

Zbigniew KASZTELEWICZ*

Blaski i cienie górnictwa węglowego w Polsce

STRESZCZENIE. W XXI wieku surowce energetyczne są najważniejszymi nośnikami energii, umożliwiającymi nowoczesny rozwój świata i Europy, w tym również Polski. Nie ma żadnych wątpliwości, że kraj, który będzie posiadał i eksploatował własne surowce, będzie niezależny gospodarczo, a przede wszystkim bezpieczny energetycznie. Surowce energetyczne już dzisiaj są specyficzną bronią XXI wieku i narzędziem geopolityki realizowanym przez bogate kraje surowcowe.

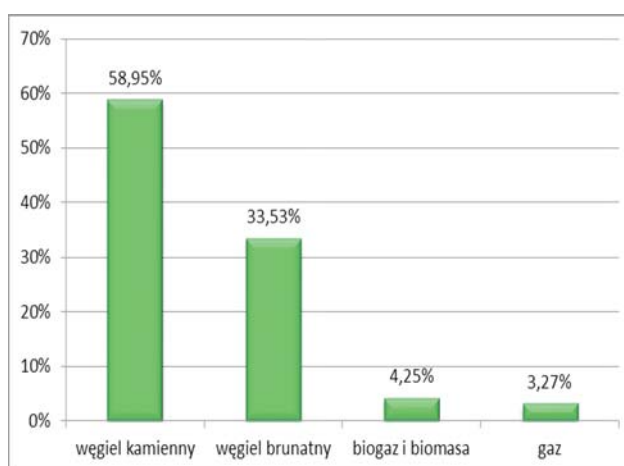
W ciągu ostatnich 20 lat wydobycie węgla kamiennego na świecie podwoiło się, osiągając poziom blisko 7 mld ton. W Polsce w tym samym czasie zanotowano jego obniżenie o blisko 50% do poziomu 76 mln ton. Wydobycie węgla brunatnego na świecie wynosi obecnie ponad 1 mld ton, a w naszym kraju w omawianym okresie obniżyło się z 70 do 60 mln ton. Z powyższych danych wynika, że jedynym krajem na świecie, który posiadając bogate zasoby węgla kamiennego obniża jego wydobycie, jest Polska. Z kraju eksportera węgla kamiennego stajemy się na trwałe jego importerem. W ostatnich latach gospodarka krajowa przy swoich zasobach sprowadzała ponad 15 mln ton węgla rocznie. Tymczasem globalne prognozy przewidują, że światowe wydobycie węgla do 2030 roku wzrośnie jeszcze ponad dwukrotnie. Dzisiaj światowa energetyka opiera się w 41% na węglu, a w 2030 roku udział ten ma się powiększyć do 44%.

SŁOWA KLUCZOWE: węgiel kamienny i brunatny, prognozy wydobycia, uwarunkowania rozwoju

* Dr hab. inż. prof. AGH–AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków; e-mail: kasztel@agh.edu.pl

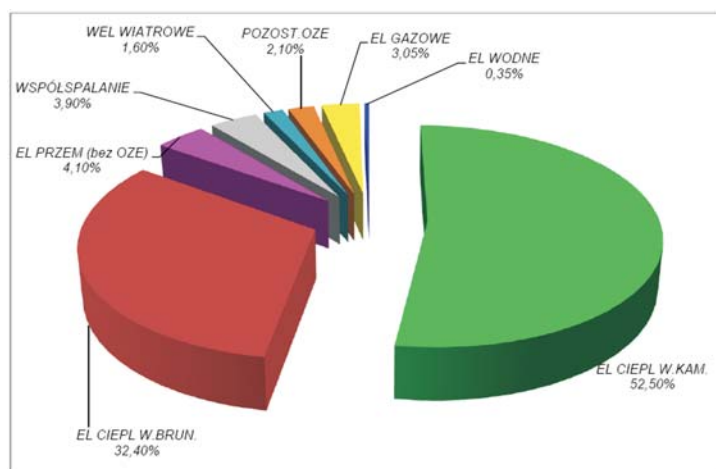
Wprowadzenie

Węgiel (kamienny oraz brunatny) był, jest i powinien na najbliższe kilkadziesiąt lat być gwarancją polskiego bezpieczeństwa energetycznego. Spadek wydobycia węgla kamiennego i pojawiające się problemy z utrzymaniem stałego poziomu wydobycia węgla brunatnego w dłuższym okresie czasu (głównie na skutek braku inwestycji) oraz dotychczasowy brak reakcji kolejnych rządów na ten fakt, może spowodować uzależnienie się od dostaw źródeł energii spoza Polski. Będzie to miało decydujący wpływ na spadek bądź utratę bezpieczeństwa energetycznego kraju. W ferworze dyskusji prowadzonej często w mediach zapomina się o tym problemie. Podawane w dyskusjach przykłady nie przystają do sytuacji Polski. Trudno bowiem porównywać Polskę do krajów, które nie posiadają dużych złóż węgla kamiennego i brunatnego, a w ich miejsce posiadają inne źródła energii lub są skazane na całkowity ich import. W 2011 roku w krajowej strukturze zużycia paliw podstawowych w elektroenergetyce zawodowej węgiel kamienny stanowił 58,95%, węgiel brunatny 33,53%, gaz 3,27%, a biogaz i biomasa 4,25% – rysunek 1. Natomiast na rysunku 2 przedstawiono strukturę produkcji energii elektrycznej w 2011. Stan ten dobitnie pokazuje, że krajowa energetyka oparta jest na węglu, tj. na paliwie dającym tanią i stabilną energię elektryczną dla Polski (Gabryś 2012). Ustalając źródła pokrycia polskich potrzeb energetycznych, nadrzędnymi kryteriami powinny być kryteria ekonomiczne, powiązane z maksymalnym wykorzystaniem własnych źródeł surowców. Właściwe podejście do rozwiązywania tego tematu pozwoliłoby na utrzymanie aktywności zawodowej tysięcy ludzi związanych z wydobyciem i przetwarzaniem krajowych surowców energetycznych na energię elektryczną (Bednarczyk 2008). Rozpatrując kryteria konkurencyjności ekonomicznej należy stwierdzić, że węgiel jest dziś liderem w tej kategorii, bowiem koszty wytworzenia



Rys.1. Struktura zużycia paliw podstawowych w elektroenergetyce zawodowej w 2011 roku
Źródło: Gabryś 2012

Fig. 1. Structure of fuel consumption in the power industry in 2011



Rys.2. Struktura produkcji energii elektrycznej w 2011 roku
Źródło: Gabryś 2012

Fig. 2. Structure of electricity production in 2011

energii elektrycznej z węgla są ponad dwa razy niższe niż te same koszty dla energii wiatrowej czy energii z gazu.

1. Dotychczasowe wyniki eksploatacyjne branży węgla kamiennego

Polskie górnictwo węgla kamiennego pod względem wydobycia zajmuje dziewiątą pozycję na świecie i pierwszą pozycję w UE. Rozwój eksploatacji węgla kamiennego od 1945 roku przedstawiono na rysunku 3. Największe wydobycie występowało na początku lat osiemdziesiątych XX wieku i wynosiło ponad 195 mln ton. Od początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku rozpoczął się proces ograniczania – zamykania kopalń i zdecydowane obniżanie wydobycia węgla kamiennego w Polsce. W 2000 roku wynosiło około 100 mln ton czyli w ciągu 10 lat obniżono wydobycie o blisko 50 mln ton. Tendencja ta utrzymuje się dalej, w 2011 roku ilość wydobytego węgla wynosiła już poniżej 80 mln ton. Od 1945 do 2011 roku w Polsce wydobyto 6,401 mld ton węgla kamiennego.

Bilans węgla kamiennego z podziałem na odbiorców przedstawiono w tabeli 1. Dane pokazują obraz sprzedaży i eksportu węgla kamiennego w Polsce. Dostawy węgla dla energetyki i ciepłownictwa utrzymują się na podobnym poziomie, natomiast radykalnie spada ilość węgla w grupie „pozostali” odbiorcy i eksport. Eksport węgla kamiennego spadł podczas 14 lat o ponad 26,5 mln ton. Jest to znamieny fakt w sytuacji importu węgla kamiennego przez Europę w ilości około 180–200 mln ton na rok. Polska z jednej strony



Rys. 3. Wydobycie węgla kamiennego od 1945–2011 roku
Źródło: Dubiński 2012

Fig. 3. Coal production from 1945 to 2011

TABELA 1. Bilans węgla kamiennego w Polsce w latach 1995–2011

TABLE 1. Balance of coal in Poland from 1995 to 2011

Pozycja bilansowa	1995 r.	2000 r.	2006 r.	2008 r.	2009 r.	2010 r.	2011 r.
Produkcja [mln ton]	135,4	102,2	94,4	77,1	77,4	76,2	75,7
Sprzedaż, tym m.in.:	99,1	79,0	77,8	68,8	58,9	64,8	70,5
◇ energetyka zawodowa	39,4	37,3	41,4	37,6	33,4	36,6	41,0
◇ ciepłownictwo	4,0	2,7	4,7	3,9	5,2	5,1	5,6
◇ koksownie	14,5	11,4	11,1	9,9	6,9	9,6	9,7
◇ inni odbiorcy przemysłowi	–	1,4	1,0	0,81	0,32	0,5	0,5
◇ pozostali odbiorcy w kraju	41,2	26,2	18,1	15,6	11,7	13,0	13,7
Eksport	32,2	23,0	15,8	8,3	8,7	10,0	5,7

Źródło: Dubiński 2012

eksportuje swój węgiel kamienny w ograniczonej ilości, a z drugiej strony importuje go. Eksport w 2011 roku wyniósł około 5,7 mln ton o wartości około 2,0 mld zł, a import węgla kamiennego wynosił ponad 15 mln ton. Wielkość importu w 2011 roku przekroczyła wartość 5,50 mld zł. W historii polskiego górnictwa węgla kamiennego jest to fakt dający wiele do myślenia.

2. Dotychczasowe wyniki eksploatacyjne branży węgla brunatnego

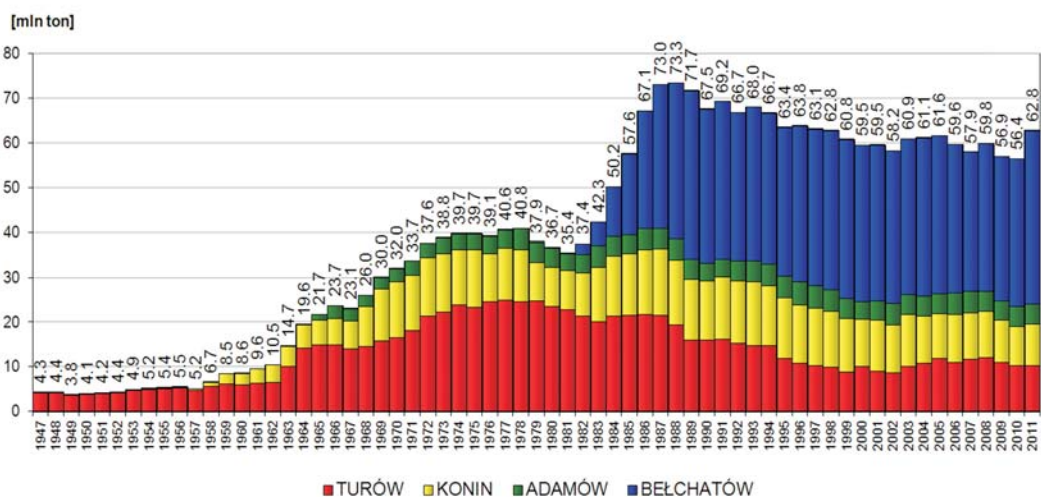
Obecnie branża węgla brunatnego w Polsce składa się z pięciu kopalń odkrywkowych. Kopalnie te od 1945 roku wydobyły 2,544 mld ton węgla brunatnego, zdejmując około

TABELA 2. Charakterystyka geologiczno-górnicza kopalń od początku działalności do końca 2011 roku

TABLE 2. Geological and mining characteristics of mines from the beginning to the end of 2011

Kopalnia	Węgiel	Nadkład	Zatrudnienie na koniec 2011 r.	Wskaźnik N:W (objętościowy)	Średni wskaźnik zawodnienia
	[mln ton]	[mln m ³]	ilość osób	[m ³ /ton]	[m ³ /ton]
Adamów	191,3	1 253,7	1 738	6,46	16,85
Bełchatów	919,0	3 806,2	6 854	4,14	8,61
Konin	562,0	2 972,9	3 556	5,29	8,29
Turów	871,7	1 967,2	3 592	2,26	1,11
Łącznie	2 544,0	10 000,0	15 740	3,93	6,59

Źródło: Kasztelewicz 2012



Rys. 4. Wydobycie węgla brunatnego w Polsce od początku działalności do 2011 roku

Źródło: Kasztelewicz 2012

Fig. 4. Lignite production in Poland from the beginning to the end of 2011

10,0 mld m³ nadkładu. Największe wydobycie węgla w wielkości ponad 73,0 mln ton branża osiągnęła w latach 1987–1990. Po tym okresie wydobycie ukształtowało się na poziomie około 60,0 mln ton. Podstawowe dane produkcyjne kopalń od początku działalności do 2011 roku przedstawiono w tabeli 2 i na rysunku 4.

Największą ilość węgla brunatnego wydobyla Kopalnia Bełchatów i Turów po około 900 mln ton. Kopalnia Konin wyeksploatowała ponad 550 mln ton, a Kopalnia Adamów około 190 mln ton.

3. Wpływ działalności górnictwa węgla kamiennego i brunatnego na otoczenie

Górnictwo węglowe ma określony wpływ na otoczenie. Wpływ ten jest częściowo inny dla kopalń węgla kamiennego (eksploatacja podziemna) niż dla kopalń odkrywkowych węgla brunatnego. Do głównych negatywnych skutków działalności kopalń węgla kamiennego należy zaliczyć szkody górnicze, które poprzez deformację terenu zmieniają infrastrukturę powierzchni. Szkody górnicze są zjawiskiem występującym przy eksploatacji podziemnej i są ściśle uzależnione od stosowanej technologii wydobycia na tzw. zawał (brak stosowania podsadzki). Powstałe szkody górnicze przyczyniają się do licznej krytyki całego górnictwa podziemnego. Obecnie są one decydującym czynnikiem omawianym przez stronę społeczną przy ubieganiu się kopalń o nowe koncesje na wydobywanie kolejnych złóż. Niektóre gminy górnicze nie wprowadzają w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zmian uwzględniających możliwość wydobywania węgla kamiennego. Głównie z tego powodu może dojść do skrócenia życia kopalń obecnie funkcjonujących. Drugim istotnym dla otoczenia problemem eksploatacji podziemnej jest zrzut zasolonych wód do lokalnych odbiorników wodnych. Natomiast do negatywnych stron branży węgla brunatnego zaliczyć należy przede wszystkim zajmowanie znacznych powierzchni gruntów, wieloprzestrzenne przekształcenia krajobrazu, trwałe i czasowe wyłączenie z użytkowania gruntów rolnych i leśnych, przeobrażenie ziemi i zmiany morfologiczne, zmiany stosunków wodnych. Wśród wyżej wymienionych, najistotniejszych czynników wpływających negatywnie na otoczenie, najczęściej podnoszonym argumentem jest zajmowanie znacznych powierzchni nieruchomości. W tym miejscu należy wyjaśnić, że problem ten nie występuje w czynnych kopalniach. Może być natomiast znaczną uciążliwością na złożach perspektywicznych. Jednakże problem ten, tak wielokrotnie wyolbrzymiany przez przeciwników działalności odkrywkowej, może być marginalny przy właściwej organizacji i planowaniu działalności górniczej. Dlatego też wszystkie wymienione czynniki negatywne (te o znikomym wpływie na otoczenie i te, które mają określony wpływ na otoczenie) są argumentami traktowanymi jako strategiczne dla przeciwników budowy kopalń na nowych perspektywicznych obszarach występowania węgla brunatnego. Widać w tym krótkowzroczność oraz brak odpowiedzialności za rozwój gospodarczy naszego kraju. Natomiast, analizując

korzyści wynikające z działalności kopalń węglowych należy wymienić: pozyskanie surowca do produkcji najtańszej obecnie energii elektrycznej, miejsca pracy w samych kopalniach jak i firmach zaplecza technicznego, projektowego i naukowego, znaczne sumy płatności publiczno-prawnych pochodzące z działalności górnictwa węgla brunatnego, rekultywację i rewitalizację terenów pogórnicznych prowadzącą do przywracania lepszej struktury gleb czy poprawę otoczenia krajobrazu – bardziej urozmaiconą niż przed zajęciem tych powierzchni. Rola kopalń w zakresie płatności publiczno-prawnych nie ogranicza się tylko do oddziaływania na lokalne jednostki samorządu terytorialnego. Ich wpływ jest znacznie szerszy i dotyczy całej gospodarki narodowej poprzez szereg opłat publiczno-prawnych nałożonych na tę gałąź przemysłu.

Zatrudnienie w kopalniach węglach kamiennego

Kopalnie i elektrownie opalane węglem kamiennym generują bardzo liczne miejsca pracy. Poza kopalniami i elektrowniami, górnictwo węgla stwarza nowe miejsca pracy w firmach zaplecza technicznego, projektowego, naukowego i licznych jednostkach usługowych. Kopalnie węgla kamiennego zatrudniają obecnie ponad 110 tys. pracowników, a cała branża węgla kamiennego tworzy łącznie około 400 tys. pewnych stanowisk pracy.

Zatrudnienie w kopalniach węgla brunatnego

Kopalnie i elektrownie opalane węglem brunatnym, podobnie jak kopalnie węgla kamiennego generują liczne, stabilne miejsca pracy. W tym momencie kopalnie zatrudniają około 16 tys. pracowników nie licząc elektrowni opalanych tym paliwem, które dają kolejnych 10 tys. miejsc pracy. Wpływ całej branży węgla brunatnego na liczbę miejsc pracy szacuje się obecnie na około 100 tysięcy osób.

Płatności publiczno-prawne uiszczane przez kopalnie węgla

W tabeli 3 i 4 przedstawiono zakres płatności publiczno-prawnych za lata 2006–2011. Corocznie kopalnie te są źródłem około 10 mld zł przepływów do sfery publicznej, tak na szczeblu skarbu państwa jak i jednostek samorządu terytorialnego. Wpływ działalności kopalń węgla na budżety gmin jest zatem bardzo duży. Do samych budżetów gminnych kopalnie kierują ponad 500 mln złotych jako podatki i inne opłaty (w tym opłata eksploatacyjna na rzecz gmin). Najlepiej o tym świadczy wskaźnik osiąganych dochodów bieżących na mieszkańca gminy. Najbogatsze gminy w Polsce to gminy górnicze. Rekordzistą jest gmina Kleszczów, gdzie na jednego mieszkańca przypada 35 247 zł dochodów bieżących. Tak wysoki dochód pochodzi z działalności na jej terenie elektrowni i kopalni zagłębia bełchatowskiego. Należy jednak zauważyć, że we wszystkich gminach, na terenie których działają kopalnie węgla, wskaźnik ten jest znacznie wyższy od średniego wskaźnika na terenie gmin dla całej Polski (wyłączając miasta na prawach powiatu), który w 2009 roku wyniósł zaledwie 1208,15 zł. Również stopa bezrobocia w tych gminach jest niższa od średniej krajowej.

Wielkość corocznych opłat publiczno-prawnych odprowadzanych wyłącznie przez kopalnie węglowe wynosi około 10 mld zł, co świadczy o tym, że ta gałąź przemysłu jest ważnym składnikiem gospodarki narodowej. Do tej sumy należy dodać cały kompleks

TABELA 3. Płatności publiczno-prawne uiszczone przez górnictwo węgla kamiennego w latach 2010–2011

TABLE 3. Public-law payments were paid by coal mines between 2010–2011

Tytuł płatności	2010 r.		2011 r.	
	mln zł	%	mln zł	%
Ubezpieczenia społeczne, zdrowotne	2 846,2	37,8	3 058,9	34,2
FP i FGŚP	195,8	2,6	209,8	2,3
PFRON	95,2	1,3	103,3	1,2
Podatek dochodowy od osób fizycznych	750,9	10,0	816,9	9,1
Podatek dochodowy od osób prawnych	396,5	5,3	760,7	8,5
Podatek od towarów i usług VAT	2 732,2	36,3	3 272,9	36,6
Wpłata z zysku przez jednoosobowe spółki Skarbu Państwa	146,5	1,9	335,6	3,8
Opłaty i kary na narodowy i wojewódzkie FOŚiGW (w tym opłata eksploatacyjna na NFOŚiGW)	103,3	1,4	105,3	1,2
Podatki, opłaty i kary na rzecz gmin (w tym opłata eksploatacyjna na rzecz gmin)	266,2	3,5	285,3	3,2
Razem	7 532,8	100,0	8 948,7	100,0

Źródło: Dubiński 2012

energetyczny, ponieważ kopalnie węgla są bezpośrednio zależne od elektrowni zasilanych tym paliwem. Elektrownie zlokalizowane są najczęściej w najbliższej odległości od kopalń, przez co wspierają one także budżety lokalnych jednostek samorządu terytorialnego. Działalność całego kompleksu górnictwo-energetycznego jest również motorem rozwoju firm związanych z tym przemysłem oraz lokalnych przedsiębiorstw, świadczących usługi dla kopalń czy elektrowni.

4. Możliwości wydobycia węgla kamiennego w Polsce w I połowie XXI wieku

Możliwości produkcyjne polskich kopalń węgla kamiennego na I połowę XXI wieku są bardzo złożone tak pod względem udostępnionych zasobów operacyjnych, jak i też możliwości technicznych. Wyniki restrukturyzacji polskiego górnictwa przedstawiono w tabeli 5. Dane w niej zawarte w sposób jednoznaczny przedstawiają złożone uwarunkowania związane ze zdolnością wydobywczą pozostałych 30 czynnych kopalń. W czasie 20 lat, ilość

TABELA 4. Płatności publiczno-prawne uiszczone przez kopalnie węgla brunatnego w latach 2006–2008

TABLE 4. Public-law payments were paid by lignite mines between 2006–2008

Tytuł płatności	2006 r.		2007 r.		2008 r.	
	mln zł	%	mln zł	%	mln zł	%
Ubezpieczenia społeczne, zdrowotne	277,4	26	283,7	27	257,3	22
FGŚP i FP	22,7	2	23,6	2	24,7	2
PFRON	11,8	1	11,9	1	12,2	1
Podatek od osób fizycznych	113,5	11	105,9	10	121,4	10
Podatek od osób prawnych	52,1	5	50,4	5	64,3	5
VAT	355,6	33	306,2	29	340,3	29
Wypłata z zysku przez jednoosobowe Spółki Skarbu Państwa	3,4	0	7,6	1	21,0	2
Opłaty za korzystanie ze środowiska (tym opłata eksploatacyjna na rzecz NFOŚ)	34,1	3	34,8	3	36,8	3
Podatki i opłaty na rzecz gmin (w tym opłata eksploatacyjna na rzecz gminy)	206,9	19	216,2	21	240,7	20
Razem	1 077,5	100	1 040,3	100	1 181,7	100

Źródło: Kasztelewicz i in. 2010

TABELA 5. Charakterystyka polskiego górnictwa węgla kamiennego – techniczne i socjalne skutki restrukturyzacji górnictwa

TABLE 5. Polish coal mining characteristics – technical and social effects of restructuring mining

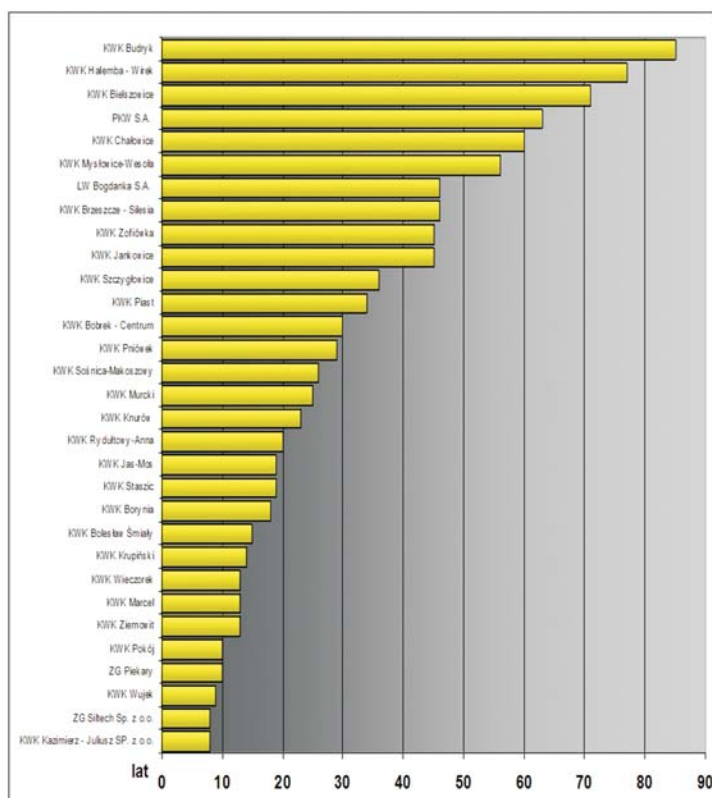
Wskaźnik	1989 r.	1995 r.	2000 r.	2005 r.	2007 r.	2010 r.	2011 r.
Wydobycie węgla [mln ton]	177,4	135,4	102,2	97,1	87,4	76,2	75,7
Zatrudnienie [tys. osób]	407	272	155	123	114	112	111
Liczba kopalń [szt.]	70	63	42	33	31	31	30
Liczba aktywnych ścian [szt.]	861	415	183	130	127	116	112
Wydajność dołowa [ton/rdn]	3 957	4 869	6 635	8 011	7 911	6 543	7 066
Średnia głębokość eksploatacji [m]	524	557	614	662	650	700	705

Źródło: Dubiński 2012

kopalń zmniejszyła się o 39, a tym samym drastycznie zmniejszyła się ilość aktywnych ścian. Z ponad 860 czynnych ścian do dzisiaj pracuje zaledwie 112. W tym czasie wydobycie zostało zredukowane o 100 mln ton, natomiast zatrudnienie zmniejszyło się o około 300 tys. osób.

Bardzo skomplikowana sytuacja występuje w kopalniach w zakresie wystarczalności zasobów na poziomach czynnych lub w ich budowie. Zasobów geologicznych węgla kamiennego Polska posiada bardzo dużo. Wielkość ta wynosi ponad 68 mld ton. Natomiast zasoby bilansowe wynoszą łącznie 45,0 mld ton. W polach zagospodarowanych jest obecnie 17,5 mld ton, a w polach niezagospodarowanych ponad 27,5 mld ton. Analizując zasoby przemysłowe w polach zagospodarowanych wynik jest już całkiem odmienny; zasoby przemysłowe wynoszą ponad 4,2 mld ton, operatywne już tylko 3,4 mld, a zasobów w pokładach do 2,0 m miąższości jest tylko niecałe 2,0 mld ton. Około połowa kopalń posiada zasoby wystarczające na kilkanaście lat działalności wydobywczej.

Wystarczalność zasobów operatywnych ogółem według stanu na 31.12.2008 r. z przykładowym wydobyciem w poszczególnych kopalniach węgla kamiennego w tym okresie przedstawiono na rysunku 5 oraz w tabeli 6.



Rys. 5. Wystarczalność zasobów operatywnych w kopalniach czynnych
Źródło: Paszcza 2010

Fig. 5. R/P ratio of proven reserves in active mines

TABELA 6. Stan zasobów operatywnych i wystarczalność tych zasobów w kopalniach czynnych

TABLE 6. Proven reserves and their R/P ratio in active mines

Lp.	Kopalnia	Zasoby operatywne stan na 31.12.2008 r.	Wydobycie 2008 r.	Wzstarczalność zasobów operatywnych
		tys. ton	tys. ton/rok	lat
1.	KWK Knurów	56 041,0	2 453,3	23
2.	KWK Sońnica-Makoszowy	119 759,0	4 574,0	26
3.	KWK Szczygłowice	66 741,0	1 829,1	36
4.	KWK Bobrek-Centrum	84 374,0	2 785,6	30
5.	KWK Piekary	19 573,0	1 979,9	10
6.	KWK Halemba-Wirek	203 315,0	2 646,3	77
7.	KWK Pokój	16 925,0	1 727,6	10
8.	KWK Bielszowice	152 821,0	2 144,2	71
9.	KWK Bolesław Śmiały	27 072,0	1 853,6	15
10.	KWK Brzeszcze-Silesia	104 451,0	2 268,9	46
11.	KWK Piast	151 571,0	4 441,0	34
12.	KWK Ziemowit	63 403,0	4 838,6	13
13.	KWK Chwałowice	149 381,0	2 500,4	60
14.	KWK Jankowice	130 976,0	2 898,2	45
15.	KWK Marcel	37 155,0	2 795,9	13
16.	KWK Rydułtowy-Anna	57 191,0	2 818,4	20
17.	KWK Murcki	55 144,0	2 195,9	25
18.	KWK Mysłowice-Wesoła	176 352,0	3 153,4	56
19.	KWK Wieczorek	22 242,0	1 727,5	13
20.	KWK Wujek	29 507,0	3 468,7	9
21.	KWK Staszic	54 783,0	2 842,0	19
22.	KWK Kazimierz-Juliusz Sp. z o.o.	5 025,0	666,8	8
23.	KWK Borynia	32 466,0	1 834,7	18
24.	KWK Jas-Mos	32 314,0	1 671,8	19
25.	KWK Krupiński	24 099,0	1 758,7	14
26.	KWK Pniówek	87 786,0	3 064,6	29
27.	KWK Zofiówka	108 296,0	2 430,4	45
28.	KWK Budryk	244 412,0	2 879,3	85
29.	KWK Bogdanka S.A.	255 000,0	5 576,6	46
30.	PKW S.A.	352 427,0	5 573,7	63
31.	Siltech	2 033,0	248,5	8

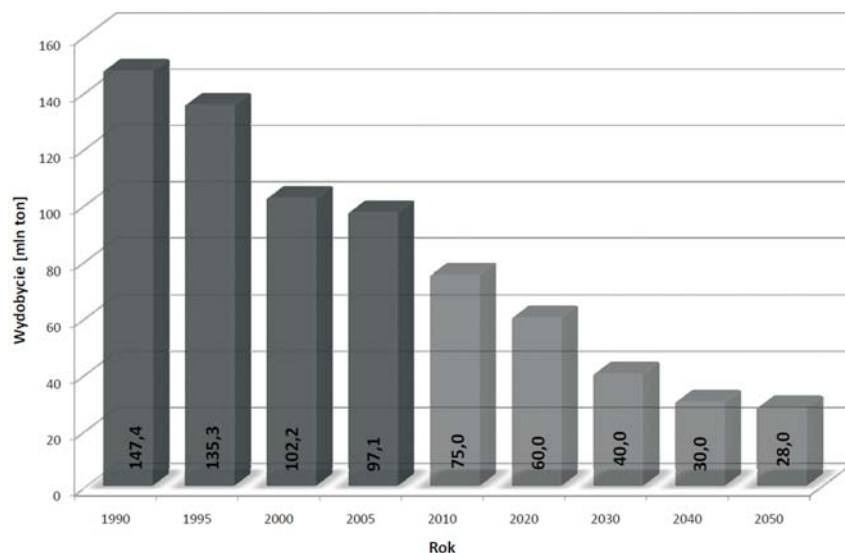
Źródło: Paszcza 2010

W wyniku wyczerpywania się zasobów operatywnych będą zamykane kolejne kopalnie. Zamykanie kopalń spowoduje ograniczenie zdolności wydobywczej Polski w zakresie wydobycia węgla kamiennego w kolejnych dekadach XXI wieku. Sytuacja ta może być zmieniona w wyniku radykalnej zmiany polityki rządów w stosunku do górnictwa węglowego. Autor analizując obecną politykę państwa w kwestii górnictwa – a szczególnie górnictwa węglowego – nie dostrzega sygnałów, które by zmieniły tę złą sytuację. Szacunkowe możliwe ilości wydobycia węgla kamiennego przez polskie kopalnie węgla kamiennego w I połowie XXI wieku Polsce przedstawiono na rysunku 6.

Z analizy danych dotyczących węgla kamiennego wynika że:

- ✧ przewidywane wydobycie węgla kamiennego w 2020 r. będzie się kształtowało poniżej 60 mln ton,
- ✧ w 2030 roku wydobycie węgla będzie o ponad połowę mniejsze niż w roku 2010 i będzie wynosiło około 40–45 mln ton,
- ✧ w dalszych dekadach możliwości wydobycia będą dalej ulegały zmniejszeniu,
- ✧ wystarczalność węgla kamiennego to 40–50 lat,
- ✧ przedłużenie tego okresu będzie zależało od nowych inwestycji w czynnych kopalniach i możliwości wykorzystania zasobów położonych w polach niezagospodarowanych.

Decyzje o inwestycjach należy podjąć już teraz, bowiem budowa nowej kopalni trwa około 12–15 lat, nowy poziom buduje się od 7 do 10 lat, a nowy szyb 3–5 lat. Jeżeli nie znajdą się pieniądze na inwestycje, to pomimo posiadania znacznych zasobów węgla, możliwości wydobycia z polskich kopalń w ciągu kilkunastu lat drastycznie spadną. Skutkiem tego będzie konieczność importu węgla do produkcji energii, co z kolei spowoduje znaczny spadek poziomu samowystarczalności energetycznej Polski.



Rys. 6. Szacunkowe możliwe ilości wydobycia węgla kamiennego przez polskie kopalnie w I połowie XXI wieku
Źródło: Kasztelewicz 2012

Fig. 6. Estimated possible coal production by Polish mines in the first half of the 21st century

5. Możliwości wydobycia węgla brunatnego w Polsce w I połowie XXI wieku

Przyszłość branży węgla brunatnego w Polsce jest bardzo złożona i zależy od wielu uwarunkowań. Stan zasobów przemysłowych w czynnych zagłębiach węgla brunatnego w Polsce według stanu na 01.01.2012 r. wynosi tylko 1290 mln ton. W przypadku braku zagospodarowania kolejnych złóż wydobycie węgla brunatnego w Polsce będzie systematycznie zmniejszane od początku 2022 r. i definitywnie zakończy się do 2045 r. Stan zasobów przemysłowych wraz z zakładanymi terminami zakończenia eksploatacji przedstawiono w tabeli 7.

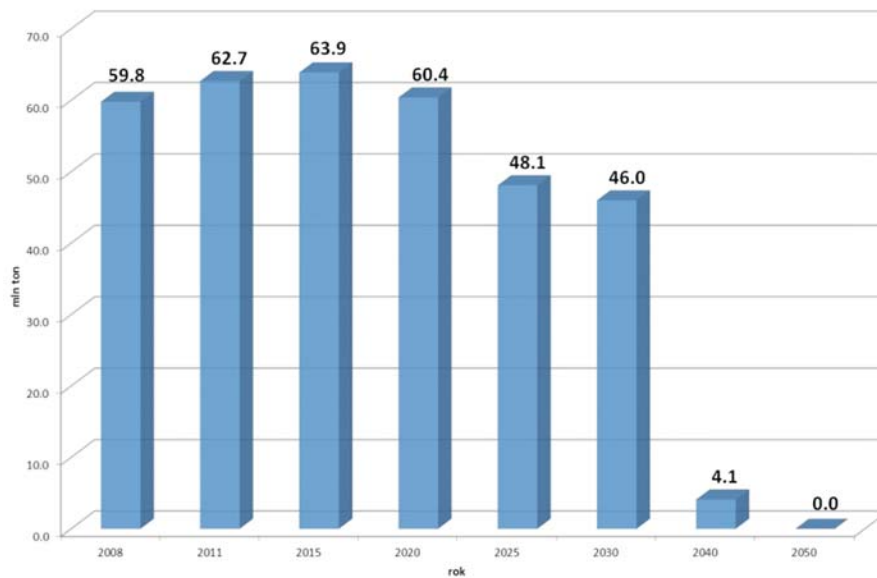
TABELA 7. Stan zasobów przemysłowych węgla brunatnego w kopalniach na 01.01.2012 r.,
na które obecnie kopalnie posiadają koncesje na wydobywanie

TABLE 7. Status of industrial resources of lignite in the mines on 01.01.2012,
which currently mines have licenses

Kopalnia	Stan zasobów przemysłowych na 01.01.2012 rok (kopalnie na które posiadają koncesje na wydobywanie) [mln ton]	Okres zakończenia działalności przy obecnym poziomie wydobycia [lata]
Adamów	40,8	2023
Bełchatów	789,1	2038
Konin	100,5	2025
Turów	348,7	2045
Sieniawa	1,4	2030
Łącznie	1 280,5	

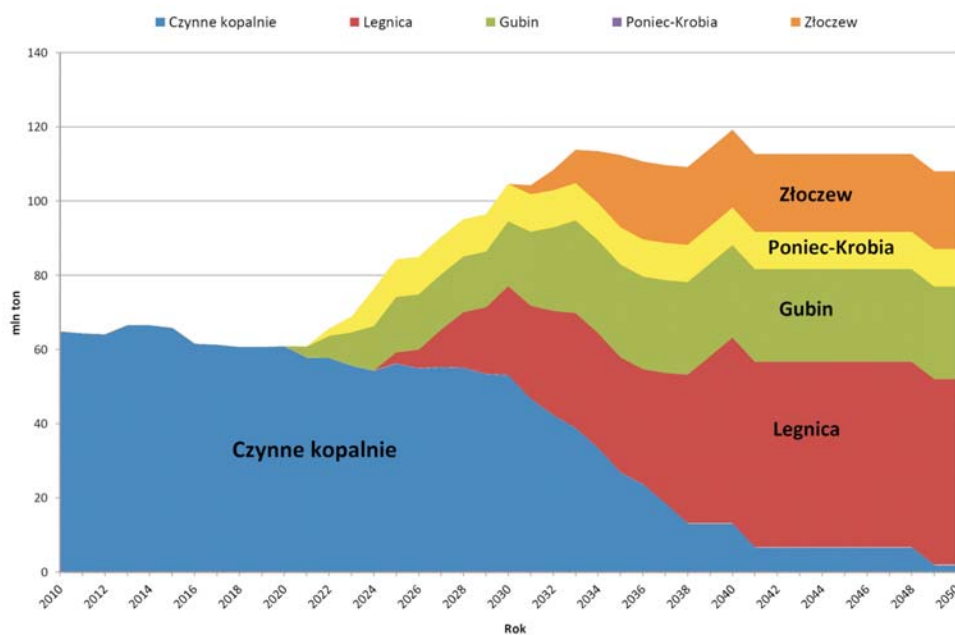
Źródło: Kasztelewicz 2012

Z przedstawionych danych jasno wynika, że obecny poziom wydobycia węgla brunatnego może być utrzymany tylko przez następne 10 lat, tj. do 2022 r. W kolejnych latach będzie ulegał stopniowemu obniżaniu, aż do całkowitego zakończenia jego eksploatacji po 2040 roku – rysunek 7. W naszym kraju rozpoznano ponad 150 złóż i obszarów węglonośnych, udokumentowano ponad 22 mld ton zasobów bilansowych i ponad 60 mld ton w zasobach oszacowanych, a możliwości występowania tego paliwa w obszarach potencjalnie węglonośnych ocenia się na dalsze 140 mld ton. W czasie ostatnich lat Państwowy Instytut Geologiczny na zlecenie Ministerstwa Środowiska dokonał analizy i weryfikacji 16 dokumentacji złóż węgla brunatnego według obecnie obowiązujących kryteriów bilansowości (Kasiński 2011). Na złożach tych w poprzednich dekadach zostały wykonane geologiczne prace dokumentacyjne, a dokumentacje nie zostały opracowane



Rys. 7. Scenariusz wydobycia węgla brunatnego ze złóż, na które kopalnie posiadają obecnie koncesje
 Źródło: Kasztelewicz 2012

Fig. 7. The scenario of extraction from lignite deposits for which mines now have licenses



Rys. 8. Łączne maksymalne wydobycie węgla brunatnego w kopalniach czynnych i w perspektywicznych
 Źródło: Kasztelewicz 2012

Fig. 8. The total maximum production of lignite in active and prospective mines

TABELA 8. Główne parametry geologiczno-górnictwa wybranych perspektywicznych i satelickich złóż węgla brunatnego

TABLE 8. The main geological and mining parameters of selected prospective and satellite deposits of lignite

Nazwa złoża/ kompleksu złożowego	Kategoria rozpoznania	Zasoby geologiczne [mln ton]	Wartość opalowa [kJ/kg]	Zawartość siarki [%]	Zawartość popiołu [%]	Limity N:W
Legnica-Ścinawa	od B do D ₂	14 522	8 500–9 996	0,54–2,58	11,20–18,58	6,6 do 9,1
Gubin-Mosty-Brody	od B do D ₂	4 215	9 204–9 550	0,55–1,26	14,10–19,58	6,7 do 11,7
Złoczew	C ₂	486	8 462	1,18	21,67	4,5
Dęby Szlacheckie-Izbica Kujawska	C ₁	113	8 377	1,46	25,19	9,0
Rogóżno	od C ₁ do D ₁	623	9 265	2,32	21,73	4,3
Radomierzyce	D ₁	180	7 880	0,65	31,61	4,3
Piaski	B+C ₁ +C ₂	114	8 194	0,69	12,10	7,7
Ościłowo	C ₁	50	8 626	1,15	13,57	8,7
Mąkoszyn-Grochowiska	C ₁ +C ₂	50	8 009	0,38	12,10	7,8
Grochowy-Siąszyce	E	szacunkowe 103	7 928	1,33	34,40	–
Poniec-Krobia i Oczkowice	E	szacunkowe 1 800	–	–	–	–

Źródło: Kasztelewicz 2012

lub opracowane, a nie zostały zatwierdzone. Wynikiem tych prac jest przyrost zasobów bilansowych o ponad 8 mld ton. Ze względu na ilość, jakość i dostępność zasobów należy przyjąć, że węgiel brunatny może pełnić rolę strategicznego paliwa w polskiej energetyce przez co najmniej 50, a nawet 100 lat.

Scenariusze rozwoju działalności górnictwa węgla brunatnego w Polsce zakładają, że zostaną zagospodarowane kolejne złoża, dzięki czemu może dojść do zwiększenia stopnia wykorzystania węgla brunatnego w przyszłości. Umożliwi to zagospodarowanie złóż satelickich czynnych kopalń oraz uruchomienie nowych złóż przedstawionych w tabeli 8.

Na rysunku 8 przedstawiono maksymalny wariant wydobycia węgla brunatnego w Polsce przy założeniu zagospodarowania złóż perspektywicznych: Legnica, Gubin, Złoczew i Ponicz-Krobia w następnych dekadach XXI wieku.

6. Czynniki determinujące rozwój górnictwa węglowego w Polsce

Dokonując analizy obecnego stanu górnictwa węglowego w Polsce należy stwierdzić, że kolejne ekipy rządzące nie traktują górnictwa i energetyki węglowej jako narodowego skarbu, ale tylko jako stan przejściowy do niesprecyzowanej energetyki przyszłościowej. Od szeregu dekad przez niektórych decydentów węgiel uważany jest przekleństwo dla Polski. Uważają, że „inne” paliwa, a szczególnie energetyka niewęglowa zbawi nasz kraj! Nie zastanawia ich stan energetyki światowej oraz fakt, że wszystkie kraje na świecie w pierwszej kolejności opierają energetykę na rodzimych surowcach. Niektórych znawców tematyki energetycznej w Polsce nie przekonuje argument, że ponad 40% energii elektrycznej na świecie produkuje się z węgla, a stan ten będzie ulegał zmianie na plus. Nie przemawia też fakt, że przez ostatnie 10 lat wydobycie węgla na świecie wzrosło o ponad 80%, a jedynie w Polsce zmalało. Jak widać problem emisji CO₂ nie jest wyznacznikiem rozwoju górnictwa węglowego dla świata, więc tym bardziej nie powinien być hamulcem gospodarczym dla rozwoju górnictwa w naszym kraju.

Do dzisiaj nie ma jednoznacznych i przekonujących dowodów, że to emisja CO₂ powoduje zmiany klimatu, a tym bardziej emisja spowodowana przez działalność człowieka. Wielu naukowców o znanych nazwiskach twierdzi, że zmiany klimatyczne mają swoje naturalne cykle, niezależne od człowieka i jego działalności, czego dowody mieliśmy wielokrotnie w geologicznej historii naszej planety, często nie tak odległej w czasie. Za emisję CO₂ na świecie odpowiada 207 krajów. Na kraje UE przypada około 11~12%. Prawie 88% CO₂ emitują kraje, które nie tylko nie należą do UE, czyli nie zostaną objęte planowaną na rok 2020 dyrektywą unijną tzw. „3 × 20”, ale niektóre z nich (np. USA czy Chiny) nie ratyfikowały nawet protokołu z Kyoto. Problem CO₂ już dawno został przeniesiony z rąk naukowców do rąk polityków, którzy wykorzystują go tylko i wyłącznie we własnym świecie gier politycznych, a ochrona środowiska jest tylko narzędziem do osiągnięcia partykularnych celów politycznych.

6.1. Stan aktualnych prac nad zabezpieczeniem niezagospodarowanych złóż

Bardzo ważnym – wręcz strategicznym – tematem dla górnictwa węglowego jest zabezpieczenie niezagospodarowanych złóż przed zabudową powierzchniową dla przyszłej eksploatacji (Uberman 2011). Dokonując oceny zapisów dotyczących między innymi zabezpieczenia złóż w najnowszym dokumencie rządowym, tj. Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku przyjętym w 2009 roku należy stwierdzić, że przyjęcie wymienionych dokumentów poprzedziła wieloletnia dyskusja różnych środowisk w Polsce. Wypracowane zapisy stanowią kompromis przeciwstawnych poglądów, których adresatem działań miała być strona rządowa. Analizując realizację poszczególnych zapisanych zadań, niestety wynik jest raczej skromny!

W zapisach „Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku” w dokumencie (załącznik nr 3) pt. „Program działań wykonawczych na lata 2010–2012” podano tematy, które winny być zrealizowane dla poprawy działalności górnictwa na czas obecny i w dalszej perspektywie. Z dziewięciu zapisów dotychczas zrealizowano tylko jeden punkt (punkt 5) mówiący o zaliczeniu złóż węgla brunatnego do złóż będących własnością Skarbu Państwa (własność górnicza) niezależnie od sposobu ich eksploatacji.

Natomiast z zapisów zadania pt.: „Identyfikacja krajowych zasobów strategicznych węgla kamiennego i brunatnego oraz ich ochrona poprzez ujęcie w planach zagospodarowania przestrzennego. Zabezpieczenie dostępu do zasobów strategicznych poprzez realizację przedsięwzięć inwestycyjnych, jako inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym” też z terminem działania na rok 2010 – z sześciu tematów – dotychczas zrealizowano częściowo tylko jeden punkt (punkt 3), dotyczący wprowadzenie do koncepcji zagospodarowania przestrzennego kraju ochronę przed dalszą zabudową wskazanych złóż węgla kamiennego i brunatnego o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego kraju. Z krótkiej analizy przedstawionych treści dokumentów wynika obraz „osiągnięć” w zakresie zabezpieczenia złóż kopalin dla przyszłej eksploatacji. Obraz ten jest bardzo pesymistyczny. Wieloletnie starania o ustawowe zabezpieczenie złóż udokumentowanych i perspektywicznych jest dalej na etapie początkowym. Brak jest nawet rankingu złóż, które winny być zabezpieczone!

6.2. Wsparcie władzy wykonawczej na szczeblu lokalnym, wojewódzkim i krajowym dla rozwoju górnictwa węglowego

Należy stwierdzić, że od szeregu lat nie ma właściwej węglowej polityki górniczej w Polsce. Brak jest narodowego konsensusu, że przez najbliższe dekady, **górnictwo węglowe stanowi narodowy skarb i jest specjalnością światową** (Polska ma mało specjalności o marce światowej, a jakość polskiego górnictwa węglowego jest tą uznawaną na całym globie). Brak jest stwierdzenia, że górnictwo węglowe zapewnia tanią i pewną energię elektryczną oraz generuje stabilne miejsca pracy, co w obecnym czasie kryzysów ekonomicznych na świecie jest skarbem nieprzecenionym (każdy kraj na świecie dba o własne

miejsca pracy). Brak jednoznacznego stanowiska rządzących w naszym kraju, co do strategicznej roli górnictwa węglowego wyzwała różne poglądy już na szczeblu gminnym, dalej powiatowym i wojewódzkim. Efektem tego są coraz częstsze zdania na najwyższym szczeblu krajowym, mówiące o ograniczeniu czy wręcz likwidacji polskiego górnictwa węglowego. Są różne teoretyczne „rozważania-marzenia” o zbawiennej energetyce odnawialnej, gazowej czy atomowej. Górnictwo węglowe nie jest przeciwne dywersyfikacji naszej energetyki, ale nie można ulegać błędnej tendencji do pochopnego, nadmiernego inwestowania w nowe, budowane od podstaw rodzaje energetyki, a tym samym likwidowania największych atutów sprawdzonej energetyki węglowej. Niektóre kraje Unii Europejskiej miały nadzieję na duże korzyści biznesowe z energetyki OZE, ale szybko przekonały się, że tańsze i lepsze technologie związane z energetyką odnawialną są produkowane w Chinach, a nie w innych w tych krajach. Przykładem są firmy związanych z energetyką słoneczną w Niemczech i Czechach, które bankrutują, ponieważ nie wytrzymują konkurencji technicznej i ekonomicznej z Chin. Dlatego mówienie w naszym kraju, że wielkim biznesem będzie zmiana „brudnej” energetyki węglowej na „inną” jest dużą manipulacją.

6.3. Błędy w górnictwie – „dobrymi” przykładami dla przeciwników górnictwa

Górnictwo węglowe w przeszłości nie zawsze dbało o właściwe relację z otoczeniem. Nie zawsze rekultywacja terenów pogórnicznych była wykonywana właściwie. Dziś przeciwnicy pokazują te przykłady z lat siedemdziesiątych czy osiemdziesiątych ubiegłego wieku i mówią o „brunatnej i czarnej zarazie” panującej w Polsce. Są to bardzo krzywdzące stwierdzenia, a brak jest na te „przymiotniki” reakcji ze strony rządu czy parlamentu. Dodatkowo górnicy być może zbyt mało pokazują i rzadko chwalą się dobrymi osiągnięciami w zakresie ochrony środowiska. W większości podręczników szkolnych mówiących o energii pochodzącej z węgla znajdują się stwierdzenia dotyczące tylko degradacji otoczenia przyrodniczego. Aktualnie dużym problemem dla rozwoju górnictwa węglowego jest negatywne postrzeganie przez społeczeństwo działalności górniczej, działalności kojarzonej z niszczeniem gleby, powodującej znaczne szkody w krajobrazie, zanieczyszczającej wody itd. Właśnie w takich sytuacjach, prawidłowe prowadzenie rekultywacji, dostosowane do potrzeb lokalnych społeczności, może być szansą na zmianę tego wizerunku. Zarówno górnictwo polskie, jak i europejskie może poszczycić się wieloma przykładami znakomicie przeprowadzonych rekultywacji i rewitalizacji terenów pogórnicznych. Są one jednak mało znane społeczeństwu. Faktem jest też mała mobilizacja środowisk górniczych w różnych wyborach tak do lokalnych samorządów, parlamentu krajowego czy europejskiego. Skutkuje to obecnie brakiem górniczych przedstawicieli w tych gremiach. Należy prowadzić wyjaśnienia i propagować górnictwo i energetykę węglową na różnych forach. Dla tego celu powinno się zjednoczyć wspólne wysiłki, tak przez górników węgla kamiennego i brunatnego jak i energetyków tych paliw. Cel jest jeden – budowanie przychylności w społeczeństwie, jak i u rządzących w kraju oraz na arenie UE.

6.4. Polityka unijnej dekarbonizacji jest dla naszego kraju wyzwaniem bardzo trudnym i kosztownym

Niezrozumiałym jest, że nasz kraj przyjmując Pakiet Klimatyczny w 2008 roku nie posiadał opracowań pokazujących skutki przyjęcia tego dokumentu dla krajowej gospodarki. Fakt ten jest jeszcze bardziej bolesny, gdyż w 2011 roku tj. roku, w którym UE rozpoczęła nakłanianie do przyjęcia Road Map 2050, rząd Polski, członkowie krajowego czy europejskiego parlamentu nie posiadali i nie posiadają takiego opracowania. Gdyby nie opracowania organizacji pozarządowych pokazujące ogromne negatywne skutki dla Polski przyjęcia tych dokumentów unijnych, to prawdopodobnie Polska nie zawetowałaby unijnych propozycji dekarbonizacji polskiej gospodarki. Według szacunków (przy niepełnym rozeznaniu co do kosztów) na sumaryczne koszty dekarbonizacji będą się składać koszty zarówno droższych technologii produkcji energii elektrycznej, jak i koszty zakupów uprawnień emisyjnych (w porównaniu do polityki bez redukcji CO₂). Powyższe koszty będą skutkowały znacznym zwiększeniem jednostkowych kosztów produkcji energii elektrycznej, a tym samym kosztów produkcji towarów i usług w Polsce. Skutki tej polityki będą rujnujące dla polskiej gospodarki i budżetów domowych, co pokazują wyniki analiz KIG oraz najnowsze opracowania KE. Mechanizmy kompensacyjne, proponowane przez UE, które miały ograniczać koszty wdrożenia Pakietu klimatycznego dla Polski nie działają i dalsze zaostrzenie redukcji w obecnej sytuacji nie ma żadnego racjonalnego uzasadnienia. Skutki unijnej polityki dekarbonizacji dla Polski w liczbach przedstawiają się następująco (Jankowski 2012):

- ✧ nastąpi spadek PKB o 5% w roku 2020 i 10–12% w latach 2030–2050 w porównaniu do scenariuszy bez polityki klimatycznej;
- ✧ wystąpi wzrost udziału kosztów energii w budżetach co najmniej połowy gospodarstw domowych z poziomu 12% do 14–15% w okresie 2020–2050 roku;
- ✧ nastąpi zagrożenie rentowności produkcji 10 działów przemysłu zatrudniających 800 tys. pracowników i wytwarzających 70 mld zł wartości dodanej;
- ✧ wystąpi wzrost nakładów inwestycyjnych w energetyce o 330–360 mld zł w okresie do roku 2050;
- ✧ nastąpi wzrost kosztów wytwarzania energii o 12–30 mld zł rocznie w okresie 2030–2050;
- ✧ wystąpi wzrost kosztów zakupu uprawnień emisyjnych od 11 mld zł w roku 2020 do 40–67 mld zł rocznie w latach 2030–2050;
- ✧ nastąpi prawie trzykrotny wzrost hurtowych cen energii elektrycznej i ponad trzykrotny wzrost cen ciepła sieciowego w okresie 2010–2050 (około dwukrotnie wyższy niż w scenariuszach bez polityki klimatycznej).

Polityka klimatyczna UE ma wpływ nie tylko na górnictwo węglowe i energetykę opartą na tym paliwie, ale też na inne energochłonne branże. Energochłonność polskiej gospodarki jest około 2,5 do 3 razy większa niż w krajach wysoko rozwiniętych, dlatego wpływ tej polityki, tj. podwyższenie cen energii elektrycznej po wprowadzeniu nowych technologii ograniczania emisji CO₂ czy zakupie praw do emisji, wpłynie na podwyższenie kosztów produkcji wielu produktów w szeregu branż. Podwyżki te przy istniejącym kryzysie gospodarczo-finansowym wpłyną na obniżenie konkurencyjności wytwarzania produktów w niektórych państwach

europjskich, a w tym szczeg3lnie w gospodarce polskiej. Ten stan moze spowodowac załamanie krajowej gospodarki w następnym dekadach XXI wieku (zagrozenie rentownosci produkcji 10 dzialow przemyslu i emigracja produkcji poza granice Polski) i znaczne uzalenie od surowcow energetycznych i energii spoza granic naszego kraju.

Podsumowanie

Polskie gornictwo węgla kamiennego i brunatnego reprezentuje swiatowy poziom. To jedna z najlepszych specjalnosci gospodarczych jakie Polska posiada. Polskie gornicze uczelnie techniczne, instytuty naukowe i projektowe oraz fabryki zaplecza technicznego ze swoimi technologiami i maszynami znane sa na calym swiecie. Polska jako jeden z nielicznych krajow na swiecie posiada wszystkie atuty do kontynuacji wydobycia węgla, czy nawet – jak w przypadku węgla brunatnego – podwojenia jego wydobycia w okresie następnym 20–30 lat. Zasoby węgla, te zagospodarowane i niezagospodarowane, stanowią bardzo cenny skarb, a nie przekleństwo dla gospodarki Polski.

Branza gornictwa węglowego, wydobywajac obecnie 76 mln ton węgla kamiennego i 60 mln ton węgla brunatnego zapewnia – dzieki produkcji z tego paliwa energii elektrycznej – niezalezność energetyczną, dajac jednoczesnie ponad 150 tys. miejsc pracy. Przeliczajac powyższe wyniki na liczbe zatrudnionych w firmach zaplecza technicznego i uslugach – to gornictwo węglowe daje zatrudnienie dla ponad 500 tys. pracownikow.

Gornictwo węgla kamiennego i brunatnego moze i powinno byc przez wiele dekad XXI wieku gwarantem energetycznym Polski, a z paliwa tego mozna dalej produkowac najtansza energie elektryczna, nie tylko teraz, ale rowniez i w przyszlosci. „Nagonka” na węgiel, ktora ma miejsce oraz stwierdzenia typu: „brunatny” lub „czarny nowotwor” sa nie na miejscu, a fakt niedocenicenia roli tego surowca w przyszlosci kraju, zupełnie niezrozumialy. W polemice z nagonka na gornictwo węglowe ze strony organizacji ekologicznych, samorzadowych czy innych grup nacisku nie ma oficjalnego stanowiska ze strony osob odpowiedzialnych za polityke gospodarcza. **Temat bezpieczenstwa energetycznego Polski winien byc poza podzialami politycznymi.** Za bezpieczenstwo energetyczne odpowiedzialne sa firmy gorniczo-energetyczne, ale na rowni z nimi odpowiedzialna jest tez wladza ustawodawcza jak i wykonawcza, na poziomie gminnym, wojewodzkiem czy krajowym.

Literatura

- BEDNARCZYK J., 2008 – Perspektywiczne scenariusze rozwoju wydobycia i przetworzenia węgla brunatnego na energie elektryczna. Polityka Energetyczna t. 11, z. 1, Krakow.
- DUBIŃSKI J., 2012 – Materiały dotyczace węgla kamiennego. Materiał niepublikowany. GIG. Katowice.
- GABRYŚ H., 2012 – Elektroenergetyka w Polsce 2012 . Raport z wynikow 2011. Sektor i podsektory oraz grupy skonsolidowane w porownaniu kilkuletnich. H.L.G. Doradztwo. Myslowice. Praca niepublikowana.

- JANKOWSKI B., 2012 – Ocena skutków unijnej polityki klimatycznej dla Polski na podstawie Raportu 2050 wykonanego na zlecenie KIG wraz z zarysem działań niezbędnych do ograniczenia jej negatywnego wpływu na polską gospodarkę. Badania Systemowe „EnergSys” Sp. z o.o. Praca niepublikowana.
- KASIŃSKI J., 2011 – Materiały na temat wyników analizy i weryfikacji wybranych złóż węgla brunatnego w Polsce. Materiał niepublikowany.
- KASZTELEWICZ Z., ZAJĄCZKOWSKI M., 2010 – Wpływ działalności górnictwa węgla brunatnego na otoczenie. *Polityka Energetyczna* t. 13, z. 2, Kraków.
- KASZTELEWICZ Z., 2012 – Synteza strategii rozwoju działalności górnictwa węgla brunatnego wraz z określeniem perspektywicznych możliwości zgazowania węgla brunatnego w Polsce w oparciu o złoża zagospodarowane i perspektywiczne oraz wykorzystaniem tego gazu w polskiej gospodarce. AGH Kraków. Praca niepublikowana.
- PASZCZA H., 2010 – Materiały dotyczące węgla kamiennego. Praca niepublikowana. ARP. O/Katowice.
- Praca pod redakcją Z. Kasztelewicza., 2011 – Uwarunkowania zagospodarowania perspektywicznych złóż węgla brunatnego na przykładzie planowanej wieloodkrywkowej kopalni Gubin–Mosty–Brody. Wydawnictwa AGH. Kraków.
- UBERMAN R., 2011 – Waloryzacja złóż węgla brunatnego dla prawnej ich ochrony. *Polityka Energetyczna* t. 14, z. 2, Kraków.

Zbigniew KASZTELEWICZ

Pros and cons of coal mining in Poland

Abstract

Resources of energetic raw materials are the most important energy carriers in the 21st century. They allow for the development of the modern world, European and Polish. There is no doubt, if countries exploited their own resources, they would be economically independent and enjoy energy security. Presently, energy resources can be treated as a unique kind of weapon, a geopolitical instrument of commodity-rich countries.

Global coal production has reached the level of 7 billion tones, having doubled in the last 20 years. In the same time period, Poland has reported a reduction in coal production of about 50% to the level of 76 million tones. Global brown coal production is over 1 billion tones. In our country, production has fallen from 70 to 60 million tonnes over this period of time. Although large resources, the data show that Poland is the only country reducing coal production. Poland, a country which was a coal exporter, is becoming a permanent coal importer. Although domestic large resources, the national economy has imported more than 15 millions tones of coal per year. Meanwhile, global predictions suggest that worldwide coal production will double before 2030. Nowadays, 41% of global energy is based on coal, and this share will increase to 44%.

KEY WORDS: coal and lignite, prediction of coal production, conditions of development