



„BIULETYN OPINIE”

Nr 6/2009

Elektrownia jądrowa w Polsce – szansa czy zagrożenie?

Mariusz Ruszel

Warszawa, marzec 2009

W dniu 13 stycznia 2009 roku Rada Ministrów przyjęła uchwałę w sprawie rozwoju energetyki jądrowej w Polsce¹, która ma przyczynić się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju. Problemy związane z brakiem dywersyfikacji dostaw surowców energetycznych do Polski oraz współczesne wyzwania energetyczno – klimatyczne przejawiające się prognozowanym wzrostem zapotrzebowania na energię oraz zaostrzoną polityką klimatyczną skłoniły rząd do podjęcia działań. Oprócz przyjętej uchwały Premier RP zapowiedział powstanie co najmniej jednej elektrowni jądrowej (o mocy 3 tys. MW) do 2020-2023 r., za realizację której odpowiadać będzie Polska Grupa Energetyczna. Wraz z przyjęciem uchwały na posiedzeniu senackiej Komisji Gospodarki Narodowej w dniu 21 stycznia 2009 r.² zaprezentowany został raport: „Energetyka jądrowa – perspektywy rozwoju w Polsce”³. Raport przygotowany został przez firmę konsultingową MDI specjalizującą się w doradztwie strategicznym, która realizowała projekty m.in. dla Petrolinvest S.A. oraz Mercuria Energy Group Ltd. Ogłoszona przez Premiera RP decyzja dotycząca budowy w Polsce elektrowni jądrowej oraz debata w senackiej Komisji Gospodarki Narodowej poprzedzają przyjęcie programu rządowego dotyczącego rozwoju energetyki jądrowej oraz utworzenie odpowiedniego organu podległego Ministrowi Gospodarki i powołanie pełnomocnika rządu ds. energetyki jądrowej.

Przyjęty w grudniu 2008 r. pakiet energetyczno – klimatyczny, ambitne cele polityki klimatycznej Unii Europejskiej⁴, rosnące zapotrzebowanie na energię i wzrastające zapotrzebowanie na import surowców energetycznych w połączeniu ze spekulacyjnymi zmianami cen ropy naftowej i gazu oraz węgla sprawiają, że energetyka jądrowa jest rozsądną próbą odpowiedzi na ww. wyzwania. Budowa elektrowni jądrowej w Polsce zwiększa także bezpieczeństwo energetyczne kraju w sytuacji zmniejszenia lub zaprzestania dostaw gazu z Rosji. Ryzyko takiej sytuacji potwierdza ostatni rosyjsko–ukraiński kryzys gazowy, który swoje skutki miał także na terenie państw Unii Europejskiej, w tym również w Polsce. Kilkanaście tygodni po zakończeniu konfliktu gazowego Polska nadal nie otrzymuje tej ilości gazu, który dostarczać miała spółka RosUkrEnergo, gdyż Rosja i Ukraina postanowiły wyeliminować spółkę z eksportu gazu do Europy i uwikłały się obecnie w różne umowy⁵. Cała sytuacja potwierdza tym bardziej konieczność podjęcia działań związanych z dywersyfikacją dostaw surowców energetycznych.

Jednym ze sposobów zwiększających *energy mix* i zmniejszających ryzyko braku energii jest rozwój energetyki jądrowej, która charakteryzuje się tym, że nie emituje pyłów, popiołów, ani gazów

¹ <http://www.kprm.gov.pl/s.php?doc=1753> (dostęp 23 II 2009).

² <http://www.senat.gov.pl/k7/kom/kgm/2009/100.pdf> (dostęp 23 II 2009).

³ Dokument został sporządzony pod kierownictwem naukowym Polskiego Towarzystwa Nukleonowego. Informacja o raporcie: <http://www.mdi.com.pl/> (dostęp 23 II 2009).

⁴ Ambitny plan dotyczący redukcji zanieczyszczeń tzw. „pakiet 3 x 20” zakładający wzrost wydajności energetycznej o 20% do 2020 r., udział energii odnawialnej w ogólnym bilansie energetycznym sięgający 20% oraz redukcję emisji CO₂ o 20% do 2020 r. w porównaniu z 1990 r. Dodatkowo Komisja Europejska zarekomendowała zwiększenie do 10% udziału biopaliw w ogólnym zużyciu paliw w transporcie na terenie Unii Europejskiej.

⁵ Kublik A., *Gdzie ten gaz do Polski*, „Gazeta Wyborcza”, z dnia 23 lutego 2009 r., s. 25.

cieplarnianych. Jest to o tyle istotne, że Polska zgodnie z traktatem akcesyjnym uzyskała okresy przejściowe dla dyrektywy 2001/80/WE w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania. Okresy przejściowe obejmują dwutlenek siarki do 31 grudnia 2015 r., tlenki azotu do 31 grudnia 2017 r., emisję pyłów do 31 grudnia 2017 r. Oznacza to, że z każdym rokiem Polska będzie musiała zmniejszać emisję gazów cieplarnianych. Przykładowo emisja dwutlenku siarki nie może przekroczyć 426 tys. ton do 2010 r., a do 2012 r. 358 tys. ton, co stanowi wyzwanie wobec bieżącej emisji sięgającej 700 tys. ton.

Jak łatwo zauważyć spalanie w elektrowni konwencjonalnej 1 mln ton węgla kamiennego powoduje emisję 2 mln ton dwutlenku węgla, 35 tys. ton dwutlenku siarki, 6 tys. ton tlenków azotu oraz 20 tys. ton pyłów, a także skutkuje wywiezieniem na wysypiska 300 tys. ton popiołów. Elektrownia jądrowa jest pod tym względem zdecydowanie jedną z czystszych rodzajów energii, co idealnie odpowiada współczesnym wyzwaniom środowiskowym zapisanym w unijnych dyrektywach.

Elektrownia jądrowa jest także bardziej wydajna i może być w perspektywie czasu dwukrotnie tańsza niż energia uzyskiwana np. z gazu (ceny narażone na działania spekulantów) czy też węgla (ceny również narażone na działania spekulantów, a także obciążone koniecznością obowiązkowego zakupu uprawnień do emisji dwutlenku węgla w ramach europejskiego systemu handlu emisjami). Długoterminowe analizy ekspertów wskazują, że prognozowana cena energii elektrycznej w 2020 r. z konwencjonalnych źródeł energii osiągnie poziom około 260 PLN/1 MWh, z kolei energia elektryczna z elektrowni jądrowej może osiągnąć około 132 PLN/1 MWh. Dodatkowo produkcja energii z elektrowni jądrowej jest ekologicznie czystym źródłem energii, który nie wymaga zakupu uprawnień do emisji dwutlenku węgla. Tanie koszty eksploatacji elektrowni jądrowej (wysoki jest początkowy koszt inwestycyjny) są z pewnością plusem przemawiającym za elektrownią jądrową. Wyzwaniem jest tutaj jednak bardzo duża kapitałochłonność inwestycji, co w dobie obniżonego wzrostu gospodarczego w Europie stanowi istotny problem.

Nie ulega wątpliwości, że zainteresowanie energetyką jądrową jest powszechne na całym świecie, gdzie rozmieszczonych jest 439 reaktorów o mocy ponad 373,676 gigawatów (stan na 1 grudnia 2008 r.)⁶, które dostarczają 17%⁷ światowej produkcji energii elektrycznej. W Europie liderem związanym z energetyką jądrową jest Francja, która wytwarza blisko 80% energii elektrycznej z elektrowni jądrowych. Francuskie firmy mają udziały przy eksploatacji kopalni uranu, budują reaktory, produkują paliwo, a także świadczą szereg usług związanych z energetyką jądrową, w ramach której Francja jest najbardziej rozwinięta technologicznie w Europie.

⁶ <http://www.world-nuclear.org/info/reactors.html> (dostęp 27 XII 2008)

⁷ <http://www.euractiv.com/en/energy/nuclear-debate-continues-stir-controversy/article-173926> (dostęp 29 XII 2008)

W elektrowniach jądrowych energia wytwarzana jest głównie z uranu, który jest jednym z ważniejszych surowców elektrowni jądrowej. Światowe zasoby uranu (udokumentowane)⁸ wykorzystywanego w elektrowniach jądrowych szacowane są na około 5,4 mln ton, z czego roczne wydobycie sięga 65 tys. ton uranu⁹. Największe zasoby posiada: Australia (1,2 mln ton), Kazachstan (0,8 mln ton), Rosja (0,5 mln ton) i Kanada (0,4 mln ton). Tylko te cztery państwa wydobywają rocznie 50% światowego wydobycia uranu. Zakup uranu zabezpiecza Agencja Dostaw Euratomu, co ogranicza ryzyko wstrzymania dostaw i spekulacji cenowej, które występują w przypadku innych surowców energetycznych. Dodatkowo reaktory pracują od roku do półtora roku na jednej dostawie uranu, co niweluje przerwę w pracy w przypadku nieprzewidzianych okoliczności trzecich związanych z dostawami, w przypadku ropy bądź gazu rezerwy starczą zwykle na kilka miesięcy¹⁰. Elektrownia jądrowa daje zatem stabilne źródło dostaw energii, które w mniejszym stopniu podlega potencjalnemu szantażowi geopolitycznemu.

Polska energetyka powinna być uzupełniona budową elektrowni jądrowej, która zwiększa stabilność i bezpieczeństwo dostaw energii oraz ogranicza ryzyko *blackoutu*.¹¹ Podjęcie decyzji politycznej wymaga z pewnością m.in. akceptacji społecznej (obecne poparcie dla elektrowni jądrowej wynosi 46%¹²), ustanowienia odpowiednich regulacji prawnych, stworzenia rządowego programu dotyczącego rozwoju energetyki jądrowej wraz z kalendarzem działań, znalezienie inwestora (kapitał prywatno – publiczny lub prywatny), wybór miejsca, stworzenie odpowiedniej infrastruktury niezbędnej do realizacji inwestycji, wyszkolenia odpowiedniej liczby kadr, wprowadzenie odpowiednich kierunków studiów na uczelniach. Sama lokalizacja elektrowni jądrowej z pewnością musi uwzględniać możliwości „wypchnięcia” mocy do krajowego systemu energetycznego. Trzeba uwzględnić stan polskich linii elektroenergetycznych i ich moc. Zdaniem ekspertów lokalizacja elektrowni mogłaby być w Żarnowcu¹³, gdzie znajdują się spore ilości wody niezwykle ważnej do chłodzenia. Dodatkowo północna część Polski jest obszarem deficytu mocy energetycznej, sam obszar jest bardzo dobry pod względem warunków geologicznych i sejsmicznych. Drugą prawdopodobną lokalizacją elektrowni jądrowej jest Klempicz w województwie wielkopolskim.

Budowa elektrowni jądrowej wymaga odpowiedzi na szereg pytań tj. składowanie odpadów zużytego paliwa, a także kwestia dostaw uranu do elektrowni. Przerwana budowa elektrowni jądrowej

⁸ Zasoby prognostyczne szacowane na podstawie eksploatacji geologicznych mogą wynosić nawet 10 mln ton [za:] Soliński J., *Światowe rezerwy surowców energetycznych*, „Energetyka”, II 2008

⁹ <http://www.world-nuclear.org/info/inf75.html> (dostęp 27 XII 2008)

¹⁰ „Zgodnie z prawem Unii Europejskiej wszystkie państwa członkowskie mają obowiązek utrzymania 90-dniowych rezerw – zwyczajowej konsumpcji ropy naftowej na wypadek krótkoterminowych przerw w dostawach tego surowca” [za:] <http://www.ure.gov.pl/porta1.php?serwis=pl&dzial=258&id=1487> (dostęp 29 XII 2009)

¹¹ Wielka awaria systemów energetycznych, przerwa w zasilaniu.

¹² <http://www.gazeta.pl/gospodarka/polowa-polakw-popiera-elektrownie-jdrowe/> (dostęp 29 XII 2008)

¹³ http://www.wnp.pl/wiadomosci/francuzi-zbuduja-elektrownie-atomowa-na-pomorz-u-juz-w-2020-r,72537_1_0_0_0.html (dostęp 26 II 2009)

w Żarnowcu na początku lat dziewięćdziesiątych okazała się błędem. Dzisiaj państwo, które przejęło nasz dorobek w tej dziedzinie, czyli Finlandia uchodzi obok Francji za jedno z bardziej zaawansowanych krajów w energetyce jądrowej w Europie. Niemniej jednak pomimo braku elektrowni jądrowej posiadamy reaktor badawczy Maria (typu basenowego) w Świerku, a także Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych w Różanie. Ponadto posiadamy dwa wodne przechowalniki wypalonego paliwa, którymi zarządza Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych. Zdaniem niektórych ekspertów konieczne jest jednak wybudowanie głębokiego składowiska geologicznego do składowania wysokoaktywnych odpadów, które mogłyby być zlokalizowane w złożach solnych. Miejsce takie musi być w odpowiedni sposób zabezpieczone i chronione, aby gromadzone w nim materiały nie dostały się w ręce terrorystów¹⁴.

Polska musi zmierzyć się z całym szeregiem ryzyk i wyzwań związanych z budową elektrowni, co wymaga doświadczenia w energetyce jądrowej, którą Polska może w jakimś stopniu nabyć m.in. w ramach współpracy z Litwą. W kraju tym budowana jest nowa elektrownia Ignalin (typ reaktora PWR) w miejsce zamykanej elektrowni Ignalin (typ reaktora RBMK), w której udział biorą Litwa, Łotwa, Estonia i Polska. Moc elektrowni szacowana jest na 3200 MW, a udział poszczególnych państw w inwestycji rozkłada się następująco: Litwa 34%, Polska, Łotwa i Estonia po 22%. Polska może otrzymywać mostem energetycznym około 1000 – 1200 MW mocy (most o mocy 400 kV ma być gotowy do 2015 r.). Z pewnością udział Polskich Sieci Elektroenergetycznych w inwestycji okaże się cennym doświadczeniem. Koszt inwestycji szacowany jest na około 6 mld euro, a termin realizacji na 2013 r. Nie można jednak wykluczyć, że wskutek kryzysu finansowego przejawiającego się znacznym spadkiem wzrostu gospodarczego w krajach nadbałtyckich zarówno termin, jak i koszt inwestycji ulegną zmianie.

Polska powinna wykorzystać na cele badawcze dostępne środki w ramach Programów Ramowych i rozbudować takie organizacje jak Instytut Problemów Jądrowych, Instytut Energii Atomowej, a w ramach rozbudowy utworzyć nowoczesne urządzenia badawcze. Wskazany jest rozwój badań nad nowoczesnym cyklem paliwowym, a także procesami technologicznymi wykorzystującymi energię jądrową. W Polsce powinny zostać zaktywizowane podmioty odpowiedzialne za debatę publiczną do kreowania dyskusji biegnącej równoległe z przeprowadzeniem rzetelnych analiz dających podstawy do podjęcia optymalnej decyzji dotyczącej budowy elektrowni jądrowej z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego kraju. Elektrownia jądrowa w Polsce to perspektywa 2022-2023 r. Dodatkową korzyścią dla kraju byłaby możliwość większej aktywności na forum organizacji międzynarodowych zajmujących się energetyką jądrową. Polska powinna dążyć do uzyskania członkostwa w *Nuclear Energy Agency* (NEA), agencji OECD ds.

¹⁴ Leszczyński T., *Energetyka jądrowa w państwach Unii Europejskiej*, Biuletyn Urzędu Regulacji Energetyki, nr 5/2008

energii jądrowej. Pozwoli to korzystać z doświadczenia wielu państw posiadających elektrownie jądrowe m.in. w zakresie nadzoru technicznego i bezpieczeństwa elektrowni. Większe możliwości współkształtowanie polityki jądrowej przez Polskę przyczyniłyby się do większego przepływu *know-how* do polskich ośrodków naukowo – badawczych, co z pewnością przelożyłoby się na innych dziedzin życia. Polska powinna uczyć się w tej materii od najlepszych i najbardziej zaawansowanych technologicznie krajów. Prym wiedzie tutaj Francja, której prezydent Nicolas Sarkozy w grudniu 2008 r. przy okazji negocjacji związanych z pakietem energetyczno – klimatycznym złożył Polsce propozycję współpracy przy budowie elektrowni jądrowej w Polsce, która mogłaby być współfinansowana ze środków europejskich¹⁵. Nicolas Sarkozy dążył do osiągnięcia kompromisu w sprawie pakietu energetyczno – klimatycznego, który *de facto* toruje drogę energetyce jądrowej. Francuski prezydent namawiał polskiego premiera, że cały blok do elektrowni jądrowej może dostarczyć firma Areva.

Rząd polski podjął rozmowy z Francją i Koreą Południową w celu znalezienia najbezpieczniejszych technologii dla energetyki jądrowej w Polsce. Biorąc pod uwagę fakt, że polska energetyka w ogromnym stopniu oparta jest na węglu, należy poważnie rozważyć koncepcje synergii węglowo – jądrowej poprzez reaktor wysokotemperaturowy HTR. Technologię taką posiada francuska firma Areva, aczkolwiek nie sprzedała dotychczas nigdzie reaktora HTR, który zaliczany jest do reaktorów IV generacji.

Zanim jednak zapadną ostateczne wiążące decyzje dotyczące energetyki jądrowej, wszelkie kwestie sporne i wątpliwości powinny zostać wyjaśnione. Powinna zostać przeprowadzona analiza związana z porównaniem wdrożenia w Polsce programu efektywności energetycznej, rozwoju odnawialnych źródeł energetycznych, w tym zastosowania potencjału tkwiącego w energetyce geotermalnej oraz innych możliwościach wynikających z zasobów surowcowych oraz geopolitycznego położenia Polski. Trzeba pamiętać, że wybudowanie elektrowni jądrowej to proces kilkunastu lat, a więc podjęcie decyzji o budowie elektrowni jądrowej nie zamknie tematu bezpieczeństwa energetycznego, który cały czas pozostanie aktualny. Z pewnością polska energetyka potrzebuje modernizacji i inwestycji. Potrzebujemy rozbudowy sieci połączeń, w tym połączeń transgranicznych i wzmocnionych mechanizmów reagowania kryzysowego. Wszelkie reakcje społeczne dotyczące energetyki jądrowej powinny być przed wszystkim świadomym efektem, a nie impulsywnym głosem w dyskusji. Działania dotyczące energetyki jądrowej muszą iść w sukurs odpowiedniej debacie publicznej oraz polityce edukacyjnej polskiego społeczeństwa.

¹⁵www.polskatimes.pl/fakty/kraj/67848,sarkozy-ustepuje-tuskowi-w-nadziei-na-atomowy-biznes,id,t.html#material (dostęp 29 XII 2009)

Wnioski:

1. Rząd polski powinien przyjąć przemyślany program rozwoju energetyki jądrowej wraz z kalendarzem działań i powołaniem pełnomocnika rządu ds. energii jądrowej.
2. Elektrownia jądrowa może dać Polsce alternatywne źródło energii elektrycznej w perspektywie 2022-2023 r.
3. Elektrownia jądrowa jest próbą odpowiedzi na ambitne cele polityki klimatycznej w ramach Unii Europejskiej.
4. Polska powinna dążyć do uzyskania członkostwa w *Nuclear Energy Agency* (NEA), agencji OECD ds. energii jądrowej.
5. Polska powinna rozpocząć kampanię informacyjną dotyczącą energetyki jądrowej, a także wprowadzić na polskich uczelniach odpowiednie kierunki studiów przygotowujące polską kadrę inżynierów i ekspertów.
6. Polska powinna wykorzystać doświadczenia z inwestycji w elektrownię Ignalina na Litwie i wykorzystać je przy staraniach o własną elektrownię jądrową.
7. Polska powinna starać się optymalizować potencjał węglowy i doprowadzić do synergii węglowo – jądrowej, poprzez starania wdrożenia reaktorów o technologii odpowiadającej potencjałowi polskich złóż geologicznych.
8. Podjęcie wiążących decyzji musi poprzedzić rozwiązanie wszelkich kwestii spornych i wątpliwych.

* * *

Mariusz RUSZEL - Doktorant Uniwersytetu Łódzkiego; ekspert Fundacji im. Kazimierza Pułaskiego. Absolwent Wydziału Studiów Międzynarodowych i Politologicznych Uniwersytetu Łódzkiego oraz Akademii Młodych Dyplomatów.

Nadrzędną misją Fundacji AMICUS EUROPÆE jest popieranie integracji europejskiej, a także wspieranie procesów dialogu i pojednania, mających na celu rozwiązanie politycznych i regionalnych konfliktów w Europie.

Do najważniejszych celów Fundacji należą:

- Wspiera nie wysiłków na rzecz budowy społeczeństwa obywatelskiego, państwa prawa i umocnienia wartości demokratycznych;
- Propagowanie dorobku politycznego i konstytucyjnego Rzeczypospolitej Polskiej;
- Propagowanie idei wspólnej Europy i upowszechnianie wiedzy o Unii Europejskiej;
- Rozwój Nowej Polityki Sąsiedztwa Unii Europejskiej, ze szczególnym uwzględnieniem Ukrainy i Białorusi;
- Wsparcie dla krajów aspirujących do członkostwa w organizacjach europejskich i euroatlantyckich;
- Promowanie współpracy ze Stanami Zjednoczonymi Ameryki, szczególnie w dziedzinie bezpieczeństwa międzynarodowego i rozwoju gospodarki światowej;
- Integracja mniejszości narodowych i religijnych w społeczności lokalne;
- Propagowanie wiedzy na temat wielonarodowej i kulturowej różnorodności oraz historii naszego kraju i regionu;
- Popularyzowanie idei olimpijskiej i sportu.

FUNDACJA AMICUS EUROPÆE

Al. Przyjaciół 8/5, 00-565 Warszawa,
Tel. +48 22 622 66 33, fax +48 22 629 48 16
www.kwasniewskialeksander.pl
e-mail: fundacja@fae.pl