

Zbigniew KASZTELEWICZ*

Legnickie złoża węgla brunatnego jako źródło energii pierwotnej i element bezpieczeństwa energetycznego Polski

STRESZCZENIE. W artykule przedstawiono informację o zasobach węgla brunatnego i kamiennego w Polsce, obecnie i w perspektywie długookresowej. Autor porównuje również pracę polskich kopalń węgla brunatnego w minionych 60 latach oraz ich perspektywy związane z uruchomieniem wydobycia z legnickich złóż węgla brunatnego. Przedstawia stan zasobów pozostałych surowców energetycznych. Prezentuje także trendy rozwoju branży energetycznej w Polsce.

SŁOWA KLUCZOWE: zasoby, węgiel brunatny, węgiel kamienny, perspektywy, rozwój, trendy, energetyka, bezpieczeństwo

Wprowadzenie

W drugiej połowie XX wieku, zwłaszcza w Europie Zachodniej znacznie ograniczono rolę węgla kamiennego i brunatnego w globalnym bilansie surowców energetycznych. Jednocześnie zwiększano rolę ropy, gazu uznając je za podstawowe źródła surowców energetycznych. Dodatkowo dużą rolę w takich krajach jak Francja i Niemcy zaczęła odgrywać energetyka atomowa.

* Dr inż. — KWB Konin w Kleczewie S.A.

Recenzent: prof. dr hab. inż. Wiesław BLASCHKE

Konsekwencją intensywnej eksploatacji złóż ropy w minionych dziesięcioleciach jest szybsze niż zakładano wyczerpywanie się jej zasobów, według niektórych ekspertów, zasoby ropy naftowej, przy utrzymaniu dotychczasowego wydobycia, starczą na zaledwie 35 lat. Niektórzy twierdzą nawet, że ponieważ rzeczywiste zasoby złóż ropy są zawyżane przez kraje OPEC, ten horyzont czasowy jest znacznie krótszy. Również protesty obywatelskie i obawy przed ewentualnymi awariami w elektrowniach atomowych spowodowały zwolnienie tempa rozwoju tej branży energetycznej, a w Niemczech nawet całkowitą, stopniową rezygnację z energetyki atomowej. Świat jednak potrzebuje energii. Należy zatem zadać sobie pytanie, co w zamian?

W Polsce odpowiedź jest stosunkowo prosta. Rodzimym surowcem mogącym z powodzeniem zastąpić obce surowce energetyczne jest węgiel brunatny.

Polskie kopalnie węgla brunatnego od blisko sześćdziesięciu lat są stałym elementem krajobrazu gospodarczego i społecznego kraju. Wraz z elektrowniami, które wytwarzają średnio 35% krajowej produkcji energii elektrycznej tworzą, jedne z najbardziej stabilnych pod względem organizacyjnym, zespoły przemysłowe.

Ze względu na ilość, jakość i dostępność zasobów możemy przyjąć, że węgiel brunatny będzie pełnił rolę strategicznego paliwa w polskiej energetyce, przez co najmniej 60 lat.

Energetyka światowa

Pomimo rozwoju nowych technologii związanych z pozyskiwaniem energii z różnych źródeł w tym również energii termojądrowej, prognozy wykorzystania paliwa węglowego jako źródła energii pierwotnej są zachęcające (tab. 1 i 2). Patrząc w przeszłość należy

TABELA 1. Prognoza zużycia energii pierwotnej w świecie[mld toe]

TABLE 1. Forecast of global primary energy consumption[mld toe]

Nośnik energii pierwotnej	2000		2 010		2 020	
	TW·h	%	TW·h	%	TW·h	%
Węgiel	6 013	39,0	7 467	37,7	9 763	37,7
Ropa naftowa	1 215	7,9	1 442	7,3	1 489	5,9
Gaz ziemny	2 676	17,5	4 698	23,7	7 745	29,9
Energia jądrowa	2 599	16,9	2 467	12,4	2 369	9,2
Energia wodna	2 630	17,1	3 341	16,9	3 904	15,1
Pozostałe nośniki	246	1,6	395	2,0	603	2,3
Ogółem	15 379	100,0	19 989	100,0	25 881	100,0

Źródło: [2]

TABELA 2. Prognoza wielkości i struktury wytwarzania energii elektrycznej w świecie

TABLE 2. Forecast of the global amount and structure of electricity production

Nośnik energii pierwotnej	2000		2020		2050	
	mld toe	%	mld toe	%	mld toe	%
Węgiel (kamienny i brunatny)	2,1	23	3,4	25	4,2	21
Ropa naftowa	3,4	34	3,8	28	4,1	20
Gaz ziemny	2,0	21	3,2	24	4,5	23
Energia jądrowa	0,6	7	0,9	6	2,7	13
Pozostałe nośniki	0,5	13	2,3	17	4,5	23
Ogółem	8,6	100	13,6	100	20,0	100

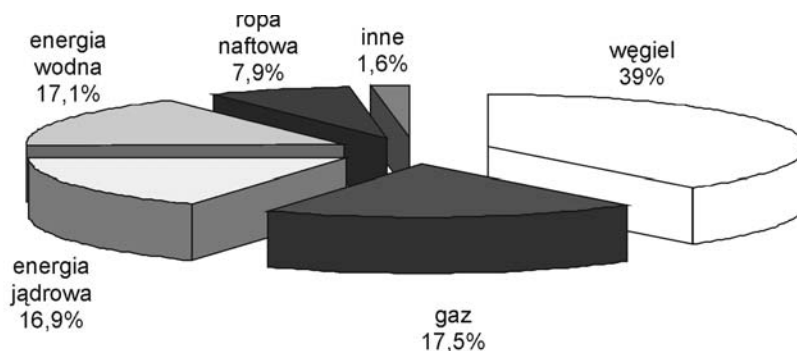
Źródło: [2]

stwierdzić, że stopień wykorzystania węgla jako paliwa zmieniał się w miarę rozwoju cywilizacji. Na początku zeszłego wieku jego udział w produkcji energii wynosił prawie 60% by 80 lat później zmaleć do około 25%. W pierwszych latach XXI wieku węgiel powraca do łaski i dziś przewiduje się wzrost udziału tego paliwa w światowej produkcji energii do około 40% w 2100 roku [2].

Węgiel jako podstawowe źródło energii na świecie

O tym, że zarówno węgiel kamienny jak i brunatny przez setki lat będą podstawowym źródłem energii decydują następujące cechy tego paliwa (rys. 1, 2, 4 i 5):

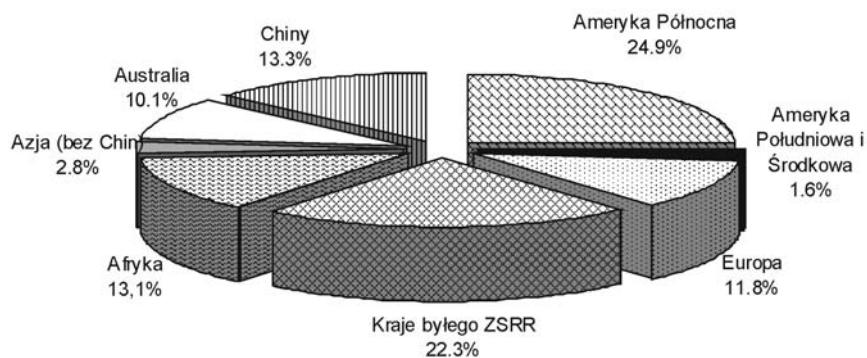
✧ ogromne źródło energii pierwotnej — udokumentowane zasoby wystarczą na setki lat,



Rys. 1. Udział poszczególnych źródeł energii pierwotnej w produkcji energii elektrycznej w 2000 roku

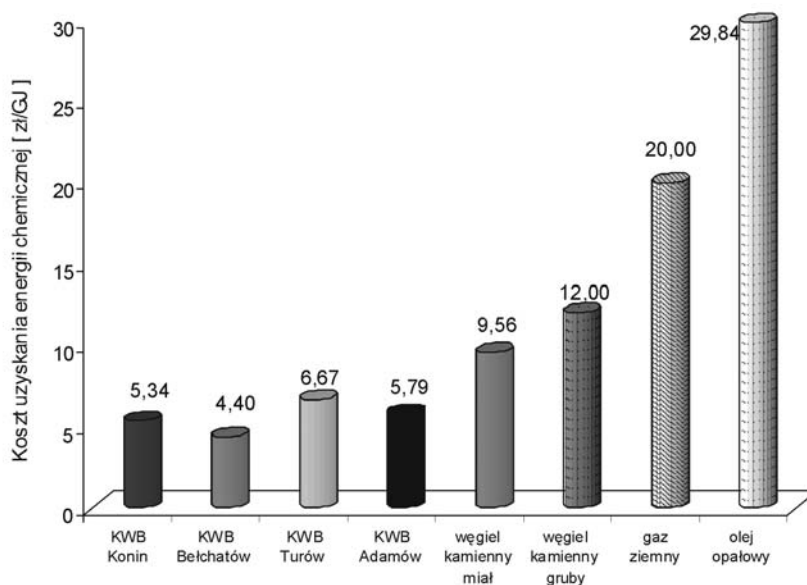
Fig. 1. The share of particular primary energy sources in the electricity production in 2000

- ✧ korzystny rozkład geograficzny zasobów na świecie, węgiel jest wydobywany w ponad 50 krajach,
- ✧ efektywność ekonomiczna produkcji i dalsze możliwości jej poprawy — węgiel jest najtańszym źródłem energii (rys. 3),
- ✧ bezpieczeństwo dostaw,
- ✧ paliwo bezpieczne w transporcie, magazynowaniu i użytkowaniu,
- ✧ dynamiczny rozwój technologii „czystego węgla” zmniejszających uciążliwość dla środowiska przyrodniczego.



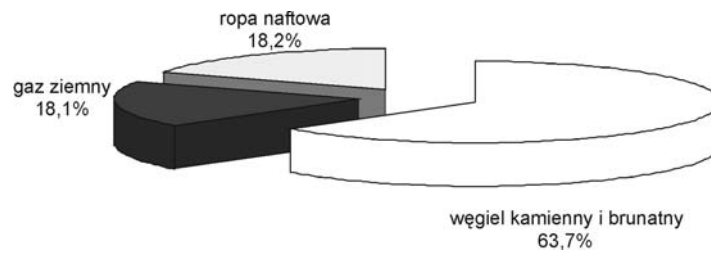
Rys. 2. Geograficzna struktura światowych zasobów węgla
Źródło: [2]

Fig. 2. Geographical structure of global coal resources



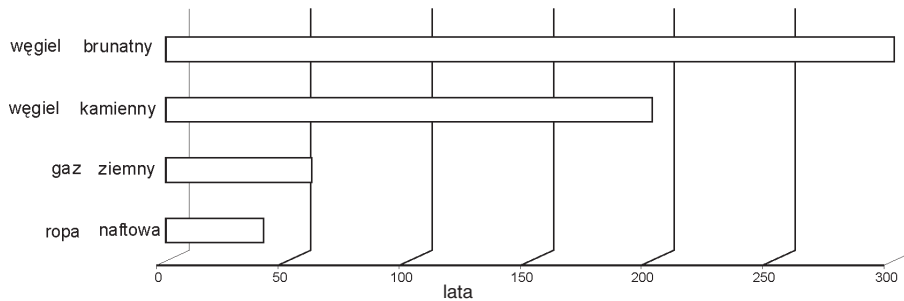
Rys. 3. Koszty pozyskiwania energii z różnych źródeł

Fig. 3. Costs of energy production from various sources



Rys. 4. Struktura światowych zasobów paliw kopalnych po przeliczeniu na toe [%]
Źródło: [2]

Fig. 4. Structure of global resources of diggable fuels [%] calculated in toe



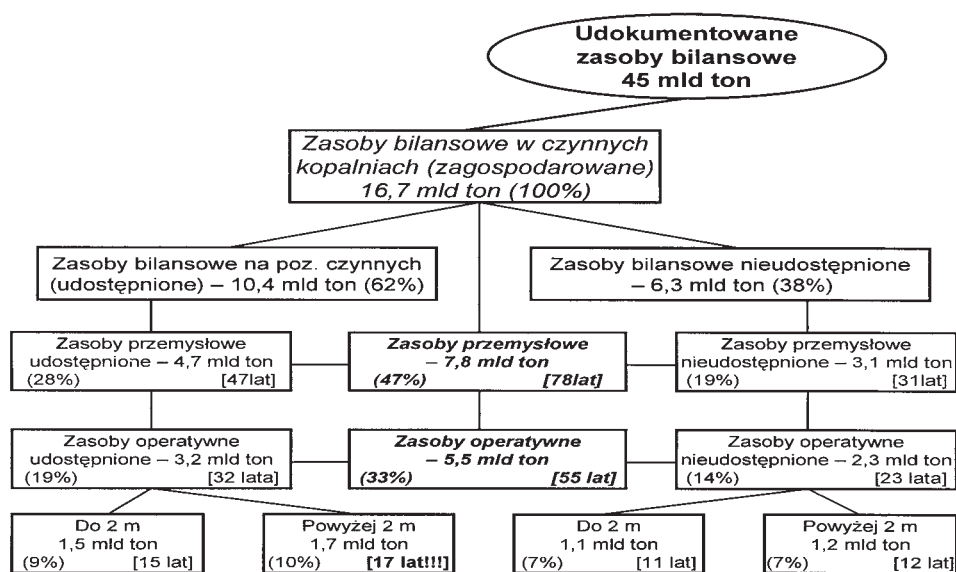
Rys. 5. Problem wystarczalności światowych zasobów podstawowych nośników energii pierwotnej [lata]
Źródło: [2]

Fig. 5. The problem of scarcity of global basic carriers resources of primary energy [years]

Przegląd zasobów węgla kamiennego w Polsce do roku 2050

Planowany przebieg eksploatacji węgla kamiennego w polskich kopalniach obejmujący okres od roku 2010 do roku 2050 kształtuje się następująco [2]:

- ✧ w roku 2010 ze względu na zasoby węgiel eksploatować będą 33 kopalnie o możliwości wydobycia na poziomie 90–100 mln ton,
- ✧ w roku 2020 ze względu na zasoby węgiel eksploatować będą 24 kopalnie o możliwości wydobycia na poziomie 60–65 mln ton,
- ✧ w roku 2030 ze względu na zasoby węgiel eksploatować będzie 16 kopalń o możliwości wydobycia na poziomie 40–45 mln ton,
- ✧ w roku 2040 ze względu na zasoby węgiel eksploatować będzie 12 kopalń o możliwości wydobycia na poziomie 30–35 mln ton,
- ✧ w roku 2050 ze względu na zasoby węgiel eksploatować będzie 10 kopalń o możliwości wydobycia na poziomie 28–32 mln ton.



Rys. 6. Baza zasobowa węgla kamiennego w Polsce

Źródło: [2]

Fig. 6. Resources of hard coal in Poland

Na rysunku 6 przedstawiono bazę zasobową węgla kamiennego.

Wydobycie węgla brunatnego w Polsce

Podstawą działalności górnictwa węgla brunatnego w Polsce są bogate zasoby geologiczne. W ponad 100 rozpoznanych złożach zasoby perspektywiczne węgla brunatnego szacuje się na około 200 mld Mg. Udokumentowane geologiczne zasoby bilansowe wynoszą około 14 mld Mg, a zasoby pozabilansowe określa się na 4,9 mld Mg. Tylko część (w ilości 3,0 mld Mg) zasobów bilansowych jest obecnie zagospodarowana, co stanowi około 22% tej kategorii zasobów.

Wydobycie węgla brunatnego prowadzone jest obecnie w czterech kopalniach (piąta Sieniawa eksploatuje znikome ilości węgla na potrzeby lokalnych odbiorców), przy czym trzy z nich są kopalniami wieloodkrywkowymi (Adamów, Bełchatów, Konin), a jedna (Turów) jest kopalnią jednoodkrywkową. Kopalnie te zlokalizowane są w Polsce centralnej i zachodniej, a więc w rejonach oddalonych od głównej bazy paliwowo-energetycznej kraju, jaką stanowi górnictwo węgla kamiennego na Górnym Śląsku [8].

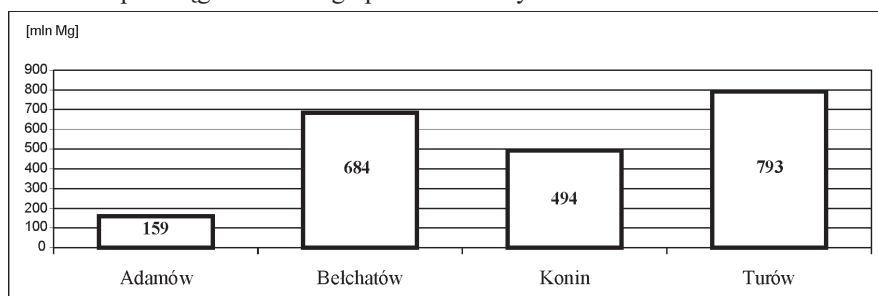
Kopalnia Węgla Brunatnego Adamów SA eksploatuje węgiel brunatny w trzech odkrywkach: Adamów, Koźmin, Władysławów. Jej zdolność wydobywcza wynosi 4,5–5,2 mln ton na rok. Wydobywany węgiel jest wykorzystywany w Elektrowni Adamów o mocy 600 MW.

Węgiel z odkrywek KWB Adamów jest stosunkowo mało zasiarzony, dlatego też Elektrownia Adamów nie została dotychczas wyposażona w instalację odsiarczania. W celu utrzymania zdolności wydobywczej kopalni do lat 2023/24 i w związku z zakończeniem eksploatacji węgla w odkrywce Koźmin w 2009 roku i odkrywce Władysławów 2011 roku planowane jest podjęcie około roku 2010 eksploatacji w odkrywce Koźmin Północ [3].

Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów SA posiada zdolność wydobywczą na poziomie 38,5 mln ton rocznie. Eksploatowany węgiel spalany jest w elektrowni o mocy 4370 MW. Jest to obecnie największa elektrownia w Europie bazująca na paliwie węglowym. Elektrownia ta wyposażona jest w instalację odsiarczania spalin metodą mokrą, a produkt odsiarczania, tzw. gips techniczny, wykorzystywany jest w całości do produkcji gipsowych materiałów budowlanych. Czynna obecnie odkrywka Bełchatów zakończy eksploatację w 2017 roku, w związku z tym rozpoczęto budowę nowej odkrywki Szczerców, która będzie dostarczać węgiel również do nowej Elektrowni Bełchatów II o mocy 830 MW. Zakończenie eksploatacji w odkrywce Szczerców przewiduje się na okres od 2031 do 2035 (ze złożem satelitarnym).

Kopalnia Węgla Brunatnego Konin SA o łącznej zdolności wydobywczej około 15 mln ton eksploatuje obecnie trzy odkrywki: Kazimierz Północ (do roku 2011), Józwin II B (do roku 2020) oraz Lubstów (do roku 2009). Węgiel z wymienionych odkrywek dostarczany jest do dwóch Elektrowni: Konin o mocy 538 MW i Pątnów o mocy 1200 MW (bloki węglowe). Elektrownie te są częściowo wyposażone w instalacje odsiarczania (elektrownia Konin). Dla zrekomensowania zaniku wydobycia kończących działalność odkrywek, przewiduje się podjęcie eksploatacji w następujących odkrywce: Drzewce (od 2005 do 2021 roku), Tomisławie (od 2009 do 2026 roku), Piaski (od 2010 do 2040 roku) i Ości-słowo (od 2019 do 2040 roku) [3, 4].

Kopalnia Węgla Brunatnego Turów SA jest najstarszą kopalnią w polskim górnictwie węgla brunatnego. Jej zdolność wydobywczą wynosi około 15 mln ton rocznie, nie jest jednak wykorzystywana z powodu zmniejszonego zapotrzebowania na elektrowni węgiel, której moc wynosi 2109 MW. Elektrownia, podobnie jak kopalnia, jest gruntownie zmodernizowana oraz wyposażona w instalacje odsiarczania spalin (sucha metoda wapnikowa) oraz kotły fluidalne. Udokumentowane zasoby złoża Turów umożliwiają funkcjonowanie zespołu górniczo-energetycznego do 2045 roku. Ilość wydobytego węgla od początku działalności kopalń węgla brunatnego pokazano na rysunku 7.



Rys. 7. Ilość węgla wydobytego od początku działalności kopalń do 2004 roku
Źródło: [4]

Fig. 7. The amount of coal excavated since the beginning of mines operation till 2004

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

W przeszłości powstawały różne programy próbujące przewidzieć szybkość wzrostu gospodarczego — a co za tym idzie — również ewentualny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w Polsce.

W styczniu 2005 roku przedstawiono najnowszy dokument przyjęty przez rząd a mianowicie Politykę energetyczną Polski do 2025 r. W dokumencie tym pokazano dwa scenariusze rozwoju. W obu założono 3% średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną [7].

- ✧ scenariusz referencyjny z łącznym wzrostem energii elektrycznej o 131,3 TW·h ze 141,5 do 272,8 TW·h,
- ✧ scenariusz przyspieszony z łącznym wzrostem energii elektrycznej o 132,6 TW·h ze 141,5 do 274,1 TW·h.

Zapotrzebowanie energii elektrycznej w obu scenariuszach i występujące różnice przedstawiono w tabeli 3.

TABELA 3. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną brutto w wariantach referencyjnym i przyspieszonym w latach 2005–2025

TABLE 3. Forecast of the gross electricity demand in referential and advanced options in 2005–2025

Warianty	2003	2005	2010	2015	2020	2025
Referencyjny	141,5	146,0	168,5	191,8	225,6	272,8
Przyspieszony	141,5	148,1	176,8	205,6	237,3	274,1
Różnice między wariantami	—	2,1	8,3	13,8	11,7	1,3

Źródło: [1]

W tabeli 4 przedstawiono przyrosty zapotrzebowania na energię elektryczną w Polsce w poszczególnych okresach dla wariantu referencyjnego.

Polska energetyka według prognoz z 2005 roku (tab. 2) oparta jest na paliwach stałych i przez najbliższe 20 lat raczej nie nastąpią zmiany. Jednocześnie poziom wydobycia węgla brunatnego zostanie utrzymany na poziomie podobnym do dzisiejszego. Natomiast planowane wydobycie węgla kamiennego wzrośnie ponad półtorakrotnie. Największy ponad dziewięciokrotny wzrost wykorzystania planowany jest dla gazu ziemnego. W przeciwieństwie do zasobów węgla brunatnego nowe zasoby węgla kamiennego raczej nie zostaną odkryte poza obszarami obecnie eksploatowanymi. O możliwościach odkrycia i udokumentowania nowych złóż węgla brunatnego poza obszarami, na których obecnie prowadzi się eksploatację tego surowca energetycznego świadczy odkrycie w XX wieku ogromnych zasobów węgla brunatnego w rejonie Legnicy.

TABELA 4. Prognoza zużycia paliw do produkcji energii elektrycznej
(dane obejmują również całkowite zużycie paliw na skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła);
wariant referencyjny

TABLE 4. Forecast of fuel consumption for the production of electricity
data include total fuel consumption for joined production of electricity and heat). Referential option

Nośnik	Jedn.	2003	2003 = 100	2005	2010	2015	2020	2025	2025 = 100	<u>2025</u> <u>2003</u>
Węgiel brunatny	Mtoe	12,4	32,72	12,1	12,8	12,9	11,91	13,6	20,61	1,1
	mln t	60,0		58,5	62,0	62,5	57,50	66,8		
Węgiel kamienny	Mtoe	23,7	62,53	22,8	24,9	26,6	35,60	37,8	57,28	1,59
	mln t	46,2		44,4	48,5	51,8	69,30	73,6		
Produkty naftowe	Mtoe	0,5	1,32	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9	1,2
Gaz ziemny	Mtoe	0,8	2,11	1,3	2,5	5,0	6,3	7,6	11,52	9,5
	mld m ³	0,6		1,6	2,1	4,1	5,2	6,2		
Paliwo jądrowe	Mtoe	—	—	—	—	—	—	4,0	6,36	—
Energia odnawialna	Mtoe	0,4	1,06	0,5	0,8	1,2	1,5	2,0	3,03	5,0
Pozostałe nośniki	Mtoe	0,1	0,26	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	2,0
Ogółem	Mtoe	37,9	100,0	37,4	41,8	46,5	56,10	66,0	100,0	1,74

Źródło: [1]

Złoże Legnica

Złoże Legnica odkryto w latach pięćdziesiątych, przy okazji poszukiwań i dokumentowania złóż miedzi. Do dyspozycji znajduje się tu pięć pól eksploatacyjnych: Legnica Zachód, Legnica Wschód, Legnica Północ, Ścinawa i Ruja.

Parametry tych złóż przedstawiono poniżej w tabelach 3 i 4.

Z poniższego zestawienia wynika, że jakość węgla brunatnego złoża Legnica jest bardzo dobra, a decydujące o opłacalności eksploatacji wskaźniki N:W, szczególnie w nawiązaniu do tej jakości, wydają się zachęcające.

Założenia do eksploatacji złoża

W latach 1996–1997 PIG Warszawa i Poltegor-Projekt Sp. z o.o. Wrocław, na zlecenie KGHM Polska Miedź S.A., wykonały opracowanie pt. „Ocena możliwości zagospodarowania złóż węgla brunatnego Legnica-Ścinawa”, którego zakres obejmował:

- ✧ obliczenie zasobów węgla i analizę jego jakości,
- ✧ analizę techniczno-ekonomiczną wraz z oceną możliwości eksploatacji
- ✧ określenie wpływu eksploatacji na środowisko.

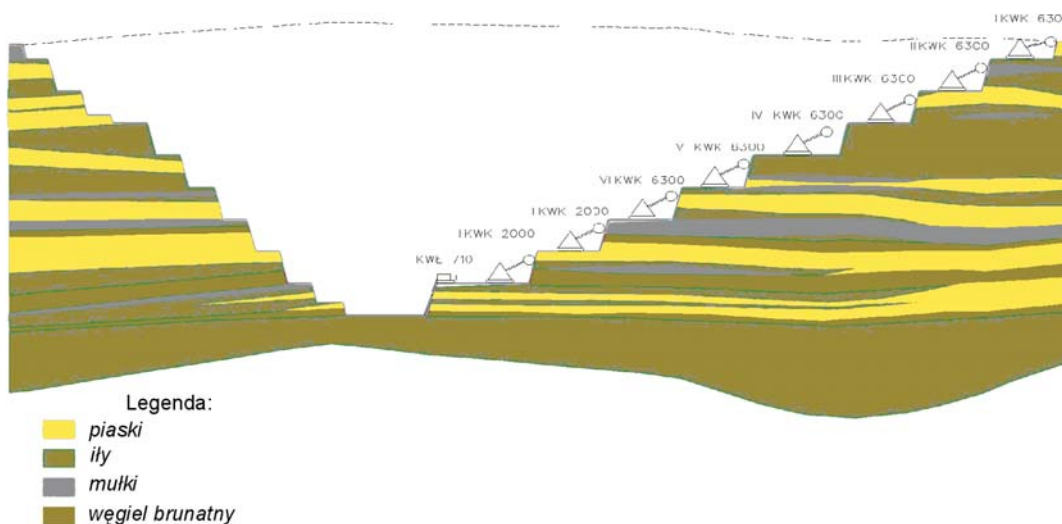
Złoże o geologicznych zasobach bilansowych około 2,7 mld Mg wykształcone jest w formie dwóch pokładów o średniej grubości około 22 m. Jakość węgla brunatnego jest bardzo dobra. Wartość opałowa wynosi około 9450 kJ/kg, zawartość popiołu 15–18%, a siarki poniżej 1%.

Granice projektowanej eksploatacji złoża wyznaczono przy następujących kryteriach:

- ✧ maksymalny stosunek grubości nadkładu do węgla — N:W = 12:1,
- ✧ minimalna grubość pokładu węgla — 3,0 m.

Na północ od planowanej Kopalni Węgla Brunatnego Legnica zlokalizowane jest drugie złożo węgla brunatnego Ścinawa o zasobach około 1 mld Mg, natomiast w kierunku południowo-wschodnim zlokalizowane jest trzecie złożo Ruja, o zasobach około 0,3 mld Mg. W tabeli 5 przedstawiono zasoby węgla brunatnego w kompleksie złóż Legnica-Ścinawa. Są to pod względem zasobności jedne z największych w Europie i na świecie złóż węgla także spełniających parametry określone dla węgla brykietowego. Natomiast w tabeli 7 zestawiono planowane wydobycie węgla brunatnego z nowej Kopalni Legnica oraz wydobycie węgla z kopalń czynnych.

Taki harmonogram wydobycia umożliwiłby utrzymanie udziału produkcji energii elektrycznej z węgla brunatnego przez najbliższe 60 lat na stałym w przybliżeniu poziomie 20–30% poprzez produkcję energii elektrycznej z Elektrowni Legnica o mocy około 9000 MW.



Rys. 8. Przekrój geologiczny i schemat eksploatacji
Źródło: [5]

Fig. 8. Geological intersection and exploitation scheme

TABELA 5. Zasoby węgla brunatnego w kompleksie złóż Legnica-Ścinawa

TABLE 5. Lignite resources in the complex of Legnica-Ścinawa deposits

Węgiel wylewny							
Lp.	Złoże	Geologiczne zasoby bilansowe					
		udokumentowane			prognostyczne		razem
		B	C ₁	C ₂	D ₁	D ₂	
1.	Legnica Północ	—	—	1 025,4	440,1	—	1 465,5
2.	Legnica Wschód	483,1	339,5	18,7	—	—	839,3
3.	Legnica Zachód	168,4	618,6	76,7	—	—	863,7
4.	Ruja	—	—	—	349,5	121,9	471,4
5.	Ścinawa	—	—	1 568,6	342,8	—	1 911,4
6.	Ścinawa-Głogów — pole 4	—	—	—	—	2 196,0	2 196,0
7.	Ścinawa-Głogów — pole 5	—	—	—	—	779,0	779,0
8.	Ścinawa-Głogów — pole 6	—	—	—	—	5 995,7	5 995,7
Ogółem:		651,5	958,1	2 687,4	1 132,4	9 092,6	14 522,0
Węgiel brykietowy							
1.	Legnica Północ	—	—	467,5	—	—	467,5
2.	Legnica Wschód	—	375,8	—	—	—	375,8
3.	Legnica Zachód	—	621,5	—	—	—	621,5
Ogółem:		—	997,3	467,5	—	—	1 464,8

Źródło: [6]

TABELA 6. Parametry geologiczno-górnictwa pokładów węgla brunatnego w kompleksie złóż Legnica-Ścinawa (wartości średnie)

TABLE 6. Geological and mining parameters of lignite resources in the complex of Legnica-Ścinawa deposits (average values)

Lp.	Złoże	Powierzchnia [km ²]	Głębokość		Miaższność węgla [m]	Liniowy współczynnik N:W
			stropu [m ppt.]	spągu [m ppt.]		
1.	Legnica Północ	38,51	186,1	209,1	23,0	8,1
2.	Legnica Wschód	38,14	137,3	155,4	18,1	7,6
3.	Legnica Zachód	37,33	137,8	158,8	21,0	6,6
4.	Ruja	18,04	108,7	143,3	14,4	8,4
5.	Ścinawa	57,84	192,0	214,6	22,6	9,1
6.	Ścinawa-Głogów — pole 4	79,20	208,0	232,0	25,0	8,3
7.	Ścinawa-Głogów — pole 5	24,48	229,3	256,5	27,2	8,4
8.	Ścinawa-Głogów — pole 6	164,34	256,6	286,8	30,2	8,5
9.	Suma/średnia ważona	457,88	207,2	233,0	25,2	8,3

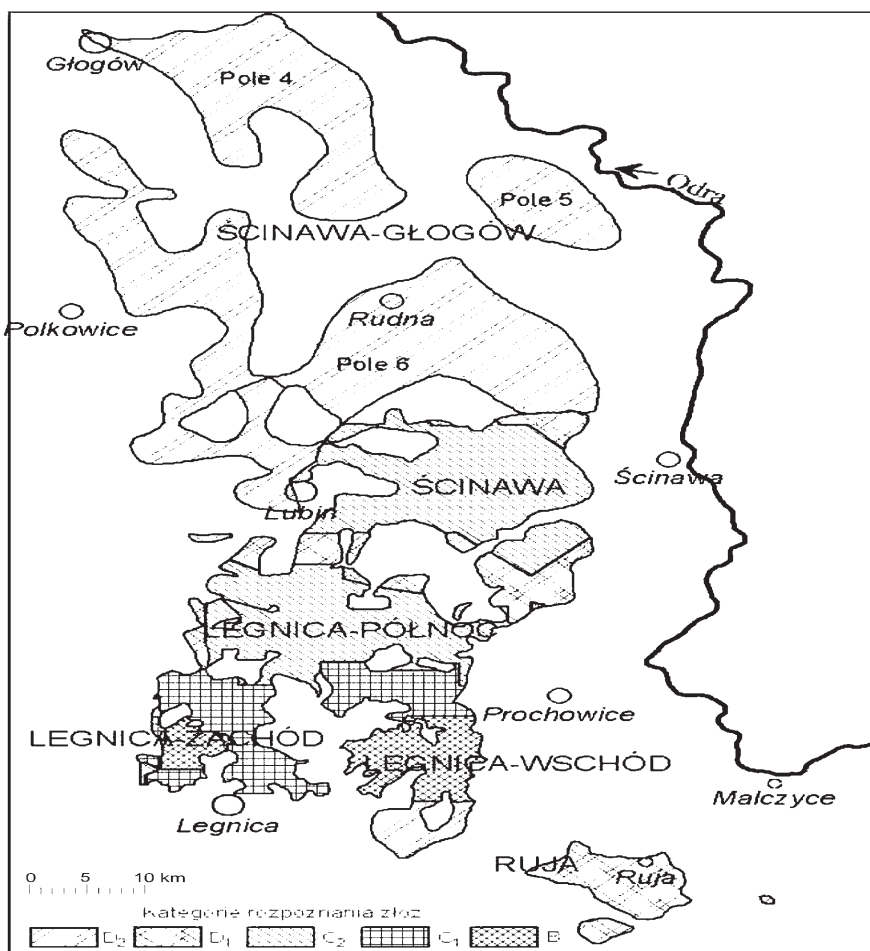
Źródło: [6]

TABELA 7. Planowane wydobycie węgla [mln Mg]

TABLE 7. Planned lignite exploitation [Mt]

Lata	Kopalnie węgla brunatnego						razem
	Adamów	Bełchatów	Konin	Turów	Legnica		
					front I	front II	
2004	4,2	36	10,6	13,2			64,0
2005	4,4	35,3	11,0	13,3			64,0
2010	4,4	40	10,4	13,8			68,6
2015	4,4	42,5	10,4	9,4			66,7
2020	4,4	37,3	10,4	9,4			61,5
2021	4,4	35,5	10,2	8,3			58,4
2022	3,3	36	10,2	8,3	4,5		62,3
2023	1,4	35	10,3	8,3	9,0		64,0
2024		35,7	10,3	8,3	9,7		64,0
2025		37,5	10,3	8,3	13,9		70,0
2030		17,5	4,2	8,3	30,0	10,0	70,0
2031		15,2	4,2	8,3	30,0	12,3	70,0
2032		9,7	4,2	8,3	30,0	17,8	70,0
2035			3,6	8,3	30,0	28,1	70,0
2040			0,6	8,3	30,0	30,0	68,9
2041				8,3	30,0	30,0	68,3
2042				8,3	30,0	30,0	68,3
2043				8,3	30,0	30,0	68,3
2044				8,3	30,0	30,0	68,3
2045				8,3	30,0	30,0	68,3
2046–50				5,5	150,0	150,0	305,5
2051–60					125,0	125,0	250,0
2061–65					110,0	106,8	216,8
Razem	83,7	1 000,70	287,2	408,0	1 800,00		3 579,60

Źródło: [5]



Rys. 9. Mapa zasobów węgla brunatnego w kompleksie złożowym Legnica-Ścinawa
Źródło: [6]

Fig. 9. The map of lignite resources in the complex of Legnica-Ścinawa deposits

Podsumowanie

1. Rządowa prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną ze względu na przewidywany w niej wzrost zapotrzebowania na energię powoduje potrzebę budowy nowych elektrowni, ponieważ istniejące elektrownie nie będą w stanie zapewnić bezpieczeństwa energetycznego. Do 2025 roku prognozowany jest wzrost krajowego zużycia energii finalnej o 48–55%, energii pierwotnej o 41–50%, a energii elektrycznej o 80–93%, co będzie generować określone potrzeby na nośniki energii pierwotnej [2].

2. Prawdopodobnie ogromny wzrost wykorzystania, jako surowca, gazu ziemnego oraz uruchomienie elektrowni jądrowej będą przedsięwzięciami, bardzo drogimi, a koszty produkcji energii elektrycznej z tych nośników będą znacznie wyższe niż z węgla brunatnego czy kamiennego.
3. Polska jako jeden z krajów liczących się w światowej produkcji i wykorzystaniu węgla winna preferować optymalny dla swoich warunków model gospodarki paliwowo-energetycznej, uwzględniający własną bazę zasobową, koszty pozyskiwania paliwa i produkcji energii, a także specyficzne aspekty środowiskowe i społeczne [2].
4. Wydaje się, że tylko racjonalne wykorzystanie eksploatowanych obecnie i perspektywicznych złóż węgla brunatnego, takich jak Legnica, a co za tym idzie zwiększenie udziału tego paliwa w bilansie energetycznym kraju, może zapewnić strategiczne bezpieczeństwo energetyczne Polski. Ponadto doświadczenia branży energetycznej opartej na tym surowcu, doświadczenia ośrodków badawczych, projektowych oraz załóg kopalń, gwarantują najniższe koszty wytwarzania energii elektrycznej z tego paliwa.

Literatura

- [1] BEDNARCZYK J., 2005 — Struktura paliwowa energetyki i perspektywy jej rozwoju na krajowych zasobach surowcowych. Legnica, maj 2005.
- [2] DUBIŃSKI J., TAJDUŚ A., 2005 — Rola paliwa węglowego jako źródła energii pierwotnej. IV Międzynarodowy Kongres Górnictwa Odkrywkowego, Bełchatów, czerwiec 2005.
- [3] KASZTELEWICZ Z., KLICH J., KOZIOŁ W., 2005 — Strategia wydobywania węgla brunatnego w Polsce i na świecie. Konferencja „Rekonstrukcja polskiej gospodarki jako szansa opanowania bezrobocia, realizowana budową legnickiego zagłębia węgla brunatnego”. Legnica, maj 2005.
- [4] KASZTELEWICZ Z., 2005 — Węgiel brunatny w Polsce i w świecie, zasoby, stan obecny i trendy rozwoju perspektywicznego. IV Międzynarodowy Kongres Górnictwa Odkrywkowego, Bełchatów, czerwiec 2005.
- [5] LIBICKI J., TARASEWICZ Z., 2005 — Projektowanie i budowa Kopalni Węgla Brunatnego Legnica. Konferencja „Rekonstrukcja polskiej gospodarki jako szansa opanowania bezrobocia, realizowana budową legnickiego zagłębia węgla brunatnego”. Legnica, maj 2005.
- [6] PIWOCKI M., KASIŃSKI J., 2005 — Baza surowcowa węgla brunatnego zabezpieczająca budowę kopalni Legnica. Konferencja „Rekonstrukcja polskiej gospodarki jako szansa opanowania bezrobocia, realizowana budową legnickiego zagłębia węgla brunatnego”. Legnica, maj 2005.
- [7] Polityka Energetyczna Polski do 2025 roku. Rządowy dokument przyjęty przez Radę Ministrów 4.01.2005 roku.
- [8] WEIL W., 2001 — Przegląd sektora energii i krajowych bilansów paliwowo-energetycznych w latach 1995–2000. Węgiel Brunatny nr 4.

Zbigniew KASZTELEWICZ

Legnica resources of lignite as source of natural energy and component of polish energetic security

Abstract

The paper presents characteristic information about industrial resources of lignite and coal in actives, under constructions and perspectives mines and open pits. The paper presents also trends of developing polish energetic. It shows also perspectives of Legnica open pit.

KEY WORDS: resources, lignite, coal, perspectives, developing, trends, energetic, security