

Dr inż. Andrzej Strupczewski, prof. nadzw. NCBJ

### **Podsumowanie referatu „Czemu Polska potrzebuje energetyki jądrowej?”**

Na posiedzeniu Zespołu Parlamentarnego ds. Górnictwa i Energii w dniu 22 lutego br. poświęconym problemom energetyki jądrowej dr inż. Andrzej Strupczewski, prof. nadzw. NCBJ przedstawił referat „Czemu Polska potrzebuje energetyki jądrowej?”, którego slajdy zamieszczone są poniżej. Obecnie w Polsce zużywamy 160 TWh energii elektrycznej rocznie, a w perspektywie 2030 roku będziemy zużywać 30% więcej. Zasoby węgla kamiennego i brunatnego wyczerpują się, (slajd 3, 4) co spowoduje konieczność wydobywania węgla z coraz droższych złóż, ze wzrostem jego ceny i coraz szerszym importem z innych krajów. Elektrownie węglowe nie będą w stanie pokryć zapotrzebowania po 2030 roku, a dodatkowo ograniczenia w emisji CO<sub>2</sub> spowodują wzrost cen energii elektrycznej z tych elektrowni.

Dla pokrycia luki w produkcji energii elektrycznej Polska musi wprowadzić nowe źródła, albo elektrownie jądrowe albo energetykę odnawialną OZE. Zalety elektrowni jądrowych to czyste niebo i woda, tania energia elektryczna i zachowanie węgla dla przyszłych pokoleń (slajd 5, 6). Organizacje międzynarodowe potwierdzają, że elektrownie jądrowe są najlepszym niskoemisyjnym źródłem energii elektrycznej (slajd 7, 8), a dane eksploatacyjne wykazują, że elektrownie jądrowe nie powodują zanieczyszczeń powietrza i są dobrymi sąsiadami (slajd 9-11). Promieniowanie z elektrowni jądrowych nie zagraża ludziom i nawet po największej w dziejach Japonii katastrofie naturalnej z trzęsieniem ziemi i tsunami uszkodzenie elektrowni Fukushima nie spowodowało zgonów ani utraty zdrowia ludzi. (Slajd 12) Elektrownie III generacji, jakie będziemy budować w Polsce, będą odporne nawet na takie katastrofy jak to trzęsienie ziemi (slajd 13).

Autor stawia pytanie, czy możemy uniknąć budowy elektrowni jądrowych i oprzeć się tylko na wiatrakach i panelach fotowoltaicznych. Doświadczenie niemieckie wskazuje, że NIE. Przerwy w produkcji energii z wiatru i słońca w Niemczech trwają około pięciu dni i nocy, (slajdy 14-17) a w Polsce sytuacja meteorologiczna jest podobna. Tymczasem możliwości czerpania energii z elektrowni pompowo/szczytowych są ograniczone u nas do 4,5 godzin, a z ewentualnie planowanych aut z napędem elektrycznym do dalszych 4 godzin, (slajd 19). Co potem, skoro przerwy w dostawach energii z OZE sięgają 5 dni i nocy to jest 120 godzin?

Import energii z OZE pracujących w sąsiednich krajach nie jest rozwiązaniem, bo zmiany siły wiatru występują jednocześnie na dużych obszarach (slajd 20).

Trzeba więc mieć elektrownie rezerwowe, a to powoduje duże koszty – jeśli udział OZE w systemie jest znaczący. (Slajd 21) Świadczą o tym analizy OECD, a także praktyka Niemiec, które na subsydia dla OZE płacą corocznie 26 miliardów euro. I będą płaciły nadal (slajd 22-23). Powodem jest fakt, że wiatry i słońce generują energię z przerwami, np.; w Niemczech średnia moc wiatraków w 2016 r. wyniosła tylko 17,8% mocy nominalnej, a moc paneli fotowoltaicznych 10,5% mocy nominalnej (slajd 24, 25).

Elektrownie jądrowe mogą pracować w systemie nadążania mocy za obciążeniem, o czym świadczą dane praktyczne z Niemiec i Francji, a także charakterystyki projektowe reaktorów III generacji (slajd 26). Współczynniki wykorzystania mocy zainstalowanej w elektrowniach jądrowych są dużo wyższe niż dla OZE, bo np. dla wszystkich bloków jądrowych w USA wynoszą średnio powyżej 90% (slajd 27). Koszty eksploatacyjne dla elektrowni jądrowych wraz z kosztami paliwa i unieszkodliwiania odpadów to 22 USD/MWh, podczas gdy dla wiatru to 20 USD /MWh na lądzie a 30-50 USD/MWh dla wiatraków na morzu.

NCBJ opracował analizę pełnych kosztów ponoszonych przez społeczeństwo dla uzyskania energii elektrycznej, Uwzględniono koszty ponoszone przez producenta, koszty ponoszone przez system energetyczny dla zapewnienia ciągłości zasilania gdy brak wiatru lub występuje uszkodzenie elektrowni, oraz koszty strat zdrowia i szkód w środowisku, powodowane przez emisje z elektrowni i z całego cyklu paliwowego, (slajdy 29-32). Uwzględnienie czasu pracy i współczynnika wykorzystania mocy zainstalowanej pokazało, że wbrew poglądom o „tanich wiatrakach”, nakłady inwestycyjne na jednostkę energii produkowanej w ciągu życia elektrowni są dużo wyższe dla OZE niż dla elektrowni jądrowych. (Slajd 31) Okazało się, że suma kosztów wytwarzania energii elektrycznej jest najmniejsza dla elektrowni jądrowych, bo w przypadku elektrowni węglowych duży wkład dają koszty węgla i koszty szkód zdrowotnych, a w przypadku OZE – koszty współpracy z systemem energetycznym.

Świadectwem tego są nie tylko wysokie subwencje na OZE płacone przez Niemców, ale i porównania kosztów energii elektrycznej płaconych przez odbiorców indywidualnych w krajach UE (slajd 34).

Wobec tego, że przykład Niemiec wskazuje, że naród 80 milionowy musi płacić na OZE dodatkowo 26 miliardów euro rocznie, co oznacza 1300 euro dla rodziny 4 osobowej, autor stawia na zakończenie pytanie:

Czy Polacy zgodzą się, by każda rodzina 4-osobowa dopłacała co roku 6000 zł na OZE w zamian za przywilej produkcji prądu z wiatraków i paneli fotowoltaicznych, czy też należy jednak budować elektrownie jądrowe? (Slajd 35)