

Dylematy polskiej energetyki



CENTRUM
STOSUNKÓW
MIĘDZYNARODOWYCH

Analiza

01/2016

www.csm.org.pl



Prof. Maciej Nowicki

Profesor nauk technicznych, ekolog, działacz społeczny. Pełnił funkcje wiceministra ochrony środowiska (1989-91), ministra ochrony środowiska (1991) oraz ministra środowiska (2007-10). Sprawował funkcje wiceprzewodniczącego Komisji ONZ ds. Zrównoważonego Rozwoju i doradcy Sekretarza Generalnego OECD. Reprezentował Polskę w Komisji Europejskiej. Autor ok. 190 publikacji z dziedziny ochrony środowiska. Laureat nagrody "Der Deutsche Umweltpreis" (tzw. "ekologicznego Nobla").

Jeszcze kilka lat temu przyszłość polskiego sektora energetycznego nie była przedmiotem debat. Wychodzono z założenia, że mamy wielkie złoża węgla kamiennego i brunatnego, obfite pokłady gazu z łupków, bilans uzupełnimy energią jądrową, więc nie ma czym się martwić. Odnawialne źródła energii postrzegano jako margines, gdyż są drogie. Jednak kryzys na Ukrainie, sukcesy USA w wydobywaniu gazu z łupków i eksport węgla do Europy, co wywołało spadek cen i krytyczną sytuację ekonomiczną w polskim górnictwie, a także długofalowa polityka klimatyczno-energetyczna Unii Europejskiej nastawiona na obniżanie emisji gazów cieplarnianych spowodowały, że nagle sektor energetyczny stał się ważnym przedmiotem debaty publicznej w Polsce. Okazało się, że nie mamy spójnej, długoterminowej wizji rozwoju tego sektora. To jedno z najważniejszych wyzwań nowego rządu.

DYLEMATY POLSKIEJ ENERGETYKI

| Prof. Maciej Nowicki

2

W 2009 roku rząd opublikował "Strategię polityki energetycznej Polski do 2030 roku", jednak już po 2 latach dokument był nieaktualny, co dało pole do przeróżnych koncepcji wysuwanych przez rozmaite grupy interesu. W sierpniu 2015 roku Ministerstwo Gospodarki przekazało do publicznej wiadomości projekt "Polityki energetycznej Polski do 2050 roku". Niestety, dokument ten bardzo rozczarowuje, gdyż jego autorzy nie byli w stanie wyjść poza utarte schematy dotychczasowego myślenia o energetyce, zupełnie nie dostrzegając światowych trendów, których nie uniknie także Polska. Przykładowo, w scenariuszu podstawowym (nazwanym zrównoważonym) przyjmuje się, że w 2050 roku, a więc za 35 lat, udział odnawialnych źródeł energii będzie wciąż na poziomie 15% i nadal podstawowymi paliwami dla samochodów będą pochodne ropy naftowej. W tym dokumencie nie ma też żadnego oszacowania kosztów, jakie polskie społeczeństwo musiałoby ponieść w wyniku zaprezentowanej polityki.

Założenia modernizacji polskiego sektora energetycznego

Można zatem powiedzieć, że nasz kraj nadal nie posiada spójnej wizji rozwoju

strategicznego sektora, decydującego przecież w dużym stopniu o przyszłości gospodarki. Warto przyjrzeć się wszystkim ważniejszym działaniom, które wymieniane są w debacie publicznej i w dokumentach rządowych jako istotne, a często nawet konieczne do równoczesnej realizacji do roku 2030, a więc w ciągu najbliższych 15 lat. Są to:

- 1]** budowa nowych bloków w elektrowniach i elektrociepłowniach opalanych węglem kamiennym w miejsce bloków starych, technicznie zużytych,
- 2]** budowa instalacji do redukcji emisji SO₂, NO_x i pyłu poniżej 2,5µm w elektrowniach i elektrociepłowniach, aby spełnić standardy wyznaczone przez Unię Europejską,
- 3]** budowa nowych kopalni węgla kamiennego w miejsce nierentownych,
- 4]** budowa nowej kopalni węgla brunatnego ze względu na kończące się zasoby w istniejących kopalniach,
- 5]** budowa pierwszej w Polsce elektrowni jądrowej,
- 6]** modernizacja i rozbudowa sieci elektroenergetycznych,
- 7]** rozwój odnawialnych źródeł energii,
- 8]** budowa turbin i rozbudowa sieci gazowych, a także poszukiwanie złóż gazu z łupków.

DYLEMATY POLSKIEJ ENERGETYKI

| Prof. Maciej Nowicki

3

Trzeba przyznać, że na pierwszy rzut oka wszystkie wymienione działania mają sens i są niezbędne, a więc powinny być realizowane. Czy jest jednak możliwe, aby prowadzić je wszystkie równocześnie w najbliższych 15 latach? Warto przyrzeć się kosztom inwestycyjnym, jakie polskie społeczeństwo musiałoby w tym celu ponieść. Przyjrzyjmy się kolejno poszczególnym zadaniom.

Węgiel kamienny i brunatny

Okazuje się, że energetyka pracująca na węglu kamiennym nie ma wielkich planów inwestycyjnych. Głównym zadaniem jest odtworzenie coraz bardziej zdekapitalizowanego majątku. Już obecnie 60% jej mocy wytwórczych ma więcej niż 30 lat, a dalsze 16% więcej, niż 20 lat. Ocenia się, że w najbliższych 15 latach trzeba będzie wycofać z eksploatacji co najmniej 12 000 MW w elektrowniach zawodowych i około 3 000 MW w elektrociepłowniach. Przyjmijmy, że tyle samo nowych mocy trzeba będzie wybudować. Ponieważ według URE średni koszt budowy 1 MW jest na poziomie 6,6 mln zł, łączne koszty tych inwestycji można oszacować na około 100 mld zł. Po tej modernizacji łączna moc elektrowni i elektrociepłowni na węgiel kamienny będzie na poziomie 24 000 MW.

Polskie elektrownie i elektrociepłownie uczyniły już wiele dla zmniejszenia swojego oddziaływania na środowisko, ale stale jeszcze emisja głównych zanieczyszczeń atmosfery z terytorium naszego kraju należy do największych w Unii Europejskiej. Unia ostatnio zaostrzyła standardy środowiskowe, szczególnie dla dużych źródeł energii. Wymaga to redukcji emisji dwutlenku siarki o 65% w stosunku do emisji obecnej, redukcji emisji tlenków azotu o 45% i redukcji emisji najdrobniejszych frakcji pyłu (poniżej 2,5µm) aż o 90%. Aby spełnić te wymagania, konieczna jest modernizacja istniejących instalacji, a często budowa nowych, o znacznie większej sprawności. Można szacować, że koszt tych działań w całym systemie elektroenergetycznym będzie na poziomie 15-20 mld zł.

Jak wiadomo, węgiel kamienny jest naszym bogactwem narodowym i gwarantem niezależności w wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła. Jednak od kilku lat narasta dramatyczna sytuacja w górnictwie ze względu na: spadek cen węgla na rynkach światowych, a więc nieopłacalny eksport, przy zbyt małym rynku krajowym w stosunku do wydobycia, wyczerpywanie się zasobów w wielu kopalniach (wyższe koszty wydobycia) i mniejszą wydajność pracy w stosunku do innych krajów (np. wolne soboty). Oce-

DYLEMATY POLSKIEJ ENERGETYKI

| Prof. Maciej Nowicki

4

nia się, że do 2030 roku wydobycie węgla z istniejących kopalni może się zmniejszyć o 20-25 mln ton rocznie. Aby choć w części odbudować potencjał, trzeba by było wybudować kilka nowych kopalni, ale tylko w przypadku, gdy znajdą się takie lokalizacje, które dobrze rokują biznesowo. Można szacować, że koszty takich inwestycji wyniosłyby 30-50 mld zł.

Jeszcze gorzej wygląda sytuacja w górnictwie węgla brunatnego. Szybko wyczerpują się zasoby węgla w trzech istniejących kopalniach (Bełchatów, Turów i Konin-Adamów), ale nasz kraj posiada bogate złoża w kilku innych regionach. Najbardziej prawdopodobne jest otwarcie kopalni węgla brunatnego w rejonie Gubina. Aby to zrobić, trzeba jednak przesiedlić kilka tysięcy osób, przebudować całą infrastrukturę techniczną oraz zdjąć niemal 200 metrów nadkładu, aby dostać się do pokładów węgla. Trzeba by było też wybudować elektrownię o mocy kilku tysięcy megawatów, która by na miejscu spalała wydobywany węgiel, gdyż nie opłaca się go wozić. A wszystko po to, aby w rezultacie otrzymywać najmniej wartościowe paliwo, powodujące największe zagrożenie dla środowiska i z największą emisją dwutlenku węgla (za którą trzeba będzie płacić). Nigdzie nie są dostępne analizy całkowitych kosztów tak wiel-

kiego przedsięwzięcia, ale można je szacować na co najmniej 40-60 mld zł. Nie zakłada się natomiast nowych inwestycji w trzech istniejących zagłębiach.

Energetyka jądrowa

W ostatnich latach wiele się mówi o konieczności budowy w Polsce pierwszej elektrowni jądrowej, o mocy 3 000 MW. Według najświeższych informacji miałyby być ona uruchomiona około 2025 roku. Na podstawie zagranicznych analiz dotyczących rzeczywistych kosztów budowy elektrowni w Hinkley Point (Wielka Brytania) oraz elektrowni budowanych w Finlandii i Francji można przyjąć, że koszty inwestycyjne tej instalacji wyniosą co najmniej 60 mld zł. Do tego trzeba doliczyć koszt wprowadzenia mocy (linie przesyłowe wysokiego napięcia) oraz koszt składowiska odpadów radioaktywnych. Łączny koszt tej inwestycji można więc przyjąć na co najmniej 65 mld zł, a więc trzy razy więcej, niż budowa nowoczesnej elektrowni na węgiel o tej samej mocy.

Innym wielkim problemem inwestycyjnym jest konieczność modernizacji i rozbudowy całej sieci elektroenergetycznej. Według danych zawartych w projekcie "Polityki energetycznej...", aż 80% linii 220 kV, 38% transformatorów i 23% linii 400 kV

DYLEMATY POLSKIEJ ENERGETYKI

| Prof. Maciej Nowicki

5

ma ponad 30 lat. Poza tym Polska należy do państw UE o najmniejszym udziale linii kablowych (około 25%) w stosunku do napowietrznych, podczas gdy podziemne kable mają udział ponad 80% w niektórych państwach unijnych. Wpływa to w znacznym stopniu na bezpieczeństwo dostaw prądu. Poza tym w następnych latach firmy dystrybucyjne będą instalować inteligentne liczniki prądu, inteligentne sieci i konieczne będą zmiany konfiguracji sieci ze względu na włączanie odnawialnych źródeł energii. To też kosztuje, jak również poprowadzenie wzdłuż całego wybrzeża linii kablowej, zbierającej prąd z lądowych i morskich farm wiatrowych (tzw. Szyna Bałtycka). Poza tym konieczne jest zwiększenie mocy połączeń transgranicznych. Pod tym względem Polska zajmuje jedno z ostatnich miejsc w UE. Szacuje się, że wszystkie te działania w najbliższych 15 latach będą kosztować co najmniej 50 mld zł.

Odnawialne źródła energii

Potencjał wiatrowy na Bałtyku jest duży. Szacuje się, że w polskiej strefie morskiej można zlokalizować farmy wiatrowe o mocy nawet powyżej 10 000 MW. Można założyć, że do 2030 roku ich moc osiągnie 5 000 MW, a na lądzie przybędzie też 5 000 MW nowych instalacji, tak że łączna moc

elektrowni wiatrowych w Polsce w 2030 r. może wynieść około 15 000 MW. Koszt budowy nowych instalacji można szacować na 70-80 mld zł.

Drugim źródłem energii odnawialnej jest energia Słońca. Systemy fotowoltaiczne stosowane są coraz szerzej, także w strefie o nasłonecznieniu podobnym, jak w Polsce. Postępy techniczne i efekt skali powodują, że ich ceny spadają tak, że już za kilka lat powinny osiągnąć konkurencyjność w stosunku do paliw kopalnych. Wiele wskazuje na to, że w ciągu dekady będą dostępne także tanie i efektywne magazyny energii. Jeśli tak się stanie, można ostrożnie przyjąć, że do 2030 roku w Polsce przybędzie co najmniej 4 000 – 5 000 MW systemów fotowoltaicznych. Ze względu na coraz niższe koszty, łączne wydatki na ten cel powinny wynosić najwyżej 25-30 mld zł.

Trzecim źródłem energii odnawialnej jest biomasa, spalana w małych kotłowniach i elektrociepłowniach, przetwarzana na biogaz lub na paliwa używane w transporcie. Biomasa jest wykorzystywana w dużej mierze do wytwarzania ciepła, ale jej część także do produkcji energii elektrycznej. Można założyć, że po wygaszeniu szkodliwej metody współspalania biomasy z węglem w elektrowniach, odrodzi się rynek małych instalacji rozsianych po całym

DYLEMATY POLSKIEJ ENERGETYKI

| Prof. Maciej Nowicki

6

kraju, a także małych biogazowni. Ich łączne koszty można szacować na 10 mld zł.

Tak więc koszty związane z budową nowych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii mogą wynieść w najbliższych 15 latach 100-120 mld zł, z tendencją wzrastającą po 2020 roku. Trzeba też dodać, że energia elektryczna produkowana jest także przez elektrownie wodne. Ich moc wynosi obecnie około 2 300 MW i ulegnie tylko niewielkiemu zwiększeniu do 2030 roku.

Wiadomo, że elektrociepłownie, a także odnawialne źródła energii dobrze współpracują z turbinami gazowymi, ze względu na ich wielką elastyczność i bardzo szybkie włączanie do sieci. Przewiduje się, że do 2030 roku łączna ich moc może wynosić ponad 3 000 MW (obecnie jest to około 1 500 MW), a więc koszty ich budowy wyniosą 5-6 mld zł.

Gaz ziemny

Znacznie wyższe będą koszty poszukiwania nowych złóż gazu. Co prawda ostatnie doniesienia ostudziły entuzjazm związany z zasobami gazu z łupków na terenie Polski, ale zapewne są rejon, gdzie będzie opłacalne wydobywanie tego gazu, jak też wydobywanie metanu z pokładów węgla i tzw.

gazu zamkniętego. W większości przypadków gaz z tych niekonwencjonalnych złóż mógłby być wykorzystywany miejscowo, będąc wartościowym uzupełnieniem odnawialnych źródeł energii. Trzeba jednak zaznaczyć, że koszty poszukiwań nowych złóż gazu ziemnego są wysokie i do 2030 roku można szacować wszystkie te działania na co najmniej 30-40 mld zł.

Warto więc podsumować wymienione koszty, o których się powszechnie mówi, że są potrzebne i ich realizacja powinna nastąpić w ciągu najbliższych 15 lat. Okazuje się, że łącznie dają one wręcz astronomiczną kwotę 440-510 mld zł! Oznaczałoby to, że średnio w roku trzeba by było wydawać na te inwestycje 29-34 mld zł już od 2016 roku, a więc około 3 razy więcej, niż się wydaje obecnie. Jest jasne, że niemożliwe jest równoczesne podjęcie wszystkich tych działań, a więc trzeba zastanowić się nad hierarchią ich ważności dla bezpieczeństwa całego krajowego systemu energetycznego.

Co można zrobić?

Uzasadniony wydaje się wniosek, że najważniejsza jest odbudowa potencjału elektrowni i elektrociepłowni na węgiel kamienny wraz z niezbędnymi instalacjami do redukcji emisji zanieczyszczeń atmosfery, a także modernizacja całego systemu sieci

DYLEMATY POLSKIEJ ENERGETYKI

| Prof. Maciej Nowicki

7

elektroenergetycznych. Te inwestycje są wykonywane za pieniądze wszystkich odbiorców prądu (są ujęte w naszych rachunkach za prąd) i finansowane z zysku. Ich koszty do roku 2030 to około 170 mld zł, czyli średnio 11 mld zł rocznie. Jest to skala inwestycji, która niemal w tym zakresie jest obecnie realizowana.

Drugą grupę stanowią inwestycje w sektorze odnawialnych źródeł energii. W dużej mierze są one finansowane ze środków prywatnych, więc nie obciążają naszych kieszeni. Ale też i koncerny energetyczne inwestują w tym sektorze, zdając sobie sprawę, że są to inwestycje przyszłościowe, jednak ich skala zaangażowania jest mniejsza, niż prywatnych inwestorów. Warto jednak zaznaczyć, że omówiony powyżej rozwój OZE spowoduje, że w 2030 roku będą one w stanie (łącznie z już istniejącymi instalacjami OZE) wyprodukować nawet 30% energii elektrycznej w skali roku, wprowadzając na rynek środki finansowe rzędu 100 mld zł z zasobów prywatnych.

Ważne jest także, aby nowe kopalnie węgla kamiennego, jeżeli takie powstaną, były wyłącznie finansowane ze środków prywatnych. Tylko bowiem prywatny przedsiębiorca jest w stanie prawidłowo ocenić opłacalność inwestycji, nie zaburzona względami politycznymi.

Warto też budować niewielkie instalacje gazowe na gaz ziemny, gaz z wysypisk, gaz z pokładów węgla, gaz z łupków, czy biogaz, bowiem wpisują się one znakomicie w ideę energetyki rozproszonej, zapewniającej w najwyższym stopniu bezpieczeństwo energetyczne tak w skali lokalnej, jak i krajowej, a współpracując z odnawialnymi źródłami energii, wspólnie działają na rzecz ochrony środowiska. Te inwestycje będą pokrywane przede wszystkim ze środków prywatnych lub samorządowych.

Tak więc tylko dwa rodzaje inwestycji, które musiałyby być finansowane ze środków koncernów energetycznych, nie są możliwe do realizacji w nadchodzących 15 latach ze względu na znaczny niedobór środków, jakimi te koncerny będą dysponować. Są to budowa elektrowni jądrowej oraz budowa nowej kopalni węgla brunatnego. Ich łączne koszty o wolumenie około 120 mld zł musiałyby być przecież pokryte z opłat za energię elektryczną, a to spowodowałoby znaczny wzrost tariff. Tymczasem okazuje się, że nie są one potrzebne. Jeśli koniecznie trzeba by było zbudować elektrownię pracującą "w podstawie", to można to zrobić za cenę kilkakrotnie niższą, niż budowa elektrowni jądrowej, natomiast zniszczenie środowiska spowodowane budową i eksploatacją ogromnej odkrywki

DYLEMATY POLSKIEJ ENERGETYKI

| Prof. Maciej Nowicki

8

węgla brunatnego oraz względy społeczne przemawiają przeciwko tej inwestycji. Zresztą te działania nie są wcale potrzebne dla zapewnienia dostaw prądu w 2030 roku. Łatwo wyliczyć, że w tymże roku pracujące wówczas elektrownie i elektrociepłownie systemowe oraz gazowe, wraz z odnawialnymi źródłami energii, są w stanie dostarczyć 220-230 TWh energii elektrycznej wobec 160 TWh w 2015 roku, a więc o około 40% więcej. Tymczasem według analizy KAPE, stanowiącej załącznik do projektu "Polityki energetycznej Polski do 2050 roku", spodziewany jest wzrost zużycia prądu w 2030 roku jedynie o 30%, natomiast w roku 2050 o 40% w stosunku do roku 2015.

Przedstawiona analiza jest w dużej mierze szacunkowa i zapewne w szeregu miejscach dyskusyjna. Wskazuje ona jednak, że powinno się jasno określić hierarchię ważności inwestycji w polskim sektorze energetycznym, eliminując działania bardzo kosztowne, a zbędne. Powinno się postawić na bezpieczeństwo oraz na innowacyjność, a więc na energetykę opartą na węglu kamiennym, dającym stabilne dostawy prądu i na jak najszybszym rozwoju odnawialnych źródeł energii, których dynamiczny rozwój w skali całego świata jednoznacznie wskazuje, że będą one głównym źródłem energii

w drugiej połowie XXI wieku. Pozostaje mieć nadzieję, że nowy rząd właśnie takie priorytety wybierze.

Prof. Maciej Nowicki

CSM jest niezależnym, pozarządowym ośrodkiem analitycznym zajmującym się polską polityką zagraniczną i najważniejszymi problemami polityki międzynarodowej. Fundacja została zarejestrowana w 1996 r. CSM prowadzi działalność badawczą i edukacyjną, wydaje publikacje, organizuje konferencje i spotkania, uczestniczy w międzynarodowych projektach we współpracy z podobnymi instytucjami w wielu krajach. Tworzy forum debaty i wymiany idei w sprawach polityki zagranicznej, relacji między państwami oraz wyzwań globalnego świata. Działalność CSM jest adresowana przede wszystkim do samorządowców i przedsiębiorców, a także administracji centralnej, polityków, dyplomatów, politologów i mediów. Od 2009 r. CSM jest uznawany za jeden z najlepszych think tanków Europy Środkowo-Wschodniej w badaniu „The Leading Public Policy Research Organizations In The World” przeprowadzanym przez Uniwersytet Pensylwanii.

Centrum Stosunków Międzynarodowych ul. Mińska 25, 03-808 Warszawa t: +48 22 646 52 67



www.twitter.com/CIR_CSM



www.facebook.com/CIR.CSM



CENTRUM
STOSUNKÓW
MIĘDZYNARODOWYCH