

Renesans energetyki jądrowej?

Ostatnio coraz szerzej mówi się, że w bilansie polskiej elektroenergetyki należy również uwzględnić energetykę jądrową. Do takiego myślenia skłaniają względy ekonomiczne (energetyka jądrowa jest konkurencyjna wobec innych opcji), ekologiczne (brak emisji gazów cieplarnianych i małe objętości odpadów), a przede wszystkim – dążenie do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Energetyka jądrowa należy do gałęzi przemysłu regulowanych w najwyższym stopniu, gwarantującym standardy zapewniające odpowiednie zabezpieczenie pracowników i środowiska. Stosowanie materiałów, które emitują promieniowanie jonizujące, a także mogą być użyte dla celów militarnych i terrorystycznych, narzuca konieczność bezwzględnego przestrzegania surowych rygorów bezpieczeństwa, w tym ochrony fizycznej, wymaganych zarówno przez prawo krajowe, jak i konwencje i traktaty międzynarodowe.

Dyskusje wokół wprowadzenia energetyki jądrowej w Polsce należy odnieść do stanu tej technologii w Europie i w świecie. Reaktory jądrowe stosowane są w elektrowniach od 1954 r. W 2008 r. pracowało w 31 państwach świata 439 jądrowych reaktorów energetycznych o łącznej mocy 372 GWe, dostarczając ponad 2 600 TWh albo 16% energii elektrycznej świata. W czterech państwach (Francja, Litwa, Słowacja i Belgia) udział elektrowni jądrowych przekracza 50% mocy wszystkich elektrowni, w 16 krajach przekracza 25%.



Jerzy Niewodniczański:
– *W bilansie polskiej elektroenergetyki należy uwzględnić energetykę jądrową.*

fol. Marian Nowy

nastąpił prawie 10-letni zastój w nowych inwestycjach tego typu.

W ostatnich latach obserwuje się w świecie wyraźny rozwój energetyki jądrowej, który z powodu okresu braku nowych inwestycji, nazywany jest „renesansem” energetyki jądrowej. Państwa, które wprowadziły moratoria na te technologie, wycofały się z takiego stanowiska (Szwajcaria, w oparciu o ogólnokrajowe referendum, podobne dyskusje prowadzi się w Holandii i w Hiszpanii), a te, które zdecydowały o likwidacji energetyki jądrowej (Niemcy, Szwecja) – próbują odejść od podjętych zobowiązań (wydłużając jednocześnie czas eksploatacji elektrowni). We Włoszech (gdzie w wyniku ogólnokrajowego referendum na początku lat 1990. wyłączono z eksploatacji cztery elektrownie jądrowe i przerwano budowę piątej) coraz głośniejsze mówi się o wznowieniu programu energetyki jądrowej. Nawet w Irlandii,

„ideologicznie” przeciwnej elektrowniom jądrowym, dyskutowana jest możliwość uruchomienia programu energetyki jądrowej jako technologii wspierającej gwałtowny rozwój przemysłowy tego kraju.

Obecnie w świecie budowane są 42 jądrowe bloki energetyczne, o całkowitej mocy 37 258 MWe, przy czym przodują tu (26 bloków) kraje południowo-wschodniej Azji: Chiny (9 bloków o mocy 8 220 MWe, ponadto na Tajwanie 2 bloki o mocy 2 600 MWe), Republika Korei (6 bloków, 6 540 MWe), Indie (6 bloków, 2 910 MWe) Japonia (2 bloki, 2 186 MWe), Pakistan (1 blok, 300 MWe). Innym rejonem świata, gdzie podejmowane są decyzje o budowie nowych reaktorów energetycznych, jest Europa Środkowa i Wschodnia: w Rosji buduje się 7 bloków o mocy 4 724 MWe i podjęto decyzję o budowie kolejnych dwóch bloków (2 400 MWe) w okręgu kaliningradzkim; podobne decyzje zapadły na Słowacji, Węgrzech, Ukrainie, w Bułgarii i Rumunii. Białoruś zamierza wybudować elektrownię jądrową o mocy ok. 2,5 GWe, Czechy rozważają podwojenie liczby bloków jądrowych w elektrowni w Temelinie, a wymuszone przez Unię Europejską zamknięcie elektrowni jądrowej w Ignalinie oznacza konieczność budowy nowej elektrowni na Litwie. Ponadto w Europie budowane są obecnie tylko dwa bloki (po 1 600 MWe) w elektrowniach jądrowych Olkiluoto w Finlandii i Flamanville we Francji, ale w dyskusjach o konieczności ograniczenia emisji gazów cieplarnianych coraz częściej pojawiają się postulaty nowych inwestycji. W Stanach Zjednoczonych, gdzie eksploatowane są 104 jądrowe bloki energetyczne, obecnie budowany jest tylko jeden blok, o mocy 1 165 MWe, ale National Regulatory Commission, analizuje 26 projektów nowych bloków jądrowych przedłożonych przez 17 firm energetycznych. Jednocześnie w USA do maja 2008 r. 48 blokom przedłużono okres eksploatacji z 40 do 60 lat, a podobne postępowanie wszczęto wobec kolejnych 47 bloków.

Obecnie budowane elektrownie jądrowe wykorzystują tzw. reaktory trzeciej generacji, różniące się od dotychczasowych rozwiązań nie tylko parametrami bezpieczeństwa, praktycznie zupełnie wykluczającymi możliwość poważniejszej awarii, ale i drastycznie podniesioną efektywnością produkcji energii elektrycznej. W ciągu ok. 30 lat należy spodziewać się na rynku oferty jeszcze bardziej zaawansowanych reaktorów czwartej generacji, przy czym niektóre z projektowanych rozwiązań wykorzystują neutrony prędkie dla „powielania” paliwa jądrowego. W reaktorach chłodzonych helem wysoka temperatura ciepła odpadowego umożliwi równoległe ich wykorzystanie w procesach technologicznych, jak bezemisyjny (bez użycia energii elektrycznej) rozkład wody, czy gazyfikacja węgla i produkcja paliw syntetycznych. Polska, która nie może zrezygnować z wykorzystania swoich złóż węgla, jest istotnie zainteresowana rozwojem tych technologii. Elektrownie jądrowe wykorzystujące reaktory czwartej generacji będą prawdopodobnie w drugiej połowie XXI wieku dominującym systemowym źródłem energii elektrycznej w rozwiniętych gospodarczo krajach świata.

JERZY NIEWODNICZAŃSKI

PAUza Akademicka zaprasza do współpracy.

Oczekujemy na artykuły do 4 500 znaków (ze spacjami) i ilustracje w formacie JPEG o rozdzielczości 300 dpi.

Artykuły, listy i komentarze prosimy nadsyłać na adres: pauza@pau.krakow.pl