



Zbigniew KASZTELEWICZ*

Doktryna energetyczna Polski na I połowę XXI wieku

STRESZCZENIE. Obecna polityka energetyczna Polski jest zbiorem różnych celów przy braku jednej doktryny górniczo-energetycznej opartej na krajowych uwarunkowaniach społeczno-gospodarczych wypracowanych w ostatnich dekadach. Obecna sytuacja polityczna i gospodarcza Europy po wydarzeniach Rosja–Ukraina–Europa nie pozostawiła żadnych złudzeń, że każdy kraj Europy w pierwszej kolejności dba o własne interesy, a w drugiej kolejności zaczyna myśleć o interesach globalnych. Nasz kraj winien wyciągnąć strategiczne wnioski z tej sytuacji i zacząć dbać w pierwszej kolejności o interes Polski, a interes globalny mieć w dalszej kolejności. Powinna zostać jednoznacznie określona nowa doktryna ekologiczna UE – limity emisji np. CO₂ dotyczą w skali całej Unii Europejskiej a nie każdego kraju, w tym Polski. Nie można karać kraju za historyczne uwarunkowania gospodarcze. Polska winna jednoznacznie wypracować własną doktrynę energetyczną opartą w pierwszej kolejności na energetyce węglowej w powiązaniu z energetyką odnawialną opartą na zasadach rynkowych. W doktrynie winna zostać określona polityka surowcowa kraju ujmująca informacje, jakie zasoby energetyczne będą wykorzystywane w następnych dekadach XXI wieku. W przypadku złóż węgla kamiennego i brunatnego państwo winno określić listę złóż i zabezpieczyć je dla przyszłego zagospodarowania przed ich blokowaniem, a mieszkańcom tych terenów zapewnić w określonym czasie godziwą rekompensatę za wyłączenia oraz określić korzyści ze współistnienia z przemysłem. Artykuł proponuje założenia dla opracowania i wdrożenia strategicznej doktryny energetycznej naszego kraju na I połowę XXI wieku.

SŁOWA KLUCZOWE: energia elektryczna, doktryna energetyczna, rozwój krajowej energetyki, energetyka konwencjonalna, odnawialne źródła energii

* Prof. dr hab. inż. – AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Górnictwa i Geoinżynierii, Kraków;
e-mail: kasztel@agh.edu.pl

1. Stan obecny

Polska jest dużym europejskim krajem, ale stosunkowo ubogim ekonomicznie przy drastycznym wzroście zadłużenia zagranicznego – sięgającym obecnie około jednego biliona złotych (podwojenie w okresie ostatnich 10 lat). Uzyskiwana pomoc w ramach dofinansowań z UE ma określony horyzont czasowy i należy wyciągać wnioski z gospodarek innych krajów europejskich, takich jak Hiszpania, Portugalia czy Grecja, których rozwój oparty był głównie na pieniądzu unijnym, a dzisiaj panuje w nich głęboki kryzys gospodarczy z niewiadomym dla nikogo finałem.

Krajowa energetyka oparta jest w głównej mierze na własnych surowcach energetycznych, takich jak węgiel kamienny i brunatny. Produkcja około 88% energii elektrycznej z tych kopalin daje nam niezależność energetyczną, koszty produkcji energii z tych surowców są najmniejsze w stosunku do innych technologii. Powodem tego są: posiadane przez Polskę zasoby tych kopalin na szereg dziesięcioleci, doświadczenie zdobyte podczas wydobywania tych kopalin w ostatnich dekadach XX i w XXI wieku, zaplecze naukowo-projektowe oraz fabryki zaplecza technicznego produkujące maszyny i urządzenia na własne potrzeby, a także na eksport. Polskie górnictwo należy do czołówki światowej – jest specjalnością światową. Powoduje to, że w UE powstają różne doktryny ekologiczno-gospodarcze, aby ten stan zmienić – aby Polska stała się importerem surowców energetycznych i technologii, a nie eksporterem.

Ekologia już dawno została przejęta przez polityków jako znakomite narzędzie finansowe – nasz kraj winien te fakty analizować i na tych przemysłeniach zbudować własną doktrynę górnictwo-energetyczną na następne dekady I połowy XXI wieku. Należy zwrócić uwagę, że w sytuacji, w której największe koncerny związane z energetyką OZE, czy energetyką atomową przeżywają kryzys z uwagi na konkurencję światową (w tym szczególnie chińską, czy amerykańską), mało prawdopodobne jest, aby u nas powstały firmy, które mogłyby zrobić na tym interes narodowy. Różne analizy instytucji zajmujących się skutkami pakietów klimatycznych przewidują bardzo ogromne koszty dekarbonizacji naszej gospodarki w postaci dużo droższych technologii i zakupu surowców energetycznych, a przede wszystkim wzrostu bezrobocia dochodzącego do 1 mln miejsc pracy w przypadku wdrożenia „dużego” pakietu klimatycznego, tj. obniżenia emisji CO₂ o 80–95% w gospodarce [4, 5, 6, 7, 8].

2. Dylematy górnictwo-energetyczne Europy

Polityka energetyczna UE zdominowana była dotąd przez ekologię (pozostałe elementy potrójnego celu, jak konkurencyjność i bezpieczeństwo, ignorowano). Ponadto, polityka klimatyczna (w realizowanej wersji) jest ewidentnie sprzeczna z deklarowanymi wymogami urynkowania sektora. Wywoływała bowiem silne zakłócenia mechanizmów rynkowych. Preferencja dla energii odnawialnej była funkcją przekonania, że:

- ✧ paliwa organiczne kończą się i będą drożać (już wiadomo, że w perspektywie kilku dekad ceny tych paliw nie muszą drastycznie wzrosnąć),
- ✧ strategia zapewnia bezpieczeństwo,
- ✧ europejscy producenci znajdują się w czołówce technologicznej energii odnawialnej.
Tak nie jest i dziś Europa jest w pułapce, bo polityka energetyczna UE zupełnie się rozsy-
pała [2, 3].

2.1. Nowe wyzwania i uwarunkowania

Na mapie energetycznej świata pojawiły się nowe elementy gry strategicznej, które zmieniły „ustalone” kilka lat temu warunki i tak:

- ✧ tragedia w Japonii w Fukushima spowodowała nowe spojrzenie na energetykę atomową na świecie, a w tym decyzję Niemiec o wygaszeniu elektrowni atomowych do 2022 roku;
- ✧ pojawienie się taniego amerykańskiego gazu łupkowego spowodowało zmianę tendencji – w Europie ceny gazu w ciągu ostatnich 8 lat wzrosły o ponad 35%, a w USA spadły o ponad 65%;
- ✧ nowe wyzwania europejskiego bezpieczeństwa energetycznego po wydarzeniach Rosja–Ukraina–Europa;
- ✧ pojawienie się nowych akcentów w kwestii globalnego ocieplenia w raporcie „Climate Change 2014”, który szacuje negatywne konsekwencje globalnego ocieplenia zaskakująco nisko, a koszty przeciwdziałania z kolei bardzo wysoko;
- ✧ hojnie subsydiowana energetyka ze źródeł odnawialnych wypiera produkcję ze źródeł konwencjonalnych z naruszeniem podstawowych zasad gry rynkowej. W polskich realiach, około połowa przychodów energetyki wiatrowej pochodzi z zielonych certyfikatów, czyli z systemu wsparcia pozarynkowego. Wynikająca stąd pozornie wysoka rentowność OZE prowadzi do niekontrolowanego wzrostu zainstalowanej mocy w niedyspozycyjnej energetyce odnawialnej;
- ✧ po okresie zachwyty nad OZE okazało się, że ta energetyka nie posiada zasad dyspozycyjności i wymaga dużych rezerw. Przerwany charakter pracy źródeł słonecznych czy wiatrowych wymaga posiadania elastycznych, to jest zdolnych do szybkiego uruchomienia, rezerw mocy dla zabezpieczenia ciągłości dostaw dla odbiorców. W okresach nakładania się (zwłaszcza wtedy) przestoju obu, zarówno słonecznych jak i wiatrowych źródeł energii odnawialnej, konieczne staje się wykorzystanie w pełni dyspozycyjnych źródeł węglowych, gazowych czy hydroenergetyki (poza Polską także energetyki jądrowej). Żadne rachunki ekonomiczne nie mogą ignorować kosztów utrzymania tych rezerw;
- ✧ pojawienie się dużych strat w koncernach opartych na energetyce konwencjonalnej, spowodowało szok na mapie ekonomicznej tych firm (strata w RWE);
- ✧ pojawienie się w Europie gospodarki ekologicznej, a nie ekonomicznej spowodowało bardzo duży spadek konkurencyjności gospodarki europejskiej. To jest bardzo duże zagrożenie dla przyszłości Europy, a w tym „spokojnego” ładu społecznego. To nie jest „lekarstwem” dla chorej gospodarki europejskiej, a wręcz jest to „trucizną” ze spowolnionym działaniem. Duże koszty utrzymania OZE przenoszone są na ostatecznych odbiorców,

a w tym na przemysł europejski. Tylko w Niemczech wsparcie dla OZE wynosi rocznie ponad 20 mld euro. Sytuacja ta powoduje, że ceny energii dla przemysłu niemieckiego są dwukrotnie wyższe niż amerykańskiego. Stan ten powoduje spadek konkurencyjności europejskiego przemysłu na rzecz światowego, co z kolei powoduje zmniejszanie się ilości przemysłu energochłonnego, a tym samym miejsc pracy i bezrobocie oraz niepokoje społeczne w krajach, gdzie poziom bezrobocia ludzi młodych wynosi 40 i więcej procent [2, 3, 7].

3. Dylematy górniczo-energetyczne Polski

W 2013 r. krajowe zużycie energii elektrycznej brutto wyniosło 157 980 GWh i było wyższe o 0,6% niż w 2012 r. Poziom krajowego zużycia energii elektrycznej związany jest z utrzymującym się na niskim poziomie tempem wzrostu PKB w 2013 r., które według wstępnych szacunków GUS za 2013 r. wyniosło 1,6%. W rezultacie wolumen krajowej produkcji energii elektrycznej brutto w 2013 r. ukształtował się na poziomie 162 501 GWh i był wyższy od wolumenu za poprzedni rok o około 1,7%. Nadwyżka produkcji energii elektrycznej nad jej krajowym zużyciem to rezultat koniunktury w handlu zagranicznym energią elektryczną, sprzyjającej polskim podmiotom zajmującym się jej wytwarzaniem. W ciągu 2013 r. nadwyżka eksportu nad importem energii wyniosła 4 521 GWh. Większość energii elektrycznej została wytworzona w elektrowniach zawodowych ciepłych, w tym na węglu kamiennym i brunatnym. Wybrane dane dotyczące produkcji i zużycia energii elektrycznej przedstawiono w tabeli 1.

W 2013 r. moc zainstalowana w KSE zwiększyła się o 360 MW (0,9%) w stosunku do 2012 r. i wyniosła 38 406 MW. Średnie roczne zapotrzebowanie na moc ukształtowało się na poziomie 21 884 MW, przy maksymalnym zapotrzebowaniu na poziomie 24 761 MW (co oznacza odpowiednio: wzrost o 0,3% i spadek o 4,2% w stosunku do 2012 r.). Odnosząc się do mocy elektrowni krajowych zainstalowanej i osiągalnej należy zauważyć, że w skali kraju nie została odnotowana zasadnicza zmiana tych wielkości w porównaniu do 2012 r. Na uwagę zasługuje około 2% spadek mocy zainstalowanej i osiągalnej w elektrowniach ciepłych i ponad 30% wzrost analogicznych mocy w źródłach odnawialnych. W rezultacie moc zainstalowana i osiągalna elektrowni zawodowych wzrosła w 2013 r. o około 1% w stosunku do 2012 r. Wybrane dane, dotyczące struktury mocy zainstalowanej w elektrowniach krajowych przedstawiono w tabeli 2.

Sytuacja w górnictwie, energetyce oraz przesyłach i dystrybucji energii elektrycznej jest bardzo złożona. Nie jest bowiem normalną sytuacją, w której ten sektor jako całość przynosi krociowe zyski, ale dwa podstawowe ogniwa: górnictwo – dostarczające paliwo, elektrownie, przetwarzające go na prąd – przynoszą straty lub ledwo wiążą koniec z końcem, a beneficjentami są ci, którzy zajmują się przesyłami i dystrybucją energii elektrycznej oraz budżet państwa. Przyjęta struktura firm energetycznych sprawia, że zafalszowany został obraz kondycji ekonomicznych elektrowni, który służy jako argument przy negocjacjach cenowych z produ-

TABELA 1. Struktura produkcji energii elektrycznej w latach 2011–2013 [GWh]

TABLE 1. Production structure of electric energy between 2011–2013 [GWh]

Wyszczególnienie	2011 r. [GWh]	2012 r. [GWh]	2013 r. [GWh]	Struktura wytwarzania w 2013 [%]
Produkcja energii elektrycznej ogółem	163 153	159 853	162 501	100,00
Elektrownie na węglu kamiennym	90 813	84 493	84 566	52,04
Elektrownie na węglu brunatnym	53 623	55 593	56 959	35,05
Elektrownie gazowe	4 355	4 485	3 149	1,94
Elektrownie przesyłowe	9 000	8 991	9 171	5,64
Elektrownie zawodowe wodne	2 529	2 265	2 762	1,70
Źródła wiatrowe i inne odnawialne	2 833	4 026	5 895	3,63
Saldo wymiany zagranicznej	-5 243	-2 840	-4 521	
Krajowe zużycie energii	157 910	157 013	157 980	

Źródło: URE na podstawie danych PSE S.A.

TABELA 2. Struktura mocy zainstalowanej w elektrowniach krajowych – stan na 31 grudnia 2013 r. odniesiony do stanu na 31 grudnia 2012 r.

TABLE 2. Structure of installed power in domestic power plants – state as of 31st of December 2013 compared with 31st of December 2012

Wyszczególnienie	2012 r. [MW]	2013 r. [MW]	Dynamika* [%]
Moc elektrowni ogółem	38 046	38 406	100,95
Elektrownie na węglu kamiennym	20 152	19 812	100,80
Elektrownie na węglu brunatnym	9 635	9 374	98,31
Elektrownie gazowe	9 342	934	100,00
Elektrownie zawodowe wodne	2 211	2 221	100,00
Źródła wiatrowe i inne odnawialne	2 617	3 504	133,89

* 2013/2012 r., gdzie 2012 r. = 100

Źródło: URE na podstawie danych PSE S.A.

centami węgla. Nie może być tak, że wyłącznie kopalnie i elektrownie finansują podstawowe zadanie państwa, jakim jest zabezpieczenie społeczeństwu i gospodarce taniej, bezpieczniejszej energii, podczas gdy efekty ich pracy wykorzystują inni, a przeciwnicy górnictwa węgla mówią i piszą – wydobycie węgla nie jest opłacalne w Polsce, kopalnie należy zamknąć.

Dane w tym zakresie:

- ✧ Wynik finansowy podmiotów gospodarczych elektroenergetyki, zajmującej się wytwarzaniem, obrotem energii elektrycznej i ciepłej za 2013 rok wyniósł 10 702,9 mln zł, z tego wytwórcy uzyskali wynik – 2815,6 mln zł, który był mniejszy o 56,1% niż w 2012 roku. Z tego wyniku, że obrót energii miał zysk blisko 8000 mln złotych. Analizując powyższy stan dochodzimy do wyników finansowych elektrowni. I tak wynik finansowy elektrowni opalanych węglem kamiennym za 2013 rok to strata w wysokości 569,1 mln zł przy zysku za 2012 rok w wysokości 107,5 mln zł. Natomiast elektrownie na węgiel brunatny uzyskały wynik dodatni w wysokości 1892,7 mln zł i wynik ten był mniejszy niż w 2012 roku o 55,6%. Łącznie w 2013 roku 12 na 34 wytwórców energii odnotowało straty, a przychody budżetu państwa z energetyki wyniosły za 2012 rok ponad 4,3% – co daje sumę ponad 12000 mln zł. Tu można zadać pytanie – czy to jest sprawiedliwy podział zysku z energetyki [1]?

Natomiast jeżeli chodzi o jednostkowe koszty techniczne wytworzenia i sprzedaży energii elektrycznej, to zdecydowanym liderem jest produkcja energii z węgla brunatnego – dane w tabeli 3. Zwolennicy „innej” energetyki winni wyciągnąć wnioski z powyższych danych.

TABELA 3. Jednostkowe koszty techniczne wytworzenia i sprzedanej energii elektrycznej

TABLE 3. Elementary technical costs of production and selling electric energy [1]

Wyszczególnienie	Jednostkowy koszt techniczny wytworzenia [zł/MWh]		Jednostkowy koszt sprzedanej energii [zł/MWh]	
	2012	2013	2012	2013
EL na węgiel brunatny	139,7	134,6	154,3	160,8
EL na węgiel kamienny	212,5	199,3	250,8	227,5
EC gazowe	303,1	372,2	324,1	405,9
El wodne	186,2	153,0	232,0	181,1
El wiatrowe	208,0	222,1	361,1	365,0
EL i EC biomasa	446,1	405,6	463,7	451,1

Źródło: na podstawie danych Gabryś 2014

Innym strategicznym zagadnieniem jest stan polskiej energetyki; krajowa energetyka jest w znacznym stopniu zdekapitalizowana (podobnie jak linie przesyłowe). Stan ten jest wynikiem zaniechania wielu działań. Wśród rządzących panuje przekonanie, że nie należy odtwarzać krajowych siłowni, a tylko je modernizować – mówi się o dużych rezerwach mocy itd. Jest to błędne podejście w kontekście energetyki unijnej. Obecnie średnia sprawność krajowej energetyki to poziom 33–35%. Dobrze, że mimo tych poglądów zostały wybudowane trzy nowe bloki energetyczne w Pątnowie, Łagiszy czy w Bełchatowie i planuje się kilka nowych w Opolu, Turowie, Koźlenicach oraz w innych lokalizacjach. Należy przypomnieć, że sprawność netto

największej Elektrowni Bełchatów (bez nowego bloku 858 MW) to tylko 34%. Aby nie zostać „znokautowanym finansowo” przez obecną politykę klimatyczną UE, należy posiadać bloki energetyczne o sprawności netto ponad 42%, a najlepiej powyżej 45%.

Tak postępowali i postępują Niemcy w ciągu ostatnich 20 lat. Zbudowali kilkanaście nowych bloków energetycznych na węgiel kamienny i brunatny o sprawności ponad 40%, a kilka dalszych jest w budowie – każde podwyższenie sprawności bloku o 10% powoduje obniżenie emisji CO₂ o ponad 20%. Należy przypomnieć, że Niemcy spalają w ciągu roku więcej węgla kamiennego niż Polska (w 2013 r. spalili 13 mln ton własnego węgla i ponad 53 mln ton węgla z importu) i trzy razy więcej węgla brunatnego niż w naszym kraju, bo ponad 180 mln ton. Z powyższego można opracować przewrotne wnioskowanie: niemiecka energetyka węglowa nie truje Europy, a truje tylko polska!

4. Krajowe uwarunkowania dla zbudowania własnej doktryny energetycznej

Dla sformułowania zasad budowy polskiej doktryny energetycznej należy dokonać weryfikacji obecnego stanu i na tej podstawie sformułować założenia dla nowej doktryny.

4.1. Energetyka węglowa

Podstawowe znaczenie dla wytwarzania energii elektrycznej ma energetyka węglowa. Polska produkuje około 88% energii elektrycznej z węgla; z tej ilości około 54% z węgla kamiennego i 34% z węgla brunatnego. Polskie górnictwo węgla kamiennego jest obecnie w bardzo złożonej sytuacji zarówno pod względem wydobywczym, jak i ekonomicznym. Warunki geologiczno-górniczne w kopalniach stale się pogarszają, co przy podziemnej metodzie wydobywania (na świecie przeważa metoda odkrywkowa) i przy występujących zagrożeniach naturalnych wymagają odmiennego podejścia do prowadzenia eksploatacji niż przy metodzie odkrywkowej. Sytuacja ta powoduje zwiększone problemy i koszty wydobywania krajowego węgla. Dlatego tak ważna jest optymalna restrukturyzacja pod względem technicznym, osobowym czy organizacyjnym niektórych kopalń węgla kamiennego. Sytuacja z nadprodukcją węgla o gorszych parametrach jakościowych, zalegającego na zwalach przy kopalniach (ponad 8 mln ton), a z drugiej strony import węgla (w ilości ponad 10 mln ton za 2013 r.) budzi niepokój i niezrozumienie. Braki wynikające z niedoinwestowania krajowych kopalń przy złożonych warunkach górnictwo-geologicznych oraz nieodpowiedniej organizacji tygodniowego czasu pracy powodują małą efektywność wydobywania w niektórych kopalniach. Ta efektywność wpływa na aspekt ekonomiczny branży węgla kamiennego w Polsce. Na efektywność branży wpływa również „niż cenowy” światowego węgla kamiennego. Osobnym tematem jest organizacja i efektywność sprzedaży krajowego węgla. W Polsce brakuje asortymentów węgla poszu-

kiwanego przez krajowych odbiorców przy nadprodukcji asortymentów węgla „nieposzukiwanego”. Pod względem uwarunkowań geologiczno-górnicznych, jak i pod względem ekonomicznym, ogólna sytuacja makroekonomiczna może się tylko pogorszyć. Na stan krajowej branży węgla kamiennego ma wpływ polityka klimatyczna UE oraz długotrwały brak właściwej polityki górnictwo-energetycznej Polski. Ma na to wpływ rozproszenie odpowiedzialności za górnictwo i energetykę w kilku resortach, cykliczne odmienne podejście rządzących do polityki energetycznej (raz atom, raz gaz z łupków, a raz OZE). Nie ma myślenia strategicznego według zasady: najpierw optymalnie wykorzystujemy krajowe surowce energetyczne, a dopiero w drugiej kolejności korzystamy z paliw czy technologii z importu. Należy stwierdzić, że nasz kraj posiada wszelkie atuty do kontynuacji wydobycia zarówno węgla kamiennego, jak i brunatnego na kolejne dekady XXI wieku i do wykorzystania węgla jako paliwa zapewniającego bezpieczeństwo energetyczne Polski przy określonym uzupełnieniu innych nośników energetycznych.

4.2. Energetyka odnawialna

Energetyka odnawialna (OZE) to dwa odmienne stany. Krajowa moc zainstalowana OZE wynosiła na koniec 2013 roku – 5725 MW, co stanowiło blisko 15% łącznej mocy energetyki krajowej, a produkcja energii elektrycznej w roku 2013 wynosiła tylko 5,3% ogólnej wielkości. Te fakty definiują tematy (dylematy) do analizy i rozstrzygnięcia przy rozwoju energetyki odnawialnej. Występują różne OZE: energetyka wodna, biomasa, wiatrowa, geotermia czy fotowoltaika (słoneczna). Zasadą podstawową jest, że na 1000 MW energetyki odnawialnej (OZE) kraj winien posiadać około 800 MW energetyki konwencjonalnej, ponieważ energetyka wiatrowa może być w naszych warunkach geograficznych wykorzystywana przez 15–25% czasu w roku, a słoneczna tylko przez 10–15%. Energetyka wodna czy energia geotermalna w naszym kraju ma bardzo ograniczone zastosowanie, a biomasa owszem, ale własna krajowa (tyle, że nie przerabianie dużych pni drzew na zrębki drzewne) i nie sprowadzanie biomasy z Afryki czy Azji – to zaprzeczenie korzyści związanej z ograniczeniem emisji spalin. Drugi fakt jest taki, że energia elektryczna z OZE jest od 3 do 6 razy droższa od energetyki węglowej i przy braku dotacji do tej energetyki OZE nie istnieje, a okres dotacji jest coraz bardziej ograniczany przez różne kraje. Największym utrudnieniem tej formy energetyki jest jej „chimeryczna” praca, ponieważ nie można zaplanować jej współpracy z innymi rodzajami energetyki – gdy jest wiatr, to pracuje, gdy w dzień świeci słońce, to też – a w innych okolicznościach nie. Wymusza to bardzo złożoną sytuację w całym systemie energetycznym danego kraju. Przykładem może być rozregulowana energetyka niemiecka poprzez ich OZE z dużymi koncernami, jak na przykład RWE, które zanotowały w 2013 r. duże straty finansowe [3, 6].

4.3. Energetyka gazowa

Sytuacja w dziedzinie energetyki gazowej przedstawia się następująco. W Polsce pracują małe elektroniczne gazowe, ale koszty produkcji są ponad dwukrotnie większe od kosztów

produkcji energii elektrycznej w elektrowniach węglowych – powodem jest wysoka cena importowanego gazu. Problem z gazem narasta w związku z obecnym światowym kryzysem politycznym. Europa Zachodnia i Centralna są znaczącymi importerami gazu (import będzie się stale zwiększał – zasoby norweskie czy angielskie to zasoby tylko na 20–30 lat), co przy kryzysie rosyjsko-ukraińskim i podpisaniu dużego kontraktu Rosji z Chinami staje się olbrzymim wyzwaniem. Rozwój energetyki gazowej może nastąpić, gdy pojawi się tani gaz z krajowych łupków. W Polsce, przy obecnym rozpoznaniu gazu z łupków, tj. 60 otworów badawczych, a w tym tylko kilka ze szczelinowaniem (w USA i Kanadzie odwiercono dotychczas około 1 mln otworów i rocznie wierci się 10 tys. kolejnych), do tego należy dodać, że największe firmy zagraniczne zaprzestały badań w Polsce, a dokumentowanie w naszym kraju prowadzone jest w odmiennych warunkach zalegania złóż niż np. w USA (głębokość warstw geologicznych wynosi od 1800 do 6500 m, podczas gdy w USA średnio do 2000 m i inna budowa tych skał niż skał w USA, czy w Kanadzie). Na podstawie tych faktów można stwierdzić, że przyszłość krajowego gazu z łupków rysuje się w ciemnych kolorach. To obrazuje jak dużym wyzwaniem technicznym i kosztowym jest przyszłe ewentualne wydobywanie polskiego gazu z łupków. Dziś geolodzy unikają odpowiedzi na pytanie, jakie są zasoby tego gazu w Polsce – szacunki podawane są od 10 do 100 razy mniejsze niż pierwsze optymistyczne wielkości określone 3–4 lata temu. Zasoby to jeszcze nie wydobyty gaz. Może się okazać, że jeżeli koszty wydobywania będą większe od najdroższych cen gazu importowanego, to w Polsce nie powstanie „Kuwejt gazowy”.

4.4. Energetyka atomowa

W Polsce nie ma warunków do rozwoju energetyki atomowej. Brakuje paliwa i doświadczenia w produkcji energii atomowej, instytucji naukowo-projektowych i firm zaplecza technicznego. Brakuje szczególnie podstaw finansowych. Nakłady inwestycyjne planowanej mocy energetyki atomowej w ilości 6000 MW to ogromne środki finansowe, sięgające ponad 150 mld złotych. Nasi sąsiedzi – Niemcy – zlikwidują do 2022 r. wszystkie siłownie atomowe, a Polska wręcz odwrotnie, ma plany inwestycyjne. Złotym środkiem byłoby wybudowanie małej elektrowni atomowej, na przykład o mocy 1000 MW, aby zebrać doświadczenia i wyciągnąć wnioski co do dalszych planów inwestycyjnych w to paliwo.

5. Założenia dla polskiej doktryny energetycznej

Wydaje się, że w latach 2013–2014 wystąpiło już na tyle różnych zdarzeń, że skłonią one władze UE do weryfikacji celów polityki gospodarczej formułowanych w nawiązaniu do pakietu energetyczno-klimatycznego z 2008 roku. Można się spodziewać, że nowe władze na szczeblu ponadnarodowym, w latach 2015–2016 sformułują nowe kierunki kształtowania ładu gospodarczego w Europie. Celem będzie utrzymanie zdolności gospodarki europejskiej do

konkurowania na rynku globalnym. Dodatkowo obecna sytuacja polityczna i gospodarcza Europy po wydarzeniach Rosja–Ukraina–Europa nie pozostawiła żadnych złudzeń, że każdy kraj Europy w pierwszej kolejności dba o własne interesy, a dopiero w drugiej kolejności zaczyna myśleć o interesach globalnych. Nasz kraj winien wyciągnąć strategiczne wnioski z tej sytuacji i zacząć dbać w pierwszej kolejności o interes Polski, a interes globalny mieć w dalszej kolejności. Powinna zostać jednoznacznie określona nowa doktryna ekologiczna w skali UE – że limity emisji np. CO₂ dotyczą Unii Europejskiej jako całości, a nie każdego kraju członkowskiego z osobna. Polska ma własną doktrynę górnictwo-energetyczną opartą w pierwszej kolejności na energetyce węglowej i nasz kraj nie obowiązują ustalone zasady obecnego czy przyszłego pakietu ekologiczno-energetycznego w zakresie limitów emisji spalin. Ustalenia dotyczą całej UE – jeżeli np. Francja posiada energetykę atomową i nie wykorzystuje limitu CO₂ – wówczas niewykorzystany limit przechodzi na inne kraje UE. Nie można karać kraju za historyczne uwarunkowania gospodarcze [2, 3, 6, 7].

5.1. Filary krajowego bezpieczeństwa energetycznego

Bezpieczeństwo energetyczne ma trzy wymiary:

- ✧ Bezpieczeństwo techniczne systemu energetycznego związane jest z uwarunkowaniami regulacyjnymi. Poziom zagrożeń lub ich brak jest uzależniony od poziomu rezerw w dyspozycyjnych źródłach wytwórczych oraz od rozbudowy, stanu i jakości sieci przesyłowych i dystrybucyjnych. Formalnie, problemy w tym obszarze wynikają głównie z niedoinwestowania w infrastrukturę produkcyjną i przesyłową.
- ✧ Dostęp do surowców energetycznych. Generalnie Polska jest relatywnie słabo (jedynie w 1/3) uzależniona od zagranicznych dostaw surowców energetycznych. Uzależnienie dotyczy przede wszystkim ropy naftowej (co nie rodzi dotychczas wielkich problemów na konkurencyjnym rynku światowym) oraz gazu ziemnego. Produkcja energii elektrycznej jest oparta na węglu (w 88%), przy dużych zasobach tego paliwa na przyszłość.
- ✧ Polityka stania na wielu nogach. W warunkach wysokiej niepewności rynków energetycznych pożądana jest maksymalna dywersyfikacja źródeł energii: utrzymanie ważnej roli węgla kamiennego i brunatnego w krajowym bilansie energetycznym, rozbudowa potencjału OZE w przypadkach zapewniających efektywność ekonomiczną, kontynuacja dążeń do nowych źródeł gazu ziemnego (gaz łupkowy). Ponadto, priorytetowo należałoby potraktować oszczędzanie energii i zarządzanie popytem skutkujące ograniczeniem zużycia, zwłaszcza szczytowego [3].

5.2. Polska doktryna energetyczna

Sytuacja polityczna i gospodarcza Europy jest bardzo poważna. Europa winna posiadać tanią energię elektryczną dla rozwoju poszczególnych gospodarek. Energia ekologiczna – droga, przy „zwijającej się” gospodarce i zwiększającym się bezrobociu może doprowadzić do dużych niepokojów społecznych. Nadzieją może być nowy skład Parlamentu UE, czyli

parlament ds. gospodarki, a nie ekologii. Nowy Parlament UE winien dokonać rewizji i zmiany obecnej polityki ekologiczno-energetycznej. Przy braku konsensusu światowego w temacie rygorystycznych zapisów w zakresie ochrony klimatu obarczanie wyłącznie Europy ochroną klimatu Ziemi jest bez sensu. Na dodatek w opinii wielu znakomitych znawców tego tematu – to nie człowiek jest odpowiedzialny za zmiany klimatu na Ziemi – są to jego naturalne cykle.

Nasz kraj posiada ograniczoną ilość surowców energetycznych. Z paliw energetycznych Polska bogata jest tylko w zasoby węgla kamiennego i brunatnego. Zasoby geologiczne węgla kamiennego wynoszą ponad 50 mld ton, a węgla brunatnego ponad 45 mld ton. Zasoby ropy naftowej, czy gazu są ograniczone. Zasoby gazu łupkowego są na etapie rozpoznania. Prawdopodobieństwo, że stan zasobów będzie znaczny jest bardzo małe.

Dlatego dla dalszego rozwoju gospodarczego kraju należy dołożyć wszelkich starań, aby uzyskać konsensus polityczny w Polsce i akceptację Unii Europejskiej na polską nową doktrynę energetyczną na następne dekady XXI wieku w postaci:

Polska energetyka opiera się na węglu, z elektrowniami o wysokiej sprawności z wykorzystaniem czystych technologii węglowych z uzupełnieniem o energię odnawialną opartą na zasadach rynkowych z założeniem, że w pierwszej kolejności winny być wykorzystywane krajowe zasoby surowców energetycznych oparte na opracowanej polityce surowcowej, a w drugiej kolejności paliwa i technologie z importu.

Bardzo ważnym elementem nowej doktryny energetycznej jest równoległe opracowanie polityki surowcowej naszego kraju, tj. przygotowanie „białej księgi surowcowej” jako podstawy do dyskusji społecznej na temat określenia tego, jakie surowce są dla kraju strategiczne – w jakich lokalizacjach – i przyjęcia odpowiedniej polityki, także społecznej, wobec konkretnych regionów. Obecnie jest wiele scenariuszy i deklaracji co do zagospodarowania różnych złóż w różnych lokalizacjach. Gdy takiej polityki nie ma, to powstają problemy, bo w istocie przyszłość mieszkańców terenów obfitujących w surowce energetyczne staje się niejasna, podnoszą się protesty społeczne, ponieważ brak konkretnych odpowiedzi czy będą złoża zagospodarowane i kiedy. Elity rządzących w kraju winny ponad podziałami politycznymi określić listę wyłączenia określonych terenów na rzecz działalności górniczej. Powinniśmy po prostu zabezpieczyć złoża konkretnych surowców przed blokowaniem ich, a mieszkańcom tych terenów zapewnić w określonym czasie godziwą rekompensatę za wywłaszczenia oraz korzyści ze współistnienia z przemysłem [9].

Powyższe zapisy winny stanowić podstawę strategiczną dla opracowania nowej Polityki Energetycznej Polski do 2050 roku. Opracowaną nową politykę energetyczną należy zaplanować na następne dekady, a nie na najbliższy rok czy parę lat i z konsekwencją wdrażać. W tym miejscu należy przypomnieć fakt z analizy realizacji wytycznych obecnej Polityki Energetycznej Polski do 2030 r. (z 2009 r.) – na kilkanaście zapisów do realizacji przez władzę wykonawczą i ustawodawczą – tylko nieliczne zostały zrealizowane.

Kroki milowe polskiej doktryny energetycznej

1. Należy opracować „białą księgę surowcową” – surowców energetycznych dla wykorzystania ich w opracowanej doktrynie energetycznej Polski. Polityka surowcowa winna jednoznacznie określać, które złoża węgla kamiennego i brunatnego będą zagospodarowane, a w przypadku udokumentowania złóż gazu z łupków – wskazać także złoża

przewidziane do zagospodarowania. Polityka winna określać rekompensatę dla społeczności lokalnej związanej z czasowymi utrudnieniami oraz godziwą zapłatę za nabycie tych terenów pod działalność przemysłową. Brak takiej polityki surowcowej wyzwała problemy i niepokoje społeczne i protesty mieszkańców tych regionów.

2. Należy uchwalić – po 25-letniej dyskusji – nowe skuteczne prawo w zakresie zabezpieczenia krajowych złóż przed zabudową oraz poprawić prawo w zakresie uzyskiwania koncesji na wydobywanie – obecnie wójt czy burmistrz może zahamować zagospodarowanie strategicznych dla kraju zasobów surowcowych (energetycznych), a czas uzyskiwania stosownych decyzji trwa 10 lat i więcej (dla budownictwa autostrad została stworzona specjalna ustawa, dla górnictwa brak jest jej odpowiednika) oraz ograniczyć podatki czy para-podatki płacone przez firmy górnicze zarówno na rzecz budżetu lokalnego, jak i centralnego.
3. Działaniem perspektywnym winno być dokonanie ewolucyjnej zmiany geografii (lokalizacji obszarowej rejonów) wydobywania węgla kamiennego. Proponuje się ewolucyjnie przenosić wydobywanie węgla kamiennego z Górnośląskiego Zagłębia Węglowego na Lubelskie Zagłębie Węglowe. Należy wybudować na wzór Kopalni Bogdanka z Lubelskiego Zagłębia Węglowego dalszych 4 do 5 nowych kopalń w tym rejonie (zasoby węgla energetycznego tego rejonu szacowane są na około 10 mld ton) – wówczas wydobywanie na Lubelszczyźnie może osiągnąć od 35 do 45 mln ton na rok przy jednoczesnym „ewolucyjnym wyhamowaniu” częściowego wydobywania w okresie następnych 20–30 lat w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym. Możliwe jest też – w ograniczonym zakresie – wznowienie wydobywania węgla kamiennego w Dolnośląskim Zagłębiu Węglowym.
4. Należy dokonać wieloaspektowej diagnozy obecnego złożonego (złego) stanu polskiej branży węgla kamiennego w celu obniżenia kosztów produkcji oraz zwiększenia efektywności produkcji (zwiększenie efektywnego czasu pracy, nowoczesne i wydajne technologie wydobywania węgla itp.), a w konsekwencji uzyskać cenę węgla na konkurencyjnym poziomie w kraju i na rynku zagranicznym. Należy poprawić złożoną sytuację w górnictwie węgla kamiennego poprzez zmiany własności kopalń (prywatyzację) dla poprawy efektywności technicznej i ekonomicznej wydobywania węgla kamiennego. Na poprawę sytuacji sektora wydobywczego branży węgla kamiennego duży wpływ może mieć perspektywiczna zmiana struktur organizacyjnych, dokonana poprzez połączenia kapitałowe i organizacyjne sektora wydobywczego z sektorem wytwarzania energii w celu uzyskania efektu synergii na wzór powiązań w branży węgla brunatnego (w branży tej każda kopalnia jest powiązana kapitałowo z elektrownią). Należy również dokonać analizy i gruntownej poprawy „efektywności” sprzedaży polskiego węgla na krajowym i zagranicznym rynku. Strony odpowiedzialne za obecny złożony stan branży węgla kamiennego w Polsce, a w tym także związki zawodowe działające w tej branży, winny zadeklarować daleko idącą odpowiedzialność za poprawę obecnej bardzo złożonej sytuacji – obecna sytuacja wymaga ustępstw każdej ze stron dla dobra polskiego węgla.
5. Polskie górnictwo węgla brunatnego, podobnie jak górnictwo węgla kamiennego, ma wszelkie atuty do kontynuacji wydobywania w XXI wieku. Dla kontynuacji wydobywania węgla brunatnego Polska winna zagospodarować liczne, bardzo duże zasobowo, złoża perspektywiczne, położone w rejonie Gubina, Legnicy, Złoczewa, Rogóżna czy Poniec-Krobia. Zagospodarowanie tych złóż zagwarantuje wydobywanie na dziesiątki lat XXI wieku w wiel-

- kości nie mniejszej niż do tej pory (obecnie Polska wydobywa ponad 60 mln ton/rok). Zagospodarowanie nowych złóż węgla brunatnego pozwoli w rejonach ich wydobycia wybudować nowe elektrownie korzystające z tego paliwa. A zbudowanie nowych elektrowni w rejonie Gubina czy Legnicy zmniejszy w znacznym stopniu straty spowodowane przesyłem energii elektrycznej z centralnej na zachodnią część Polski.
6. Należy dokonać zmian w obszarze górnictwa, energetyki oraz przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej, tak aby zmienić sytuację, w której górnictwo i elektrownie przynoszą straty, a zyski są osiągane poza kopalniami i elektrowniami – zysk z energetyki winien być sprawiedliwie dzielony.
 7. Należy z wyczuciem inwestować w energetykę odnawialną przy założeniu malejących do niej dotacji, aby zachowywać w tej branży gospodarkę możliwie najbliższą rynkowej. Wielkim wyzwaniem dla placówek naukowo-badawczych jest zbudowanie „baterii” o dużej pojemności do magazynowania energii elektrycznej z OZE, sukces w tym zakresie może zmienić podejście do energetyki odnawialnej.
 8. Należy ponownie przeanalizować zasadność wprowadzania energetyki atomowej w naszym kraju. Bardzo duże nakłady związane z tą energetyką w powiązaniu ze stanem zadłużenia Polski czyni tę kwestię problemem wagi państwowej.
 9. Należy kontynuować prace nad czystymi technologiami węglowymi w celu poprawy efektywności i ograniczania skutków spalania paliw kopalnych w energetyce. Zwiększenia roli węgla brunatnego należy zatem upatrywać w jego przetwórstwie na paliwa płynne i gazowe, w tym gaz syntezowy i wodór oraz w produkcji brykietu czy pyłu węglowego. Dla realizacji tych zamierzeń czyli zgazowania węgla w instalacjach naziemnych i podziemnych od kilku lat jest realizowane Zadanie badawcze nr 3 pt.: „Opracowanie technologii zgazowania węgla dla wysokoefektywnej produkcji paliw i energii elektrycznej” finansowane przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych pt.: „Zaawansowane technologie pozyskiwania energii” z udziałem Zespołu Projektu składającego się z pracowników AGH Kraków, GIG-u w Katowicach i Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla z Zabrze.
 10. Temat bezpieczeństwa energetycznego Polski winien być ponad podziałami politycznymi. Za bezpieczeństwo energetyczne odpowiedzialne są firmy górniczo-energetyczne, ale na równi z nimi odpowiedzialna jest też władza ustawodawcza i wykonawcza, na poziomie gminnym, wojewódzkim i krajowym.

Podsumowanie

Gospodarka Polski, a także kilku innych krajów Unii Europejskiej, oparta jest w znacznej mierze na sektorze przemysłowym, w tym także energochłonnym. W tych gałęziach wypracowywana jest znaczna część PKB. Sektory te są ponadto znaczną pracodawcą na lokalnym rynku pracy. Zmiany polityki energetycznej proponowane przez Komisję Europejską,

ukierunkowane głównie na zaostrzenie celów redukcji emisji CO₂ i zmiany zasad funkcjonowania systemu ETS, przekładają się na wzrost cen energii elektrycznej, zarówno dla przemysłu jak i zwykłych gospodarstw domowych. Kierunek ten jest szczególnie niebezpieczny dla Polski, która w przeważającej części opiera swoje bezpieczeństwo energetyczne na wykorzystaniu rodzimego węgla. Unijna krytyka energetyki węglowej jest niesłuszna, krótko-wzroczna i nielicząca się z dalekimi konsekwencjami gospodarczymi.

Nasz kraj posiada wszystkie atuty dla kontynuacji i efektywnego rozwoju górnictwa węgla brunatnego i kamiennego dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego i zrównoważonego rozwoju kraju, a tym samym zapewnienia stabilnych miejsc pracy dzięki nowej doktrynie energetycznej kraju. Polska musi stawiać na rozwój badań czystych technologii węglowych i więcej w nie inwestować. Przyszłościowy rozwój czystych technologii węglowych może zapewnić takie zaprojektowanie systemu paliwowo-energetycznego Polski, aby energia elektryczna była dostępna w sposób ciągły i stabilny, a energetyka oparta w pierwszej kolejności na krajowych surowcach nie podlegających wpływom zewnętrznym była niedroga i możliwie najmniej uciążliwa dla środowiska przyrodniczego [5, 6, 7].

Polska winna podjąć zdecydowane działania w rozmowach z Unią Europejską o roli węgla w energetyce w Europie, a w tym roli europejskiego przemysłu gwarantującego miejsca pracy. Dla rozwoju gospodarczego Europa i Polska potrzebuje energii elektrycznej. Uważam, że można zmienić obecną i proponowaną politykę klimatyczno-energetyczną Unii Europejskiej z zasady kar i subwencji na zasadę biznesową z uwzględnieniem polityki konkurencyjnej i niskoemisyjnej, a nie tylko niskoemisyjnej.

Dlatego nasz kraj winien pokazać na arenie europejskiej, że posiada w kwestii polityki klimatyczno-energetycznej własne zdanie, pracuje i będzie wdrażać własną doktrynę energetyczną opartą w pierwszej kolejności na własnych zasobach energetycznych, to jest węgla z uzupełnieniem o energetykę odnawialną. Energetyka węglowa opierać się będzie na elektrowniach o wysokiej sprawności z wykorzystaniem czystych technologii węglowych. Węgiel stanowi bardzo istotne paliwo pierwotne zarówno w Unii Europejskiej, jak i na świecie, a zatem strategię zwalczania zmian klimatu powinny obejmować rozwiązania, które pozwolą stosować węgiel jako paliwo, a jednocześnie będą skutkować radykalną redukcją emisji dwutlenku węgla i innych zanieczyszczeń.

Literatura

- [1] GABRYŚ, H. 2014. Materiały konferencyjne – prace niepublikowane.
- [2] GAJEWSKI, J. i PAPROCKI, W. red. 2014. *Dylematy rozwoju infrastruktury*. Publikacja Europejskiego Kongresu Finansowego, Gdańsk.
- [3] GARBICZ, M. 2014. *Uwagi do dyskusji na temat europejskiej i polskiej polityki energetycznej. Gdzie jesteśmy i co robić dalej?* Publikacja Europejskiego Kongresu Finansowego, Gdańsk.
- [4] 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.

- [5] KASZTELEWICZ, Z. 2013. Brońmy węgla, gdy jeszcze nie jest za późno! *Węgiel Brunatny* nr 1/82. Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego.
- [6] KASZTELEWICZ, Z. 2014. Materiały konferencyjne – prace niepublikowane.
- [7] TAJDUŚ, A., KACZOROWSKI, J., KASZTELEWICZ, Z., CZAJA, P., CAŁA, M., BRYJA, Z. i ŻUK, S. 2014. *Węgiel brunatny – oferta dla polskiej energetyki. Możliwość rozwoju działalności górnictwa węgla brunatnego w Polsce do 2050 roku*. Komitet Górnictwa PAN, Kraków.
- [8] ŻMIJEWSKI, K. 2011. *Zagrożenie problemem carbon leakage w Polsce*. Instytut im. E. Kwiatkowskiego, Warszawa.
- [9] Informacje internetowe. Główny Geolog Kraju; państwo powinno mieć politykę surowcową z 31 lipca 2014.

Zbigniew KASZTELEWICZ

Polish energy doctrine for the first half of the 21st Century

Abstract

Current energy policy in Poland is rooted in a variety of purposes, having no single mining-energy doctrine based on the national socio-economic conditions which have developed in recent decades. The political and economic situation of Europe in light of Ukraine-Russia-Europe incidents leaves no doubt that every country of Europe cares firstly about its own interests, and secondarily about global interests. Poland should thus draw a strategic conclusion from this situation and concern itself firstly with Polish interests, while keeping global interests in the background. A new, clear energy doctrine should be developed, for example, regarding EU emissions limits, with CO₂ levels considered for the European Union as a whole and not every country separately, including Poland. Poland should create its own mining-energy doctrine based firstly on coal power engineering in combination with economically viable renewable energy. A country cannot be punished for its historical economic conditions. This paper proposes assumptions for the development and implementation of strategic energy doctrine for Poland for the first half of the 21st Century.

KEY WORDS: electric energy, energy doctrine, development of domestic power engineering, conventional power engineering, renewable energy sources

