

Energetyka jądrowa

Mały atom zamiast dużego

Zamiast wielkich elektrowni atomowych budujemy małe reaktory jądrowe wielkości domów jednorodzinnych w miejscach, gdzie są potrzebne. Oszczędzimy choćby na sieciach przesyłowych - mówi dr inż. Bogdan Sedler z Fundacji Naukowo-Technicznej Gdańsk

ROZMOWA Z
BOGDANEM SEDLEREM

SŁAWOMIR SOWULA: Podczas spotkania z Patrickiem Moorem w Gdańskim Parku Naukowo-Technicznym mówił pan o małych elektrowniach atomowych IV generacji? Co to dokładnie jest?

BOGDAN SEDLER: - Small Modular Nuclear Reactors. To technologia rozwijana od lat 50., m.in. do napędu atomowych łodzi podwodnych, teraz wkracza do cywilnej rzeczywistości. Po kilkudziesięciu latach prac głównie Stany Zjednoczone widzą w niej szansę na odzyskanie prymatu w energetyce jądrowej. Bo to bardzo elastyczna technologia - reaktory o mocy od kilkunastu do kilkuset megawatów mocy elektrycznej, niewielkie, schowane pod ziemią, działające na nowej zasadzie. Taki reaktor typu Hyperion, dysponujący mocą elektryczną 27 MW i ciepłą 72 MW ma tylko 2,6 m wysokości i 1,6 m szerokości i działa bezobsługowo przez 7-10 lat. Potem wymienia się tylko paliwo, baterię, którą poddaje się regeneracji. Nie ma problemu odpadów, wybuchu. Takie są reaktory atomowe czwartej generacji. A my, chcąc budować polską elektrownię atomową, mówimy o technologii trzeciej generacji, najwyżej trzeciej i pół. To będą kosztowne giganty. Taka elektrownia budowana obecnie przez Finów - już teraz wiadomo, że będzie kosztowała dwa razy więcej niż planowano. Tak też będzie i z naszą polską elektrownią.

A te małe, wiadomo, ile kosztują?

- Są tańsze. Mówiono o 1 mln dolarów za megawat mocy elektrycznej. Ale sumarycznie wyjdzie 5-7 centów za kilowatogodzinę, czyli mniej niż z elektrowni konwencjonalnych.

Ale po co budować małe? Nie lepiej skupić się na jednej dużej?

- A choćby dlatego, że można ją ulokować tam, gdzie aktualnie jest zapotrzebowanie na prąd. Można ją



Tylko 2,6 m wysokości i 1,6 m szerokości, i działa bezobsługowo przez 7-10 lat. Potem wymienia się tylko paliwo, baterię, którą poddaje się regeneracji. Nie ma problemu odpadów, wybuchu. Takie są reaktory atomowe czwartej generacji

na przykład zbudować przy dużej fabryce, która potrzebuje kilkudziesięciu megawatów zarówno mocy elektrycznej, jak i ciepłej. Tymczasem dla dużej elektrowni trzeba będzie jeszcze zbudować kosztochłonne sieci przesyłowe. A przecież budując je, jesteśmy narażeni nie tylko na dodatkowe koszty i straty w przesyłaniu, ale też na tzw. blackouty powodowane przez burze słoneczne.

... - Niech się pan nie śmieje, to się raz na jakiś czas zdarza. Sieci są czułe na zaburzenia elektromagnetyczne wywołane przez tzw. wiatr słoneczny. I co będzie, jak taka sieć siądzie w całym takim kraju jak

USA. Paraliż. Czyli małe elektrownie atomowe są bezpieczne z tego punktu widzenia. Ale nie tylko z tego.

...?

- No w razie awarii w dużym reaktorze, który ma 4000 MW mocy cieplnej, nie ma technicznych możliwości, by do niego podejść i coś ratować. W Fukushima próbowano chłodzić rdzeń sikawkami strażackimi. Przy małym reaktorze wystarczy kilka wozów strażackich.

Zastanawiam się, czy nie są trudniejsze w zabezpieczeniu antyterrorystycznym?

- Są pod ziemią. Żaden terrorysta się tam nie przedostanie.

Kto może je budować?

- Amerykanie, którzy już za chwilę będą mieli licencje na rozpoczęcie produkcji takich urządzeń. Są w stanie zapewnić produkcję podzespołów w takich krajach jak Polska na zasadach offsetowych. W takich krajach, które mają słabą sieć przesyłową.

Czyli energetyka rozproszona...

- Rozproszone źródła energii, inteligentne sieci przesyłowe jak najbardziej. Dziwi mnie brak dyskusji w polskiej prasie o małych reaktorach jądrowych, ale i o sieciach rozproszonych. Tak jakby jakieś lobby forowało nas coś, na co nas nie stać i czego nie potrafimy robić. Czyli wielką elektrownię jądrową. A przecież brakuje nam kadr do jej budowania, ale i potem do remontów itp. Komponenty musimy sprowadzać. Cieszy mnie jednak, że pewne autorytety wspominają o małych reaktorach. Myślę, że w woj. pomorskim też powinniśmy ten temat podjąć.

Dlaczego?

- Bo tu brakuje sieci przesyłowych. A jak będzie kilka małych elektrowni, to też je można połączyć w sieć i uzyskać wymaganą moc. No i nie zapominajmy, że jednak duża elektrownia może dyktować ceny prądu na rynku, wiele małych już nie tak łatwo. ●

ROZMAWIAŁ SŁAWOMIR SOWULA

Małe reaktory jądrowe - to nie takie proste

● Prof. Grzegorz Wrochna z Narodowego Centrum Badań Jądrowych w rozmowie z agencją Newseria twierdzi, że SMR nie są konkurencją dla dużych reaktorów jądrowych, a tradycyjne elektrownie jądrowe wielkiej mocy są potrzebne jako podstawa krajowego systemu energetycznego. Zauważa, że trzeba jeszcze popracować nad tą technologią. - Pojawiła się na-

dzieja na przełom, ponieważ rząd amerykański postanowił dofinansować prace nad dwoma lub trzema wybranymi modelami oraz wesprzeć proces licencjonowania, czyli dopuszczenia do użytkowania - mówi profesor.

Pierwsze licencje mogą zostać wydane około roku 2017, trzy lata później mogą zacząć działać takie elektrownie w USA. Za kolejnych kilka lat mogłyby się pojawić w Polsce.

W podobnym terminie planowane jest uruchomienie pierwszej pol-

skiej elektrowni jądrowej na Pomorzu w jednej z trzech wskazanych już lokalizacji.

Profesor twierdzi też, że mitem jest to, iż SMR są bezpieczniejsze niż klasyczne reaktory atomowe.

- To nie jest zwykły kociołek, w który wrzuca się uran, wyprowadza rurę i podłącza turbinę - wyjaśnia Wrochna.

Jest jeszcze jeden problem. Jednak by produkcja była opłacalna, musi być prowadzona seryjnie po kilkudziesiąt sztuk. ●