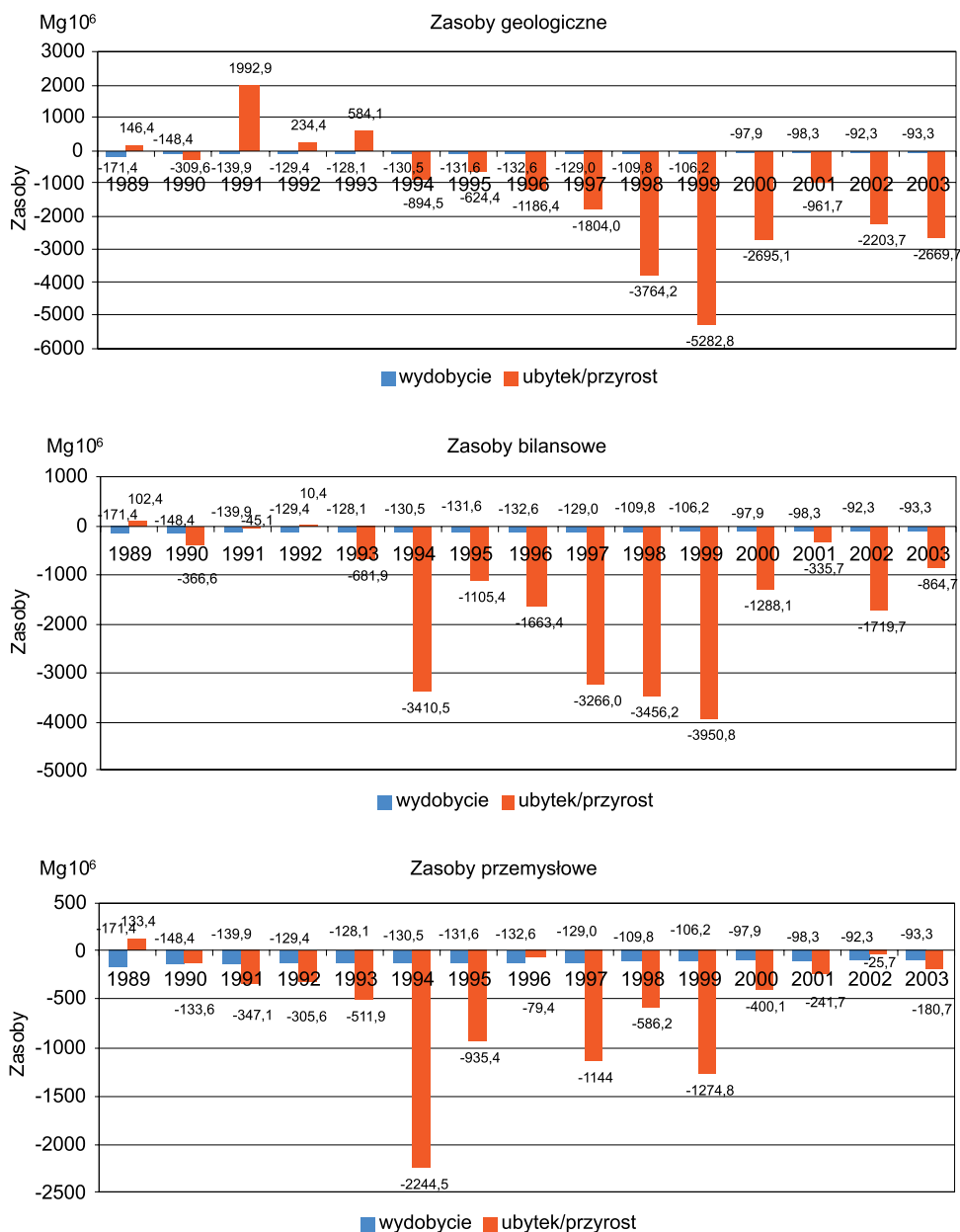
Skumulowaną wielkość przyrostu lub ubytku zasobów oraz skumulowaną wielkość wydobycia węgla w latach 1989—2003 przedstawia rysunek 7.

Na rysunku 8 przedstawiono natomiast skumulowane wskaźniki ubytku lub przyrostu zasobów do wielkości wydobycia. Jak wynika z rysunku 8, w roku 2003 wskaźniki te, liczone od 1989 r., wynoszą, odpowiednio  $-10,6$ ,  $-11,99$  oraz  $-4,5$  co oznacza, że z wydobyciem jednej tony węgla wiąże się ubytek 10,6 ton zasobów geologicznych, 12 ton zasobów bilansowych i 4,5 tony zasobów przemysłowych.

Wskaźnik ten dla zasobów geologicznych wykazuje dodatnie wartości aż do 1996 r. zaś od 1997 r. wykazuje systematyczny spadek.

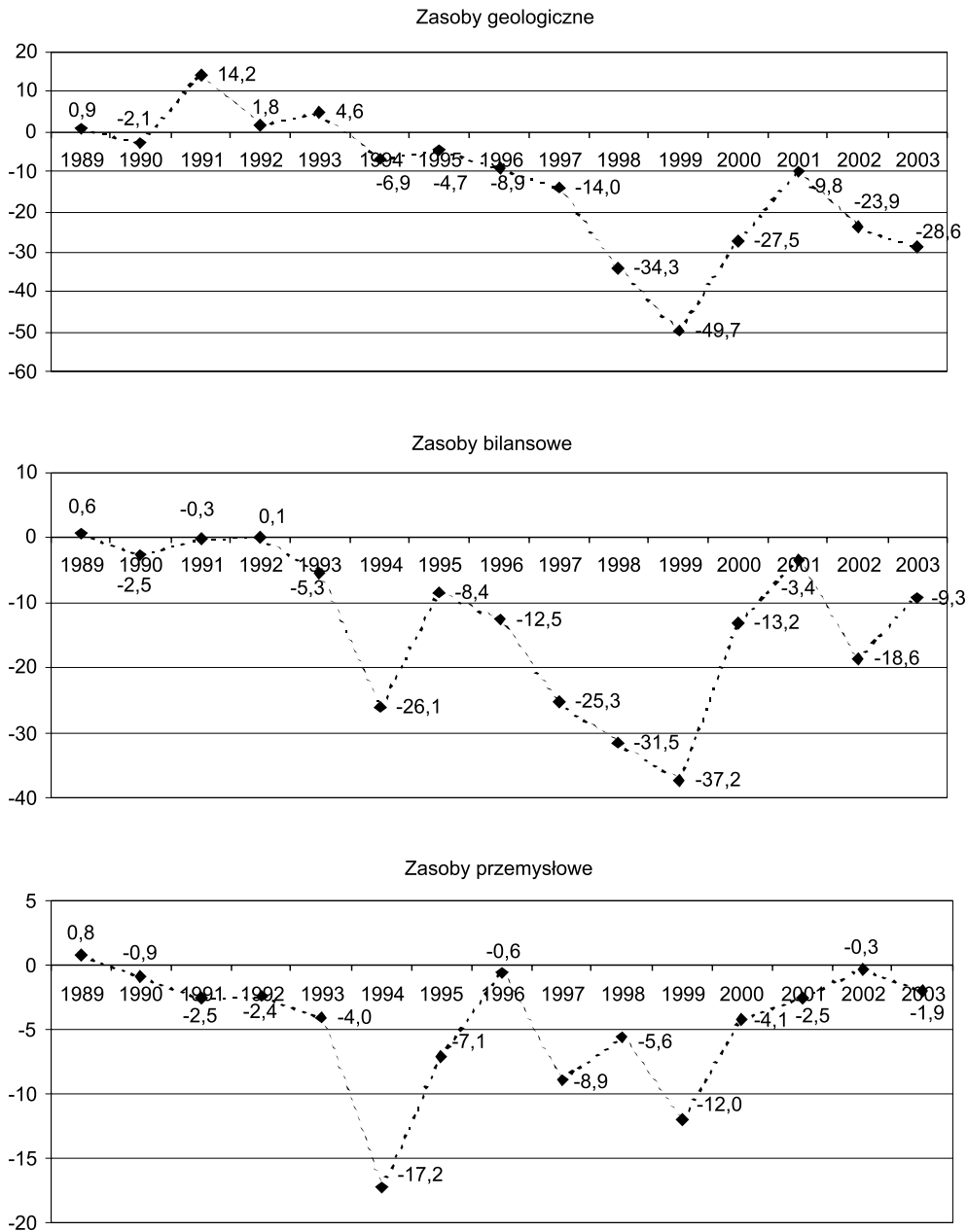
Dodatnie wartości wskaźnika kumulacyjnego dla zasobów bilansowych i przemysłowych obserwowano jedynie w 1989 r. W przypadku zasobów bilansowych wskaźnik ten utrzymuje wartości słabo ujemne ( $< 1,4$ ) aż do 1993 r. Począwszy od 1994 r., w którym osiąga wartość  $-5,2$ , wskaźnik intensywnie maleje do roku 1999, w którym to osiąga wartość poniżej  $-12$ . Wartości tego wskaźnika nie ulegają większym zmianom aż do roku 2003.

Wskaźnik ten wyliczony dla zasobów przemysłowych wykazuje systematyczny spadek wartości, przy czym największy jej spadek obserwuje się także w 1994 r. ( $-4,0$ ). Począwszy od 1994 r. aż do 2003 r. wartości skumulowanego wskaźnika są stabilne i zmieniają się jedynie w niewielkim przedziale  $-4,0$  do  $-5,1$ .



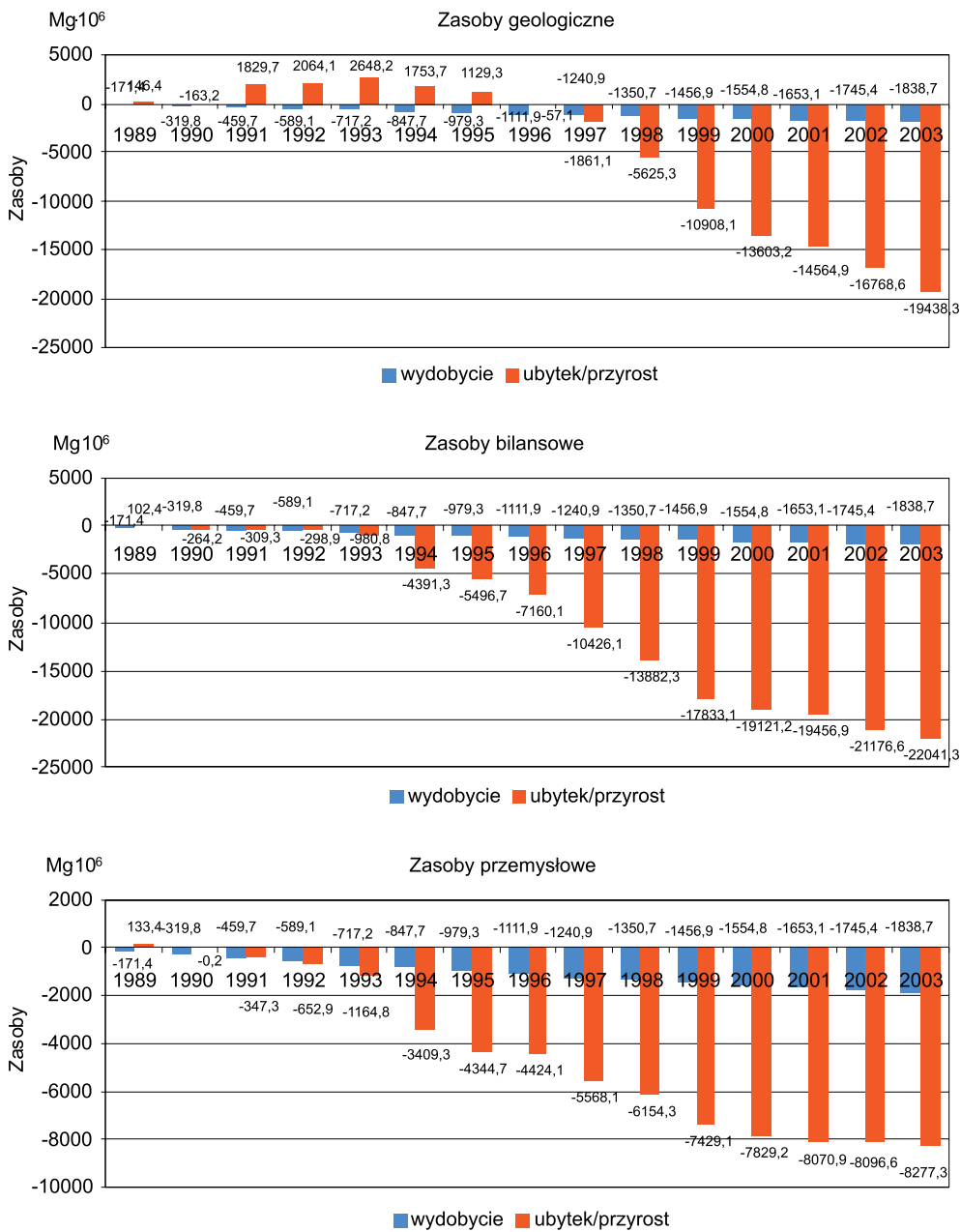
Rys. 5. Wielkość wydobycia i ubytków lub przyrostów zasobów geologicznych, bilansowych i przemysłowych w latach 1989—2003 (poz. B i C z tabel 2,3,4)

Fig. 5. The size of production and the increase or decrease in geological, recoverable and developed reserves from 1989—2003 (position B and C, Table 2, 3, 4)



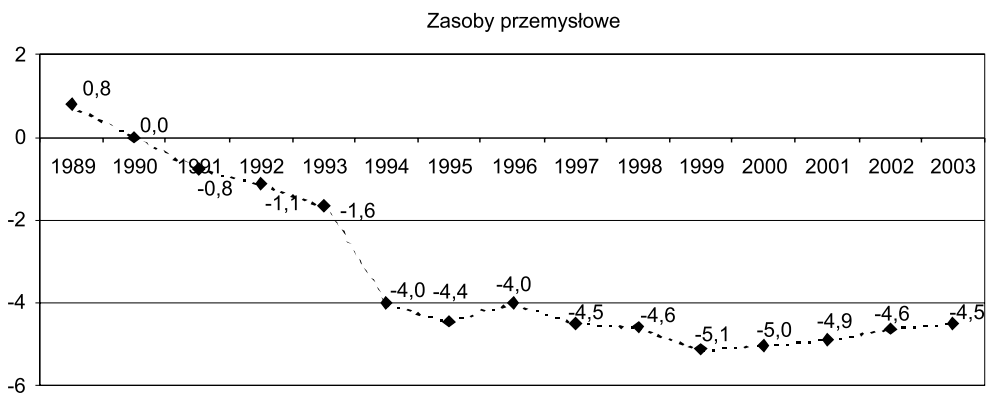
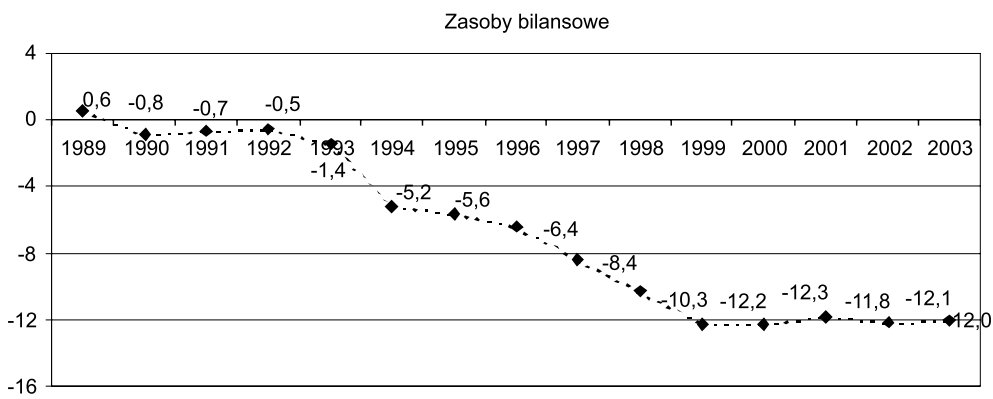
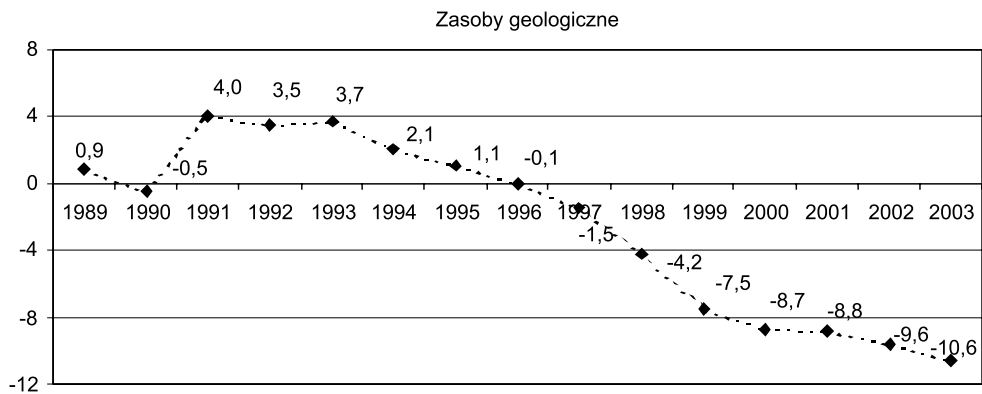
Rys. 6. Wskaźnik ubytków lub przyrostów zasobów do wielkości wydobycia w latach 1989—2003 (C/B z tabeli 2,3,4)

Fig. 6. Index of decrease or increase in reserves to the scale of production from 1989—2003 (C/B, in tables 2, 3, 4)



Rys. 7. Diagram kumulacyjny zestawienia wielkości wydobycia i ubytków lub przyrostów zasobów geologicznych, bilansowych i przemysłowych w latach 1989—2003

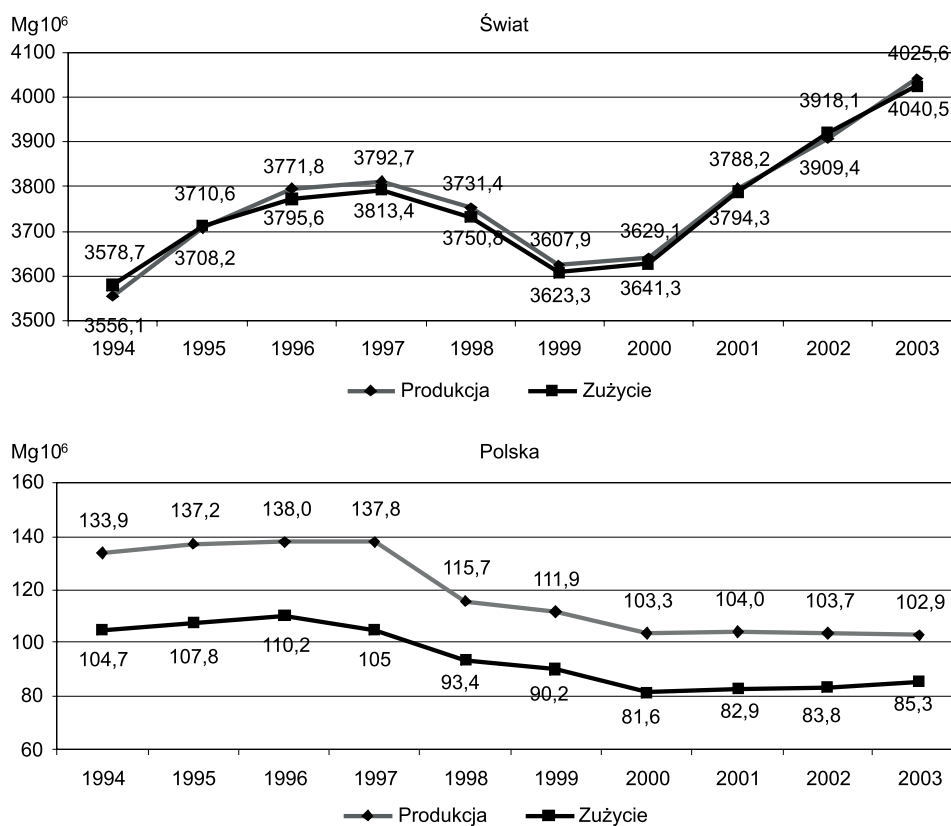
Fig. 7. Cumulative diagram of the scale of production and the decrease or increase in geological, recoverable and developed reserves from 1989—2003



Rys. 8. Wskaźnik kumulacyjny ubytków lub przyrostów zasobów do wielkości wydobycia w latach 1989—2003

Fig. 8. Cumulative index of decrease or increase in reserves in relation to the scale of production in 1989—2003





Rys. 9. Produkcja i zużycie węgla kamiennego na świecie i w Polsce

Fig. 9. Production/consumption of hard coal in the world and Poland

Wykazane malejące trendy zmian wielkości zasobów węgla kamiennego w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym jak również spadek wielkości wydobycia węgla kamiennego w Polsce, stoją w wyraźnej sprzeczności ze wzrostem wydobycia węgla kamiennego na świecie w rozpatrywanych latach 1989—2003 (rys. 9).

## Uwagi

Przedstawione przez Państwowy Instytut Geologiczny dane o bilansie zasobów węgla kamiennego w GZW, a właściwie o ich ubytku, są danymi urzędowymi (oficjalnymi) i do ich rzetelności nie można mieć zastrzeżeń.

Nie można jednakże nie przedstawić pewnych, naszym zdaniem bardzo ważnych uwag, dotyczących gospodarki zasobami kopalnin w Polsce, a w szczególności węglem kamiennym. Uwagi te są efektem wieloletniego zainteresowania zawodowego i naukowego tą tematyką.

Otóż aktualne zasady gospodarowania zasobami, istniejące przepisy itp. są niewłaściwe, bowiem doprowadziły w latach transformacji ustrojowej, począwszy od 1989 r., do drastycznego ubytku wszystkich rodzajów zasobów. Szkoda, że wykazany ubytek zasobów, a więc także zubożenie majątku Skarbu Państwa nie wzbudził nadmiernego niepokoju organów kontrolnych, np. [11].

Co jest powodem tak drastycznego ubytku zasobów?

Otóż nie znane są wszystkie przyczyny, które doprowadziły do tak znacznego ich ubytku lecz w naszym przekonaniu powodowane to jest przede wszystkim, nie tyle złą gospodarką prowadzoną przez poszczególne spółki węglowe, co chronicznie trudną sytuacją finansową górnictwa (ten chroniczny niedobór środków jest praprzyczyną tego stanu rzeczy) i dzięki stworzonym możliwościom prowadzenia tego rodzaju gospodarki zasobami.

Główną, aczkolwiek nie jedyną przyczyną jest także liberalizacja kryteriów bilansowości, przemysłowości (> 1,50 m grubość pokładów, uznanie za pozabilansowe zasobów na głębokości poniżej 1000 m) oraz uzyskanie za „wszelką cenę” rentowności górnictwa.

Przedstawione poniżej uwagi (nie wyczerpujące wszystkich aspektów dotyczących zmian w bazie zasobowej GZW) pozwolą lepiej zrozumieć przyczyny ubytku zasobów:

- ✧ **W gospodarce rynkowej właściciel złoża (Skarb Państwa) broni swojej własności, przed szkodami w środowisku i gospodarką rabunkową użytkownika złoża, posługując się różnymi instrumentami.** Praktyka pokazuje, że są one nieskuteczne, zwłaszcza w określonej sytuacji gospodarczej i realizacji wolnorynkowej polityki gospodarczej bez uwzględnienia interesów Właściciela.
- ✧ Wykazany w latach 1989—2003 znaczny ubytek zasobów geologicznych, bilansowych i przemysłowych w GZW nastąpił głównie wskutek liberalizacji przepisów (np. kryteriów przemysłowości, bilansowości, niejasnych i niejednoznacznych zasad przeklasyfikowania i skreślenia zasobów z ewidencji). Występuje także związek ubytków zasobów z likwidacją kopalń i budową autostrad na obszarze GZW (Notabene natrafienie podczas budowy autostrady jakiegokolwiek obiektu/znaleziska o znaczeniu archeologicznym wymaga jego zabezpieczenia i zachowania, zaś wytyczenie trasy nad złożami węgla, powodujące uwieszenie nieraz znacznej części zasobów w filarach ochronnych jest bezkarne i nie powoduje praktycznie żadnych skutków. Problem ten wielokrotnie sygnalizowany przez geologów niemal przy każdej okazji nie przynosi znaczących rezultatów).
- ✧ Główną przyczyną ubytku zasobów powinna być ich eksploatacja, lecz niestety nie jest. Jak wykazano **stosunkowo niewielki wpływ na zmniejszanie bazy zasobowej, względem innych przyczyn, ma wielkość wydobycia!**
- ✧ Niektóre kopalnie prowadzą już eksploatację na głębokościach poniżej 1000 m, a zatem w świetle przedstawionych danych eksploatują nieistniejące zasoby.
- ✧ Państwo spełniając swoje obowiązki właścicielskie ma obowiązek zapewnienia ochrony zasobów, nie musi tego czynić jedynie jeśli nie ma zasobów (np. skreślono zasoby z ewidencji więc nie ma konieczności ich ochrony).
- ✧ W literaturze brak pozycji o stosowaniu obiektywnych — naukowych zasad określania kryteriów oceny wielkości i struktury zasobów, są jedynie postulaty ich wprowadzenia [3, 4, 6, 7, 8]. Kryteria te są zależne m. in. od stanu i postępu nauki, techniki, technologii

oraz zapotrzebowania na kopalinę (np. popyt, podaż, dekonjunktura, konjunktura, substytucja) a więc praw rynku.

- ✧ **Złoża nie można rozpatrywać jedynie w kategoriach przyrodniczych. Złoża jest także kategorią ekonomiczną więc tym bardziej i jego zasoby, zwłaszcza w gospodarce rynkowej. Są to zatem kryteria zmienne w czasie bowiem stale zmieniają się ekonomiczne warunki gospodarowania.**
- ✧ Wykazano dużą dynamikę ruchu zasobów, czynnika z istoty statycznego! Jest to paradoks bowiem nikt zasobów ze swej istoty nie może „przemieszczać” (chyba, że zmienia się dla doraźnych potrzeb kryteria ich oceny).
- ✧ Z bilansu wynika, że zasobów nie ma, np. przemysłowe w roku 2003 są dwukrotnie mniejsze aniżeli w roku 1989, a one na szczęście są bo nie zostały wyeksploatowane ani zdefraudowane, lecz został zniszczony dostęp do nich. Nie wiadomo w jakiej części są one do pozyskania jest to bowiem „ciemna liczba” (np. zniknięcie zasobów w kopalniach likwidowanych).
- ✧ **Część zasobów jest możliwa do odzyskania, część bezpowrotnie stracona, do części dostęp będzie możliwy przy dużych i niepotrzebnych nakładach.**
- ✧ Czy to była rabunkowa gospodarka? (Jeśli dostęp do zasobów został zniszczony i są one nie do odzyskania, to zapewne tak).
- ✧ Czy uwarunkowania zarejestrowanego stanu rzeczy były obiektywne czy wynikały ze skutków błędnych założeń ekonomicznych? (Efekt narzuconych górnictwu ekonomicznych warunków funkcjonowania? Wymogi rynkowe? Ekologia? Limity UE? Zalecenia BŚ?).
- ✧ Brak zasobów był i jest niepodważalnym argumentem do zamykania kopalń. Brak ten może być jednakże w niektórych przypadkach formalny, wskutek np. „kreatywnego” ich ewidencjonowania i klasyfikowania.
- ✧ Rzeczywiste straty, czyli np. relacja węgla wydobytego do ubytku zasobów trudna do właściwego prognozowania i oszacowania. Jak to się ma do rzeczywistości? Zazwyczaj stwierdzano około 30% strat, czyli wydobyte jednej tony węgla wiązało się z „wygenerowaniem” straty 0,3 tony. Analiza tego problemu wykazała w latach 1989—2003 ubytek dochodzący nawet do 50 ton.
- ✧ Ubytek zasobów został wywołany arbitralnym wyznaczaniem szeroko rozumianych kryteriów bilansowości, nie opartych na podstawach naukowych, a faktycznie jest to brak kryteriów. Można więc arbitralnie kryteria zmienić i zasoby „powrócić” lecz będzie to dotyczyć tylko ich części. Prawdopodobnie nie będzie to możliwe na podstawie „danych centralnych”, np. dotychczasowych „Bilansów zasobów kopalni i wód podziemnych w Polsce”
- ✧ Godnym uwagi jest fakt, że w niektórych latach znacznemu przyrostowi zasobów geologicznych towarzyszy znaczny ubytek zasobów bilansowych i przemysłowych. Oznacza to, że **więcej tych zasobów przeklasyfikowano niż dokumentowano**. Brak znaczących prac w zakresie wykonywania nowych otworów wiertniczych, prac poszukiwawczych i rozpoznawczych. Praktycznie zaprzestano ich wykonywania więc na jakiej podstawie wykonywano dodatki do dokumentacji w których „znikały” zasoby?

- ✧ Mogłoby się wydawać, że geolodzy nie potrafili wiarygodnie udokumentować zasobów złóż węgla kamiennego, co jest zdumiewające bowiem w tym samym czasie wiarygodnie udokumentowano np. złoża rud miedzi, surowców skalnych i wielu innych kopalin.
  - ✧ Czy jesteśmy na tyle bogatym Krajem w którym takie ewidencjonowanie a więc także i gospodarowanie bogactwem mineralnym jakim jest niewątpliwie węgiel, może być uprawnione? I to w dobie gospodarki rynkowej a więc niejako z definicji racjonalnej, mimo, że w naszym Kraju nie jest ona jeszcze w pełni ustabilizowana.
  - ✧ W gospodarce rynkowej Skarb Państwa-właściciel złoża, broniąc swojej własności i zapewniając dostęp do złóż musi odpowiadać za skutki finansowe tej działalności. Oznacza to, że nie można zmuszać przedsiębiorcy mogącego pozyskiwać węgiel niższym kosztem do eksploatacji zasobów węgla o wyższych kosztach pozyskania. Przykład taki występuje np. w Kompanii Węglowej S.A. która mając możliwość eksploatacji mniejszym kosztem zasobów KWK Piast nie powinna być zmuszana do eksploatacji zasobów KWK Czczott (względnie zachowania dostępu do tych zasobów). Rodzi to jednakże negatywny skutek w postaci kolejnego drastycznego ubytku zasobów (~0,5 mld ton zasobów geologicznych).
  - ✧ Skutki finansowe zachowania dostępu do zasobów, ze względu m.in. na bezpieczeństwo energetyczne Państwa, powinien ponosić Właściciel (w tym także oczywiście do zasobów KWK Czczott).
  - ✧ Najpoważniejszą wadą omówionego pokrótce, aktualnie obowiązującego systemu ochrony zasobów (nieskutecznego, a może nawet jego faktycznego braku), w dobie niezwykle istotnych zmagania o zapewnienie bezpieczeństwa energetyczne Państwa jest przedstawienie nieprawdziwej informacji o stanie zasobów węgla kamiennego, podstawowego nośnika energii w naszym Kraju. **Nieprawdziwa informacja o stanie zasobów węgla musi powodować podjęcie nieprawidłowych decyzji o sposobach zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Polski !**
- Problematyka przedstawiona w tym artykule była przedmiotem referatów wygłoszonych 24 listopada 2005 na sesji plenarnej konferencji naukowej „Górnictwo Zrównoważonego Rozwoju 2005” oraz 7 grudnia 2005 na zebraniu plenarnym Komitetu Górnictwa PAN, zorganizowanych na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej w Gliwicach.

## Literatura

- [1] Bilanse zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce z lat 1988—2003. PIG Warszawa.
- [2] Bilanse gospodarki surowcami mineralnymi 1994—2003. IGSMiE PAN, Kraków
- [3] GABZDYL W., 1999a — Wpływ restrukturyzacji górnictwa na wielkość i strukturę bazy zasobowej Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Materiały międzynarodowej konferencji pt. „Górnictwo 2000”, Stowarzyszenie Wychowanków Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej, Szczyrk, s. 59—68.
- [4] GABZDYL W., 1999b — Transformacja bazy zasobowej Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Materiały konferencji naukowej pt. „Perspektywy geologii złożowej i ekonomicznej w Polsce”. Prace naukowe Uniwersytetu Śląskiego nr 1809, Katowice.

- [5] NIEĆ M., 1996 — Analiza bilansu zasobów węgla kamiennego w nawiązaniu do programu restrukturyzacji górnictwa węglowego. Kwart. PAN Gospodarka Surowcami Mineralnymi, t. 13, z. 1, Kraków, s. 5—28.
- [6] PROBIERZ K., 1996 — Weryfikacja jakościowa i ilościowa bazy zasobowej węgla kamiennego w GZW koniecznym warunkiem restrukturyzacji górnictwa. Materiały II konferencji pt. „Zagadnienia ekologiczne w geologii i petrologii węgla”, Gliwice, s. 71—74.
- [7] PROBIERZ K., 1998 — Uwagi do ilościowej i jakościowej weryfikacji bazy zasobowej w kopalniach węgla GZW. Prace naukowe GIG, seria: Konferencje nr 24, Katowice, s. 95—105.
- [8] PROBIERZ K., 2001 — Górnictwo na cenzurowanym. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice.
- [9] PROBIERZ K., 2006 — Wydobywanie kopalni energetycznych i wystarczalność ich zasobów w Polsce na tle trendów światowych. Polskie Forum Akademicko-Gospodarcze „Bezpieczeństwo energetyczne kraju” Warszawa czerwiec 2006, s.14—27
- [10] PROBIERZ K., GABZDYL W., BORÓWKA B., 2005 — Zasoby węgla kamiennego Górnośląskiego Zagłębia Węglowego w latach 1989—2003. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Górnictwo, zesz. 269, Gliwice, s. 13—32.
- [11] Raport NIK Delegatura w Katowicach, 2002: Informacja o wynikach kontroli restrukturyzacji finansowej i organizacyjnej górnictwa węgla kamiennego w latach 1990—2001.
- [12] Rozporządzenie Ministra Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 18 sierpnia 1994 r., w sprawie sposobu ustalania i trybu zatwierdzania kryteriów bilansowości złóż kopalni. Dz.U. Nr 93, poz. 44.
- [13] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2001 r. w sprawie kryteriów bilansowości złóż kopalni. Dz. U. Nr 153, poz. 1774.
- [14] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 czerwca 2005 r. zmieniające rozporządzenia w sprawie kryteriów bilansowości złóż kopalni. Dz. U. Nr 116, poz. 978.
- [15] Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 21 kwietnia 1971 r., w sprawie ustalenia kryteriów bilansowości złóż węgla kamiennego.

Krystian PROBIERZ, Borys BORÓWKA

## The loss of hard coal reserves in Upper Silesia Coal Basin in 1989—2003 — undesirable effect of coal mining restructuring

### Abstract

The analysis of the structure and quantities of reserves changes in the Upper Silesian Coal Basin is given in the paper. It is shown that in 1989—2003 the decrease of geological reserves as well balance and recoverable reserves occurred. At the same time the amount of non-recoverable reserves increased.

KEY WORDS: Upper Silesian Coal Basin, hard coal, reserves, coal exploitation, loss and rise of reserves