

STRUPCZEWSKI: NOWE ELEKTROWNIE JĄDROWE WYTRZYMUJĄ UDERZENIE SAMOLOTU PEŁNEGO ROPY NAFTOWEJ

W rozmowie z redaktorem Jakubem Wiechem dr inż. Andrzej Strupczewski prof. Narodowego Centrum Badań Jądrowych skomentował sondę, jaką serwis Energetyka24 przeprowadził wśród warszawiaków, pytając ich o opinię w kwestii budowy elektrowni jądrowej w Polsce. Naukowiec rozwiął też mity, które narosły wokół bezpieczeństwa energetyki atomowej.

Jakub Wiech: Panie Profesorze, serwis Energetyka24 przeprowadził niedawno sondę wśród mieszkańców Warszawy, która dotyczyła ich zapatrywania na kwestię budowy elektrowni jądrowej nad Wisłą. Jakie są Pana refleksje po obejrzeniu tego materiału?

Prof. Andrzej Strupczewski: Polacy, jak zresztą większość ludzi na świecie, są nie w pełni zorientowani w charakterystykach elektrowni jądrowych i ich bezpieczeństwa. Żyją też pod wrażeniem, że odnawialne źródła energii są za darmo, wszak wiatr wieje za darmo i słońce świeci za darmo. Nie zdają sobie jednak sprawy, że do tego, by wykorzystać ten wiatr i słońce, musimy ponieść bardzo duże nakłady.

Jakub Wiech: A propos bezpieczeństwa. Jak bezpieczne są współczesne elektrownie jądrowe?

Energetyka jądrowa przeszła kolejne etapy budowy z ciągle rosnącymi wymaganiami, jeśli chodzi o bezpieczeństwo. Straszliwa pomyłka projektantów elektrowni jądrowej w Czarnobylu dała fatalne skutki. To była elektrownia budowana na wzorach reaktorów wojskowych i gotowa do produkcji plutonu do celów militarnych dla Związku Radzieckiego. Niestety, przypłaciła to głębokimi błędami konstrukcyjnymi, które musiały doprowadzić do awarii i doprowadziły. Takich elektrowni nie wolno było budować nikomu na świecie, a nawet w Rosji było stwierdzenie, że nie wolno, chyba, że konstruktor udowodni, że może być inaczej. Więc konstruktor udowodnił, bo partia tego żądała.

Natomiast elektrownie drugiej generacji, które pracowały i pracują na świecie – to jest ponad 400 bloków – to są elektrownie rzeczywiście bezpieczne i dobre, ale oczywiście mają swoje ograniczenia. Wynikają one częściowo z technologii, bo w połowie ubiegłego stulecia jeszcze nie umieliśmy tak dobrze budować elektrowni jądrowych, a częściowo z tego, że przyjmowano pewne założenia, jakie mogą być maksymalne zagrożenia zewnętrzne.

Te zagrożenia w wypadku Fukushima okazały się dużo większe, niż przewidywali to hydrologi – nie inżynierowie nuklearni, bo to nie oni mówili, jak wysoka będzie fala tsunami po trzęsieniu ziemi, ale hydrologi japońscy. Niestety, okazało się, że było to błędne i Fukushima uległa zniszczeniu. Jednakże, elektrownie trzeciej generacji, które budujemy obecnie w różnych krajach to są reaktory, które były projektowane już po atakach na World Trade Center.

W związku z tym, są odporne na wszelkie ataki zewnętrzne, zarówno przyrody, jak i człowieka. Między innymi, we wszystkich tych elektrowniach wprowadzony jest wymóg, że muszą być odporne na uderzenie największego samolotu z pełnym ładunkiem ropy naftowej. Uderzenie samolotu nie jest dla nich działaniem niszczącym i zagrażającym otoczeniu.

Oczywiście, po takim uderzeniu trzeba naprawić elektrownię, ale nie zagrazi ona ludziom naokoło. W ramach akcji stress-testów w Europie, która przeprowadzona była po Fukushima, sprawdzono jaka jest odporność elektrowni istniejących. Okazało się, że na ogół są one dostatecznie dobrze zaprojektowane. Ale w ramach tych testów wymagano, by poza tym, co jest maksymalnie przewidywane jako zagrożenie naturalne, dołożyć jeszcze jeden poziom i zobaczyć, czy wtedy elektrownia wytrzyma.

A potem dołożyć jeszcze jeden poziom, czyli dojść do momentu, w którym elektrownia zostanie zniszczona. Elektrownie drugiej generacji zostały znacząco zmodyfikowane, tak, by zwiększyła się ich odporność. Przy czym, nie chodzi tu o zwiększenie grubości ścian, ale o to, że np. dodano zasilanie z dwóch niezależnych źródeł spoza elektrowni, z silników własnych w wypadku, gdyby sieć zewnętrzna padła i oprócz tego jeszcze zasilanie superawaryjne, oparte na silnikach diesla.

To wszystko było robione i powinno wystarczyć. Ale po Fukushima zaczęto sobie zadawać pytanie: a co będzie, jeśli wszystko to padnie? Dlatego teraz elektrownia ma działać przez trzy doby bez energii elektrycznej i takie elektrownie są. A co potem? Potem zakładamy, że podjedzie ciężarówka z przewoźnym generatorem i zostanie on podłączony do elektrowni. I ten element podłączenia z zewnątrz był sprawdzany podczas stress-testów. Elektrownie trzeciej generacji, które mają być budowane w Polsce naprawdę będą bezpieczne.

Dla przykładu podam, że Greenpeace wziął dane dla jednego z reaktorów EPR, które określały, co się może stać w tym reaktorze i z jaką częstością. Stopień rdzenia mogło tam wystąpić raz na milion lat. No, ale to nie powodowało jeszcze żadnych skutków poza elektrownią, nie było zagrożenia dla ludzi na obszarze większym niż 800 metrów. Wobec tego, Greenpeace szukał dalej i znalazł taką awarię, która zdarza się bardzo rzadko, ale spowodować może zniszczenie obudowy bezpieczeństwa. Jaka była częstość tej awarii? To było raz na 300 milionów lat.

Ale Panie Profesorze, w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat miały miejsce katastrofy w Three Mile Island, w Czarnobylu, w Fukushima... Strach po nich cały czas żyje i to było widoczne w naszej sondzie.

Awaria i stopień rdzenia w Three Mile Island były spowodowane tym, że ta elektrownia miała jeszcze oprzyrządowanie robione według starych wzorców, które pokazywało co powinno być, a nie to, co jest naprawdę. Operator sterowni wydał polecenie zamknięcia jakiegoś zaworu, ale nie widział, czy zawór się zamknął czy nie. Podjął złe decyzje, rdzeń się stopił.

Efekt: zero zagrożenia dla zdrowia ludzi naokoło. Natomiast Czarnobyl i Fukushima rzeczywiście były dwiema dużymi awariami, ale w Czarnobylu był to reaktor, którego budować nie będziemy, natomiast w Fukushima zagrożenie dla zdrowia ludzi z powodu promieniowania było zerowe. Nikt nie stracił zdrowia, nikt nie stracił życia. Ewakuowano ludzi, co było decyzją nadmiernie pośpieszną i za daleko idącą, podobnie zresztą, jak ewakuacja wokół Czarnobyla, ale nie było żadnych zgonów z powodu promieniowania. Człowiek, który zginął w Fukushima, zginął dlatego, że utopił się, bo fala tsunami była bardzo wysoka i po prostu go zalała. Elektrownie trzeciej generacji w tej chwili mamy naprawdę bezpieczne.

W naszej sondzie padł też argument, że świat rezygnuje i odchodzi od energii jądrowej. Czy to jest prawda?

Świat niezupełnie odchodzi, natomiast zmniejszyło się znacznie tempo rozwoju energetyki jądrowej. Jest ono większe, niż było lat temu 10 czy 15, w tej chwili buduje się 57 bloków jądrowych w różnych krajach, ale tylko kilka państw Unii Europejskiej buduje nowe elektrownie jądrowe: Finlandia, Francja, Wielka Brytania, Słowacja. Jest jednak cały szereg krajów, które planują takie inwestycje, np. Czechy. Wiodącymi graczami na rynku są Chiny, Rosja i Indie. Są to bardzo duże państwa, które potrzebują energii, żeby się rozwijać. Stany Zjednoczone też budują elektrownie jądrowe, ale w dużo mniejszym stopniu niż wspomniane wcześniej trzy kraje. A więc udział energetyki jądrowej w łącznej mocy na świecie będzie malał, ale energia dostarczana z tych elektrowni stopniowo rośnie i będzie rosła. Jest to zresztą gorąco zalecane przez Komisję ds. Klimatycznych ONZ, a także przez inne organizacje międzynarodowe, w tym również Parlament Europejski.

Jednym z głównych argumentów przeciwników elektrowni jądrowej, poza kwestiami bezpieczeństwa, jest fakt, że są to technologie bardzo drogie. Jak wygląda kwestia kosztów w energetyce atomowej?

Tak, są to technologie drogie, bo musimy od razu budować dobrze. Nie możemy sobie pozwolić na to, żeby dobudowywać zabezpieczenia po kawałku. A więc elektrownia jądrowa raz zbudowana nie daje żadnego obciążenia środowiska emisjami czy zagrożeniem, pomijając sytuację taką, jak w Japonii, w tym momencie takie sytuacje są już uwzględniane.

W elektrowni jądrowej, poza normalnymi układami, budujemy praktycznie drugi zestaw układów, które mają zabezpieczać nas przed wszystkimi możliwymi sytuacjami. Możliwych sytuacji są tysiące, więc musimy odpowiednio dostosowywać układy bezpieczeństwa. Ale nieporozumieniem jest sądzić, że nakłady inwestycyjne na elektrownie jądrowe są większe niż na cokolwiek innego. Jeżeli sobie zobaczymy, ile musimy płacić za prąd z elektrowni jądrowej, a ile musimy płacić za prąd z odnawialnych źródeł energii, to okazuje się, że za jądrowkę płacimy dużo mniej, a za wiatr na morzu dużo więcej i za fotowoltaikę też dużo więcej.

Dziękuję za rozmowę!