POLITYKA ENERGETYCZNA
Tom 1 ✦ Zeszyt 1—2 ✦ 1998
PL ISSN 1429-6675

Zbigniew KOZŁOWSKI*

Planowany rozwój górnictwa węgla brunatnego w świetle perspektywicznych potrzeb krajowej energetyki

SŁOWA KLUCZOWE: węgiel brunatny, krajowa energetyka, zużycie energii elektrycznej

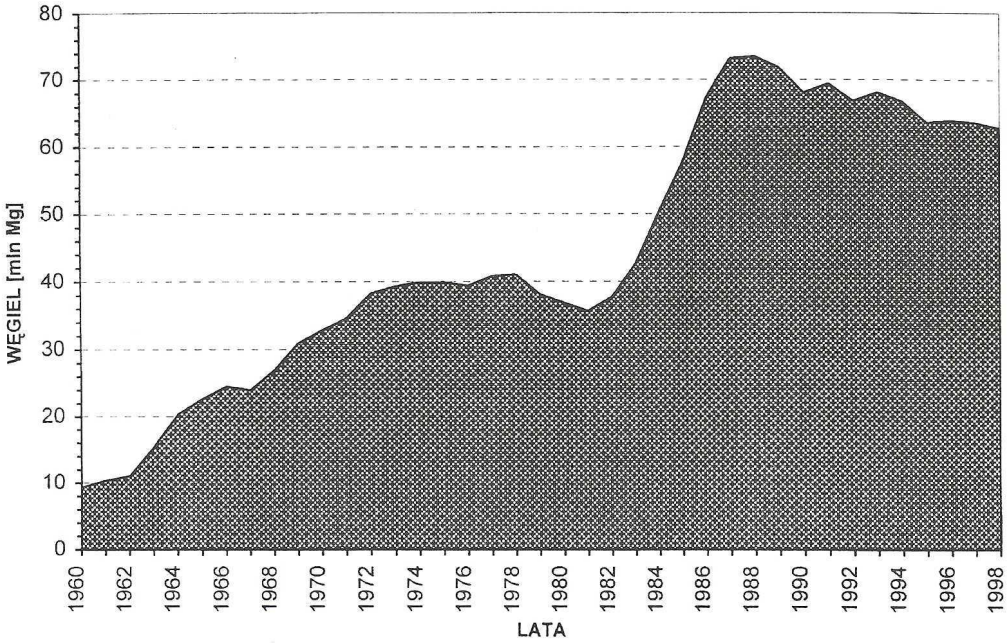
1. Dotychczasowy udział węgla brunatnego w zaspakajaniu potrzeb energetyki

Mimo eksploatacji węgla brunatnego w Polsce od połowy osiemnastego wieku, jego liczące się znaczenie gospodarcze przypada dopiero na drugą połowę wieku XX. Współczesna historia przemysłowego wykorzystania węgla brunatnego datuje się od 1945 r., głównie na potrzeby lokalne — dla brykietowni, oraz na eksport do niemieckiej elektrowni Hirschfelde z kopalni Turów. Znaczący przełom w wykorzystaniu węgla brunatnego nastąpił w latach pięćdziesiątych, gdy uznano to paliwo za jeden z podstawowych surowców energetycznych. Spowodowało to opracowanie pierwszych kompleksowych koncepcji rozwoju tego górnictwa w Polsce, a w dalszej konsekwencji — realizację szerokiego zakresu badań geologicznych w czynnych rejonach wydobycia oraz udokumentowania nowych złóż. Przebieg wydobycia węgla brunatnego w latach 1960—1998 przedstawiono na rysunku 1, a jego wydobycie w pięcioleciach z podaniem udziału węgla dostarczanego do krajowych elektrowni w tabeli 1.

Z przedstawionych danych wynika, że wydobycie węgla brunatnego w Polsce ukierunkowane jest generalnie na wykorzystanie w produkcji krajowej energii elektrycznej, przy równoczesnym braku perspektyw na wykorzystanie go w najbliższym czasie w znaczących ilościach w inny sposób (np. w ogrodnictwie czy do produkcji filtrów).

* Prof. dr inż. — Wydział Górniczy Politechniki Wrocławskiej, Poltegor-Projekt, Wrocław.

Recenzował prof. dr hab. inż. Roman NEY



Rys. 1. Wydobycie węgla brunatnego w Polsce w latach 1960—1998 [mln Mg]

TABELA 1. Wydobycie węgla brunatnego w Polsce w latach 1945—1998

Lata	Wydobycie węgla brunatnego [mln Mg]	Dostawy do elektrowni krajowych	
		mln Mg	%
1945—1950	20,758	–	–
1951—1955	27,562	–	–
1956—1960	38,261	4,077	10,7
1961—1965	79,708	62,461	78,4
1966—1970	138,988	108,733	78,2
1971—1975	191,736	161,774	84,4
1976—1980	196,029	174,581	89,1
1981—1985	223,921	212,142	94,7
1986—1990	353,339	341,385	96,6
1991—1995	334,117	325,139	97,3
1996—1998	189,685	187,158	98,7

Obecnie w krajowych elektrowniach na węglu brunatnym zainstalowane jest 8703 MW, co stanowi około 27% mocy elektrowni zawodowych. Produkcja energii elektrycznej z węgla brunatnego oscyluje natomiast wokół 38—43% energii elektrycznej z zawodowych elektrowni cieplnych, co prezentuje tabela 2.

TABELA 2. Zużycie i produkcja energii elektrycznej w polskich elektrowniach

	Jednostka	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Zużycie energii elektrycznej	TW·h	132,1	128,7	131,4	132,7	135,9	139,5	140,4
Produkcja energii elektrycznej, ogółem	TW·h	134,7	132,7	133,9	135,3	139,0	142,7	142,8
w tym: — elektrownie zawodowe	TW·h	126,8	124,6	125,4	126,4	130,6	134,4	134,7
z tego: — elektrownie cieplne łącznie	TW·h	122,7	120,4	121,2	122,7	126,5	130,5	131,0
— na węglu kamiennym	TW·h	67,3	68,8	68,8	71,4	75,8	79,7	80,2
— na węglu brunatnym	TW·h	55,4	51,6	52,4	51,3	50,7	50,8	50,8
Wytworzona energia elektryczna z węgla brunatnego: — w stosunku do produkcji ogółem	%	41,1	38,9	39,1	37,9	36,5	35,6	35,6
— w stosunku do produkcji elektrowni cieplnych zawodowych	%	45,1	42,9	43,2	41,8	40,1	38,9	37,7

Przez 11 miesięcy 1998 r. elektrownie na węglu brunatnym wyprodukowały 47 086 GW·h, co stanowiło 36,7% energii elektrycznej wyprodukowanej w Polsce i 40% energii elektrycznej wyprodukowanej w elektrowniach cieplnych w tym okresie; dawało również 2-procentowy przyrost produkcji energii na tym paliwie w stosunku do 11 miesięcy 1997 r.

Utrzymywanie się od szeregu lat węgla brunatnego jako paliwa cieplnych elektrowni zawodowych na poziomie około 40% świadczy o jego strategicznej roli w gospodarce narodowej. Świadczy również o tym znaczący udział węgla brunatnego w krajowym bilansie pozyskiwania energii pierwotnej, gdzie zajmuje on drugie miejsce po węglu kamiennym.

2. Prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną w Polsce

Mimo prowadzonych od 1990 r. z inicjatywy Sejmu RP licznych badań i analiz sposobu zaspokojenia potrzeb energetycznych naszego kraju w najbliższym 20-leciu, nie ma dotychczas jednoznacznego programu określającego zapotrzebowanie na energię elektryczną oraz sposobów zaspokojenia tych potrzeb do roku 2010/2020. Zarówno bowiem z „Założeń polityki energetycznej Polski do 2010 roku" przyjętych przez Radę Ministrów 17 października 1995 r., jak i późniejszych opracowań wynika, że zapotrzebowanie na energię elektryczną oraz sposoby jego pokrycia trzeba rozpatrywać wariantowo, w zależności od realizacji

scenariuszy rozwoju polskiej gospodarki. Z dotychczasowych opracowań wynika również, że zapotrzebowanie na energię elektryczną w najbliższym 25-leciu będzie w Polsce rosło, a to z kolei powoduje konieczność sprecyzowania programu zaspokojenia tych potrzeb. Świadczy o tym przewidywany o około 25-procentowy wzrost zużycia energii elektrycznej netto na mieszkańca w Polsce do 2010 r. (Założenia polityki..., 1995; Polityka..., 1993).

W aktualnych prognozach (Janiczek 1997) założono dwa scenariusze makroekonomicznego rozwoju kraju do 2020 r.

- dolny — z wolniejszym wzrostem PKB (średnio 3,1% rocznie) i demograficznym (do 40,4 mln osób),
- górny — z szybszym wzrostem PKB (4,3%) i demograficznym (do 42,0 mln osób).

Ponadto założono: stabilny wzrost gospodarczy, znaczny spadek udziału przemysłu w tworzeniu PKB i wzrost udziału handlu i usług, wzrost udziału energii elektrycznej w całkowitym zużyciu energii (z 11 do 17%), realny wzrost cen energii. Przy takich założeniach planowane zapotrzebowanie na energię elektryczną przedstawia tabela 3.

TABELA 3. Prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną w Polsce [TW·h] (Janiczek 1997)

Rok	1997	2000	2005	2010	2015	2020
Scenariusz górny	140,4	149	166	192	211	229
Scenariusz dolny	140,4	145	151	165	179	191

Z prognoz w zakresie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną do 2020 r. wynika, że w stosunku do zużycia energii elektrycznej w roku 1997 w ilości 140,4 TW·h w scenariuszu dolnym niezbędny będzie przyrost energii do 191 TW·h, czyli o 36%, a w scenariuszu górnym niezbędny będzie przyrost produkcji energii elektrycznej do 229 TW·h, czyli o 63%.

Przy ustalaniu sposobu pokrycia rosnącego zapotrzebowania na energię elektryczną w tak dużych ilościach nie można pominąć ważnego potencjalnego źródła pokrycia znaczącej części tych potrzeb, jakim jest węgiel brunatny.

3. Kopalnie węgla brunatnego dziś i ich perspektywy w świetle planowanego rozwoju energetyki

3.1. Baza zasobowa węgla brunatnego

Polska pod względem występowania węgla brunatnego należy do rejonów uprzywilejowanych. Rozpoznanie zasobów węgla brunatnego w Polsce, w wyniku obszernych prac geologicznych prowadzonych ze znaczną intensywnością w latach 1958—1970 i 1980—1990, jest dobre.

Ogólne zestawienie zasobów węgla brunatnego w Polsce przedstawione zostało przez M. Piwockiego na Kongresie Górnictwa Węgla Brunatnego w 1994 r. (Piwocki 1997). Po skorygowaniu przedstawionych tam zasobów w oparciu o „Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce" według stanu z 31 XII 1995 r. oraz po uwzględnieniu ubytku

zasobów wyeksploatowanych w roku 1996 całkowite zasoby geologiczne, na które składają się zasoby udokumentowane, perspektywiczne i teoretyczne, przedstawiono tabeli 4.

TABELA 4. Całkowite zasoby geologiczne węgla brunatnego w Polsce według stanu z 1.01.1997 r.

Złoża i obszary węglonośne	Zasoby [mln Mg]				
	ogółem	bilansowe	pozabilansowe	poza kryteriami bilansowości	teoretyczne
Złoża udokumentowane	24 443,0	14 306,0	8 632,8	1 504,2	–
Złoża perspektywiczne	61 815,0	21 733,0	33 683,7	6 397,5	–
Obszary węglonośne	141 690,0	–	–	–	141 690,0
Złoża i obszary węglonośne razem	227 948,0	35 853,0	42 316,5	7 901,7	141 690,0

Podane w tabeli zasoby obejmują zarówno zasoby udokumentowane, jak również:

- perspektywiczne — zasoby rozpoznane wierceniami o niewielkim zagęszczeniu, ale o zdefiniowanej powierzchni zalegania,
- obszary węglonośne rozpoznane pojedynczymi otworami zalegające na prognozowanej powierzchni nieokonturowane,
- poza kryteriami bilansowości — nie odpowiadają kryterium głębokości zalegania, stosunkowi nadkładu do węgla lub jakości węgla.

Zasoby złóż zagospodarowanych, stanowiące około 17% geologicznych zasobów bilansowych, wynoszą 2450 mln Mg. Istotną rezerwę zasobową węgla brunatnego stanowi 113 złóż o zasobach perspektywicznych z całkowitymi zasobami geologicznymi wynoszącymi około 60 mld Mg oraz oszacowane na około 140 mld Mg zasoby teoretyczne.

Polskie trzeciorzędowe węgle brunatne są dobrze rozpoznane i stanowią generalnie węgle przydatne do wykorzystania energetycznego.

Udokumentowane zasoby węgla brunatnego umożliwiają przedłużenie żywotności czynnych rejonów górniczo-energetycznych jeszcze przez co najmniej 25—40 lat, pod warunkiem podejmowania eksploatacji złóż satelitarnych w rejonach obecnie prowadzonej eksploatacji.

Jeśli zgodnie z przewidywaniami węgiel brunatny będzie podstawą energetyki w dłuższym okresie, to stoją do dyspozycji nowe rejony węglonośne o odpowiednio dużych zasobach, jak np. Legnica — 2,7 mld Mg, Zasieki-Gubin-Brody — 3,3 mld Mg czy Rzepin-Torzyn — 1,1 mln Mg. W każdym razie z uwagi na ilość, jakość oraz dostępność zasobów węgla brunatnego w Polsce można z całą pewnością stwierdzić, że baza surowcowa węgla brunatnego gwarantuje w pełni utrzymanie jeszcze przez co najmniej 50 lat strategicznej roli tego paliwa w krajowej energetyce.

3.2. Aktualny potencjał kopalń węgla brunatnego

Obecnie węgiel brunatny eksploatowany jest w pięciu kopalniach na złożach o zasobach bilansowych wynoszących blisko 2,5 mld Mg.

- Kopalnia Adamów o zdolności wydobywczej 4,8 mln Mg rocznie na potrzeby elektrowni Adamów o mocy 600 MW prowadzi eksploatację w odkrywkach: Adamów, Koźmin i Władysławów. Dla utrzymania zdolności wydobywczej do 2021 r. po zakończeniu eksploatacji w odkrywce Koźmin w 2010 r. i w odkrywce Władysławów w 2011 r. przewidziane jest podjęcie w roku 2011 eksploatacji w odkrywce Koźmin Północ.
- Kopalnia Bełchatów o zdolności wydobywczej 38,5 mln Mg rocznie zasila w paliwo elektrownię Bełchatów o mocy 4320 MW, gdzie planuje się w 2005 r. zwiększenie mocy o dalsze 800 MW w elektrowni Bełchatów II. W kopalni Bełchatów prowadzi się eksploatację w odkrywce Bełchatów, a od roku 2006 lub 2007 będzie się prowadziło również eksploatację w odkrywce Szczerców. Zakończenie eksploatacji w odkrywce Bełchatów przewiduje się w roku 2020, a w odkrywce Szczerców w roku 2038. Ponadto, przewiduje się w 2036 r. podjęcie eksploatacji ze złóż satelitarnych (Złoczew, Kamieńsk lub Gorzkowice) dla przedłużenia żywotności oraz uruchomienia dodatkowych mocy w elektrowni do roku 2052.
- Kopalnia Konin o zdolności wydobywczej 15 mln Mg rocznie zaopatruje elektrownię Konin o mocy 583 MW i elektrownię Pątnów o mocy 1200 MW (na węglu brunatnym). W kopalni Konin prowadzi się obecnie działalność eksploatacyjną w czterech odkrywkach: Pątnów (do 2000 r.), Kazimierz Północ (do 2011 r.), Jóźwin I i IIA (do 2003 r.) i Lubstów (do 2009 r.). Dla rekompensaty wydobycia kończących żywotność odkrywek przewiduje się podjęcie eksploatacji w dalszych sześciu odkrywkach:
  — O/Jóźwin IIB (od 2002 do 2021 r.),
  — O/Drzewce (od 2003 do 2015 r.),
  — O/Tomisławice (od 2008 do 2021 r.),
  — O/Piaski (od 2011 do 2035 r.),
  — O/Mąkoszyn Grochowiska (od 2015 do 2028 r.),
  — O/Dęby Szlacheckie (od 2021 do 2037 r.).
- Kopalnia Turów o zdolności wydobywczej 15 mln Mg rocznie zaopatruje w paliwo elektrownię Turów o mocy 2000 MW. Turów jest kopalnią jednoodkrywkową, gdzie po przeprowadzeniu modernizacji układu technologicznego przewiduje się prowadzenie eksploatacji aż do wyczerpania dostępnych zasobów w 2035 r.

Wskaźniki produkcyjne kopalń węgla brunatnego w roku 1998 przedstawiono w tabeli 5.

TABELA 5. Wskaźniki produkcyjne kopalń węgla brunatnego w roku 1998

Wskaźnik	Jednostka	KWB				
		Adamów	Bełchatów	Konin	Turów	łącznie
Wydobycie węgla	mln Mg	4,747	35,446	12,655	9,926	62,774
Sprzedaż węgla do elektrowni	mln Mg	4,725	35,359	12,372	9,647	62,103
Zbieranie nadkładu	mln m^3	34,909	132,086	60,415	47,834	275,224
Pompowanie wody	mln m^3	87,980	170,660	120,000	18,300	396,940
Zatrudnienie	osób	2 515	10 650	6 450	6 175	25,790

3.3. Możliwości podjęcia eksploatacji w rejonach perspektywicznych

Jednym z najlepiej przygotowanych do podjęcia działalności w zakresie wydobycia i wykorzystania węgla brunatnego jest rejon Legnica. Znajduje się tu pięć pól eksploatacyjnych: Legnica-Zachód, Legnica-Wschód, Legnica-Północ, Ścinawa i Ruja, z których cztery pierwsze o zasobach 3,8 mld Mg łączą się ze sobą, Pole Ruja natomiast o zasobach około 300 mln Mg oddalone jest od pozostałych o około 7 km.

Przemysłowe zagospodarowanie złoża węgla brunatnego Legnica, odkrytego w latach pięćdziesiątych przy dokumentowaniu złóż miedzi, jest realną alternatywą dla przedłużenia żywotności zagłębia górniczego w rejonie legnicko-głogowskim w okresie, gdy korzystnie zalegające zasoby miedzi będą się wyczerpywać.

W latach 1996—1997 na zlecenie KGHM Polska Miedź S.A. w PIG Warszawa i Poltegor-Projekt wykonano ocenę możliwości zagospodarowania złóż węgla brunatnego Legnica-Ścinawa, w której jako wariant najkorzystniejszy ze względów ekologicznych i ekonomicznych określono budowę kopalni na polu Legnica-Wschód z docelowym wydobyciem 25 mln Mg rocznie na potrzeby elektrowni o mocy 3000 MW. W proponowanym wariancie budowy kopalni przewidziano:

- wykonanie prac wstępnych i przygotowawczych w latach 2005—2007,
- udostępnianie złoża (zdejmowanie nadkładu) w latach 2008—2013,
- rozpoczęcie wydobycia w roku 2014,
- osiągnięcie wydobycia docelowego w roku 2020,
- zakończenie eksploatacji w roku 2093.

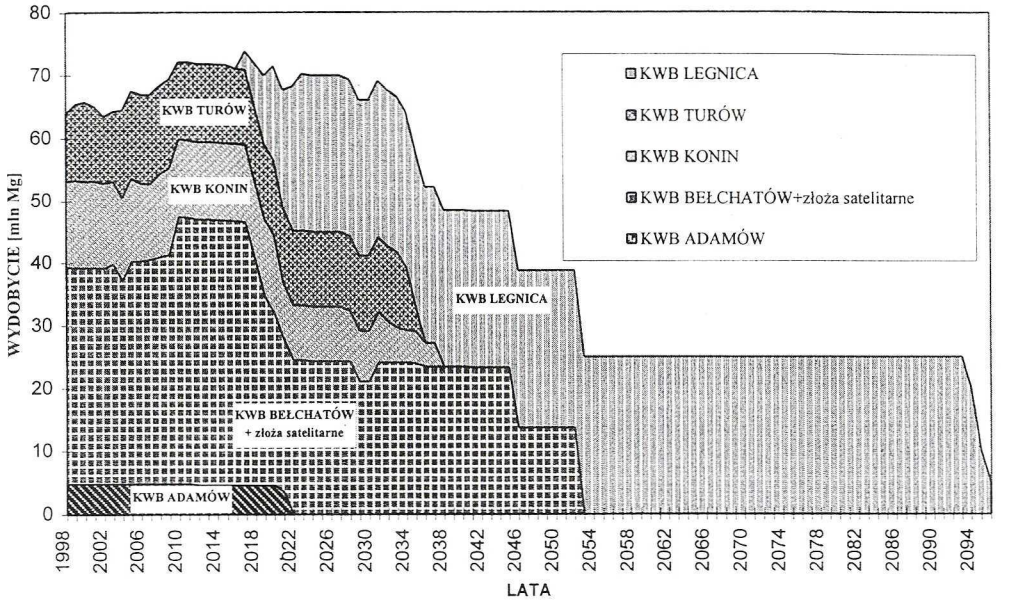
Z uwagi natomiast na krótkotrwały sumaryczny wzrost wydobycia węgla brunatnego w latach 2016—2020 do poziomu ponad 80 mln Mg, wydaje się celowe rozważenie przesunięcia rozpoczęcia eksploatacji złoża Legnica na rok 2017, a zakończenia na rok 2096, co przedstawia rysunek 2.

4. Planowany program rozwoju branży węgla brunatnego

Za dalszym znaczącym wykorzystaniem węgla brunatnego w energetyce przemawiają przewidywany wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, a także posiadane zasoby oraz ekonomika stosowania tego paliwa do produkcji energii elektrycznej. Podstawowym parametrem dla oceny ekonomicznej paliwa jest jednostkowa cena ciepła w nim zawartego. W energetyce zawodowej według Bednarczyka (Bednarczyk 1997) cena 1 GJ zawartego w paliwie loco elektrownia kształtowała się dla poszczególnych paliw następująco:

- węgiel brunatny 0,8—1,2 USD/GJ,
- węgiel kamienny 1,7—2,0 USD/GJ,
- gaz ziemny 3,0—3,3 USD/GJ.

Proporcja ta od strony ekonomicznej w pełni uzasadnia utrzymanie dotychczasowego poziomu pokrywania przez węgiel brunatny potrzeb energetyki. Dlatego też we wszystkich czynnych kopalniach węgla brunatnego planuje się maksymalne przedłużenie żywotności:



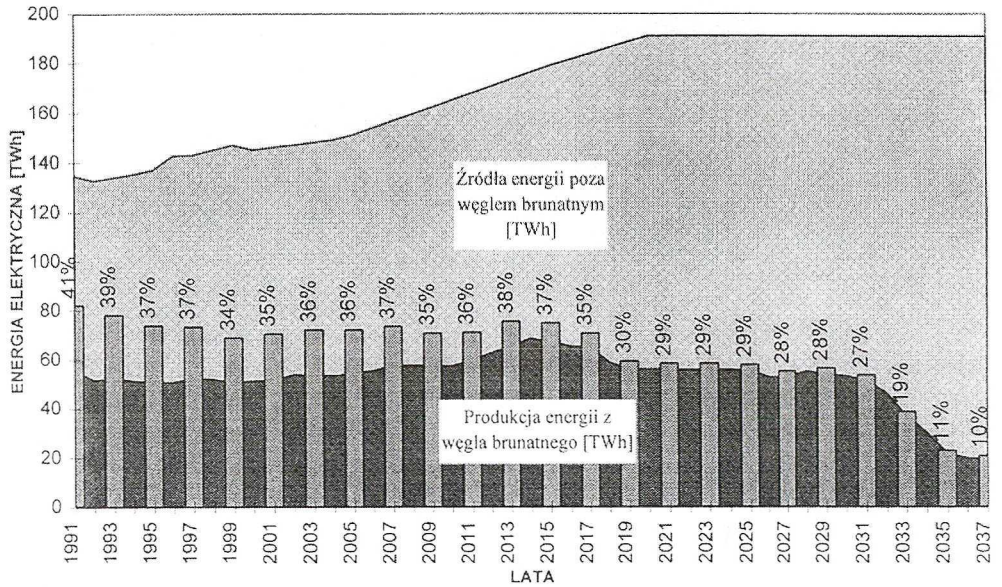
Rys. 2. Planowane wydobycie węgla brunatnego

w kopalni Adamów do 2021 r. w kopalni Bełchatów do 2038 r. (a ze złożem satelitarnym do 2052 r.), w kopalni Konin do 2037 r. oraz w kopalni Turów do 2035 r.

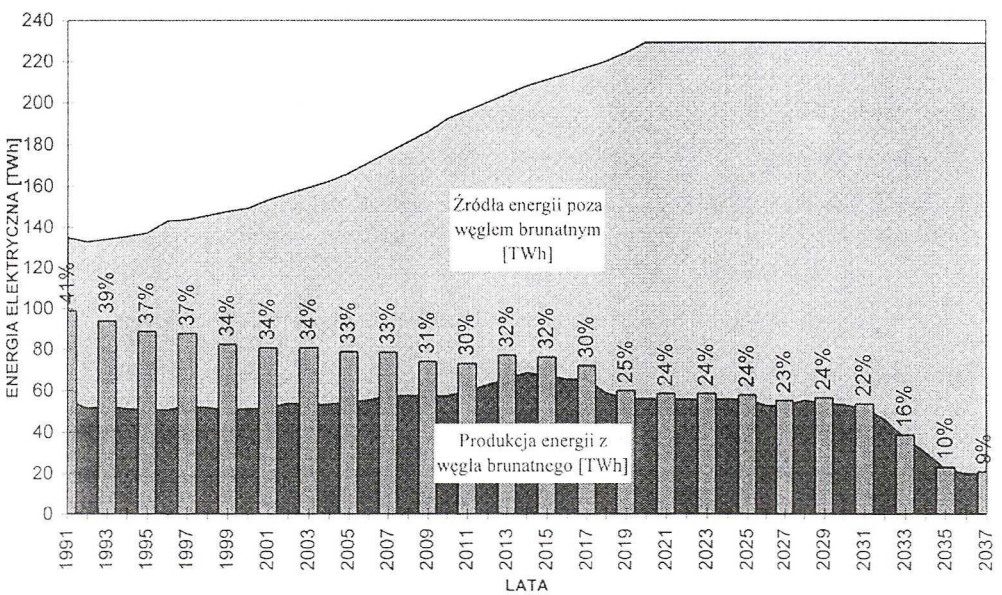
Z tych planów wynika, że w czynnych kopalniach pierwsze poważne ograniczenie wydobycia nastąpi w początku lat dwudziestych trzeciego tysiąclecia, po zaprzestaniu działalności kopalni Adamów oraz zakończeniu eksploatacji węgla w odkrywce Bełchatów. Następne poważniejsze ograniczenie wydobycia węgla brunatnego przypadnie na lata 2035—2038, kiedy kolejno będą kończyły swą działalność kopalnie Turów i Konin oraz Bełchatów na bazie odkrywki Szczerców. Pewnego złagodzenia skutków tak drastycznego ograniczania wydobycia węgla brunatnego można poszukiwać przez przedłużenie żywotności elektrowni Bełchatów do roku 2052 w oparciu o zasoby złóż satelitarnych. Utrzymanie jednak znaczącego udziału węgla brunatnego w produkcji energii elektrycznej wymaga uruchomienia nowego zagłębia energetycznego, do czego najbardziej przygotowane jest przemysłowo zagospodarowane złoże Legnica.

Programy wydobycia węgla brunatnego w poszczególnych kopalniach wraz z efektami budowy kopalni Legnica przedstawiono graficznie na rysunku 2.

Realizacja tak zaplanowanego wydobycia węgla brunatnego stwarza możliwość — przy założeniu obecnego poziomu wykorzystania tego paliwa w energetyce (98,5%) oraz przy zbliżonych parametrach do węgla z obecnie eksploatowanych złóż — uzyskiwania jeszcze przez prawie 40 lat rocznej produkcji energii elektrycznej na poziomie 52—58 TW·h. Będzie to oznaczało około 10-procentowy przyrost w stosunku do obecnej produkcji, ale będzie oznaczało równocześnie łagodne zmniejszanie aktualnego udziału w procentowym pokryciu krajowych potrzeb energetycznych do roku 2020, co zobrazowano na rysunkach 3 i 4. Po roku 2020 procentowy udział węgla brunatnego w pokrywaniu potrzeb energetycznych nadal będzie malał.



Rys. 3. Udział węgla brunatnego w pokryciu zapotrzebowania na energię elektryczną (wg scenariusza dolnego)



Rys. 4. Udział węgla brunatnego w pokryciu zapotrzebowania na energię elektryczną (wg scenariusza górnego)

Maksymalne wykorzystanie zasobów złóż węgla brunatnego w rejonach już prowadzonej eksploatacji, łącznie z podejmowaniem eksploatacji złóż satelitarnych oraz uruchomieniem nowego dużego zagłębia energetycznego Legnica, w żaden sposób nie zdominuje krajowego rynku energetycznego w skali większej niż to ma miejsce obecnie. Warunkiem jednak umożliwienia przygotowania uzasadnionego ze wszech miar rozwoju branży węgla brunatnego jest odstąpienie od ręcznie sterowanego ustalania cen tego paliwa i przejście do jasnych i konsekwentnych sposobów określania cen węgla brunatnego i innych paliw zgodnie z zasadami gospodarki rynkowej. Preferowane zaopatrzenie gospodarki w energię elektryczną musi być również oparte na zasadach ekonomicznych.

Podsumowanie

Program rozwoju branży węgla brunatnego jest uzależniony z jednej strony od efektów uzyskiwanych przez kopalnie węgla brunatnego, z drugiej zaś od zapotrzebowania energetyki na to paliwo. Mimo braku ostatecznie jednoznacznie określonych potrzeb energetyki ustalanych wariantowo według różnych scenariuszy rozwoju gospodarki narodowej, z uwagi na wieloletnie cykle inwestycyjne związane z zagospodarowywaniem przemysłowym złóż, Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego podjęło prace związane z określeniem perspektyw rozwoju górnictwa węgla brunatnego w Polsce. Materiały takie zostały przedstawione łącznie z koreferatami na plenarnym Zebraniu Komitetu Górnictwa Polskiej Akademii Nauk 29.04.1998 r. w Bełchatowie, gdzie po przeprowadzonej dyskusji Komitet Górnictwa PAN w podjętej uchwale przedstawił następujące stanowisko mogące stanowić równocześnie wnioski niniejszego artykułu.

- Wykorzystanie węgla brunatnego, będącego jednym z dwóch podstawowych nośników energetycznych występujących w Polsce, ma bardzo duże znaczenie ekonomiczne, wpływa na bezpieczeństwo energetyczne i suwerenność gospodarczą kraju.
- Konieczne jest reaktywowanie zawieszonych w ostatnich latach prac nad sformułowaniem prognoz zapotrzebowania na energię, określeniem struktury nośników energii oraz programem rozwoju sektora paliwowo-energetycznego w Polsce.
- W związku ze wzrastającym od dwóch lat zapotrzebowaniem na energię niezbędne jest przyspieszenie prac modernizacyjnych w elektrowniach opalanych węglem brunatnym oraz podjęcie przedsięwzięć inwestycyjnych celem utrzymania zdolności wydobywczych w czynnych obecnie kopalniach.
- Uznaje się za w pełni uzasadnione uwzględnienie w programach rozwoju sektora paliwowo-energetycznego kraju węgla brunatnego jako najtańszego paliwa, którego zasoby są znaczne, a sposoby eksploatacji efektywne i uwzględniające wymogi ochrony środowiska.
- Warunkiem utrzymania obecnych zdolności wydobywczych oraz podjęcia inwestycji jest urealnienie cen węgla brunatnego oraz wprowadzenie jednolitych dla wszystkich nośników energii zasad gospodarki rynkowej.
- Górnictwo węgla brunatnego zintensyfikuje prace nad wykorzystaniem zależnych od kopalń możliwości, zmierzających do poprawy efektywności wydobycia węgla brunatnego.

Literatura

BEDNARCZYK J., 1997 — Perspektywy przemysłu węgla brunatnego do roku 2000. Mat. Regionalnego Forum Energetycznego: Perspektywa energetyczna Europy Środkowej i Wschodniej do roku 2020., Warszawa, październik 1997.

JANICZEK R.S., 1997 — Rozwój elektroenergetyki polskiej do 2020 roku. Materiały Regionalnego Forum Energetycznego: Perspektywa energetyczna Europy Środkowej i Wschodniej do roku 2020, Warszawa, październik 1997.

KOZŁOWSKI Z., 1997 — Eksploatacja węgla brunatnego w Polsce — historia, uwarunkowania, perspektywy. Mat. Konf.: Górnictwo odkrywkowe a ochrona środowiska, fakty i mity, AGH, Kraków, grudzień 1997.

KOZŁOWSKI Z., 1998 — Perspektywy rozwoju górnictwa węgla brunatnego w Polsce. Referat wprowadzający na zebranie plenarne Komitetu Górnictwa PAN, Bełchatów, kwiecień 1998.

KOZŁOWSKI Z., 1998 — Prognoza rozwoju górnictwa węgla brunatnego na tle perspektywicznych potrzeb energetyki. Mat. XII Konf. z cyklu: Zagadnienia surowców energetycznych w gospodarce krajowej, Zakopane, październik 1998.

PIWOCKI M., 1994 — Zasoby i bogactwa zasobowe węgla brunatnego w Polsce jako podstawa rozwoju przemysłu energetycznego. Mat. I Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego, Wrocław, czerwiec 1997.

Polityka energetyczna Polski, zarys programu do 2010 r. IPPT PAN, Warszawa 1993.

Założenia polityki energetycznej Polski do 2010 roku. Min. Przemysłu i Handlu, Warszawa 1995.

Streszczenie

Z wariantowego programu perspektywicznego polskiej energetki z horyzontem czasowym do roku 2020 wynika, że w porównaniu z rokiem 1997 zużycie energii elektrycznej do roku 2020 wzrośnie w granicach 36—63% w zależności od scenariusza rozwoju gospodarczego. Węgiel brunatny, będący paliwem dla ponad 35% produkowanej obecnie energii elektrycznej w Polsce, i to przy najniższych kosztach, również w pokrywaniu planowanych potrzeb perspektywicznych powinien być odpowiednio uwzględniany. Z tego powodu we wszystkich czynnych rejonach wydobycia węgla brunatnego, a także w rejonach perspektywicznych opracowuje się programy dalszego wykorzystania tego paliwa w energetyce.

I tak, w czynnych kopalniach węgla brunatnego przewiduje się następujące działania rozwojowe:

- w kopalni Admów utrzymanie działalności wydobywczej do roku 2021 będzie osiągnięte dzięki podjęciu eksploatacji w nowej odkrywce Koźmin-Północ,
- w kopalni Bełchatów utrzymanie działalności wydobywczej do roku 2038 będzie osiągniete dzięki budowie nowej odkrywki Szczerców,
- w kopalni Konin planowane jest utrzymanie działalności wydobywczej do roku 2037 dzięki uruchomieniu sześciu nowych odkrywek,
- w kopalni Turów dzięki gruntownej modernizacji parku technologicznego planuje się utrzymanie działalności wydobywczej do 2035 r.

Ponadto planuje się zagospodarowanie jednego złoża satelitarnego (Złoczew, Kamieńsk lub Gorzkowice) dla przedłużenia żywotności elektrowni Bełchatów o zwiększonej o 800 MW mocy do roku 2052, oraz przemysłowe zagospodarowanie złoża węgla Legnica. Zagospodarowanie tego złoża w latach około 2015—2095 pozwoli na budowę nowej elektrowni o mocy około 3000 MW, co umożliwi częściową rekompensatę za istotne zmniejszenie produkcji energii elektrycznej w oparciu o węgiel brunatny w latach 2020—2040.

Realizacja tych zamierzeń pozwoli na utrzymanie do roku 2020 udziału węgla brunatnego w pokrywaniu potrzeb energetycznych kraju na poziomie nie mniejszym niż 25—30%, co jednak — w porównaniu z obecnym udziałem tego paliwa w produkcji energii elektrycznej na poziomie blisko 36% — będzie i tak znacznym ograniczeniem.

Zbigniew KOZŁOWSKI

Planned development of lignite mining in the light of prospective requirements of national power industry

KEY WORDS: lignite mining, power industry, electric energy consumption

Summary

It results from the variant-oriented prospective programme for Polish power industry with a time horizon until the year 2010 that compared to 1997 the electric energy consumption till 2020 will increase by 36—63 percent depending on the economic development scenario. Lignite as fuel for more than 35 percent of electric energy generated non in Poland at the lowest cost should be also correspondingly considered in satisfying planned prospective requirements.

For this reason, in all productive lignite mining areas and also, in those prospective, programmes are drawn up for further use of this fuel in the power industry.

Thus in such an operating lignite mines, the following development actions are foreseen to be taken:

- in Adamów Mine, the continuation of mining activity till 2021 will be possible owing to starting with mining operations at new Koźmin-Północ Open Pit,
- in Bełchatów Mine, the continuation of mining activity till 2038 will be possible owing to the construction of new Szczerców Open Pit,
- in Konin Mine, it is planned to continue mining activity till 2037 owing to putting six new open pits in to operation,
- in Turów Mine, owing to the in-depth modernization of equipment fleet, it is planned to continue mining activity till 2035.

Furthermore, it is planned to manage one satellite deposit (Złoczew, Kamieńsk or Gorzkowice) to extend life of Bełchatów Power Plant with increased by 800 MW generating capacity until 2052. Also, the industrial management of Legnica coal field is included in these plans. The management of aforesaid field in the years ~2015—~2095 will allow to construct new power plant of apporox. 3000 MW capacity what will enable to partially compensate substantially production of electric energy based on the lignite in the ycars 2020—2040.

The implemention of these projects will allow to maintain until 2020 contribution of lignite in satisfying energy requirements of this country at a level of not less than 25—30 percent which, hovever, in comparison with the present-day contribution of this fuel in electric energy production equelling nearly 36%, will be still a substantial restraint.