

## EKSPERT: SKAŻONA WODA Z FUKUSHIMY NIE ZAGROZI POLSCE

Uwolnienie do morza radioaktywnej wody ze zniszczonej elektrowni jądrowej w Fukushima nie spowoduje zagrożenia dla Polski i Europy – uspokaja w rozmowie z PAP dr inż. Piotr Szajerski z Międzyresortowego Instytutu Techniki Radiacyjnej Politechniki Łódzkiej. Plan spuszczenia do oceanu ponad miliona ton skażonej wody został już zatwierdzony przez japoński rząd .

„Zanim skażona woda dotrze do Europy, zostanie rozcieńczona w takim stopniu, że w zasadzie nie będzie stanowić zagrożenia dla krajów europejskich” i nie będzie miała „istotnego wpływu na państwa amerykańskie” – ocenił naukowiec.

Stopień zagrożenia w okolicach Fukushima jest jednak trudniejszy do przewidzenia. Zdaniem Szajerskiego należy się liczyć z możliwością skażenia sprowadzanych owoców morza złowionych w regionach zbliżonych do Fukushima, dlatego produkty importowane należałoby badać pod kątem zawartości konkretnych izotopów, na przykład cezu Cs-137 czy strontu Sr-90.

Awaria elektrowni w Fukushima z marca 2011 roku określana jest jako najpoważniejsza katastrofa nuklearna na świecie od czasu wypadku w Czarnobylu. Po ponad 10 latach od wypadku w Japonii wciąż trwa kosztowny proces usuwania szkód i radzenia sobie z radioaktywnymi substancjami.

**Kompedium wiedzy z zakresu bezpieczeństwa obiektów użyteczności publicznej, w tym infrastruktury krytycznej oraz zagadnień związanych z terroryzmem i antyterroryzmem.**

**BEZPIECZEŃSTWO ANTYTERRORYSTYCZNE BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ**  
Terroryzm • Strategie zwalczania  
Edukacja antyterrorystyczna  
TOM I

**BEZPIECZEŃSTWO ANTYTERRORYSTYCZNE BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ**  
Planowanie • Reagowanie  
Infrastruktura krytyczna  
TOM II

Sklep.Defence 24

Reklama

Plan spuszczenia do oceanu ponad miliona ton skażonej wody, zatwierdzony niedawno przez japoński rząd, wywołuje olbrzymie kontrowersje w Azji Wschodniej. Stanowczo protestują przeciwko niemu

rzyady Chin i Korei Płd., japońscy rybacy, wielu mieszkańców Fukushima i niektóre organizacje pozarządowe, w tym japońskie biuro Greenpeace.

Krytycy zarzucali japońskim władzom, że próbują się pozbyć problemu w szybki i tani sposób, nie rozważając należycie innych możliwości. Szajerski ocenia, że każdy przypadek, gdy planuje się uwolnienie do środowiska znacznych ilości izotopów promieniotwórczych, powinien budzić niepokój i skłaniać do poszukiwania alternatyw.

Jego zdaniem decyzja władz Japonii była jednak „racjonalna z ich punktu widzenia”, ponieważ zbiorniki w Fukushima się przepełniają, a dostawianie kolejnych nie rozwiązałyby problemu, lecz tylko odłożyło go w czasie.

„Jednocześnie wierzę, że jeśli proces uwolnienia dojdzie do skutku, wszystko przebiegnie z zachowaniem odpowiednich standardów i wymogów, zarówno japońskiego dozoru jądrowego, jak i wytycznych Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej (MAEA)” – ocenia Szajerski.

Rząd w Tokio zapewnia, że proces będzie prowadzony powoli i ostrożnie, i nie spowoduje zagrożenia dla ludzi ani środowiska morskiego. Greenpeace twierdzi jednak, że uwolnienie skażonej wody to „zbrodnia przeciwko przyszłym pokoleniom”, a radioaktywne izotopy będą się utrzymywały przez tysiące lat.

W wodzie z Fukushima znajduje się ponad 60 różnych izotopów promieniotwórczych o różnych czasach połowicznego rozpadu. Dla trytu wynosi on nieco ponad 12 lat, ale dla węgla C-14 już ponad 5700 lat, a jodu I-129 – około 16 mln lat.

Firma zarządzająca elektrownią w Fukushima, Tokyo Electric Power Co. (TEPCO) obiecała, że przed uwolnieniem woda będzie oczyszczana tak długo, aż stężenie radioaktywnych izotopów spadnie poniżej krajowych norm dla wody usuwanej z elektrowni. Nie dotyczy to jednak trytu, promieniotwórczego izotopu wodoru, którego w praktyce nie można oddzielić.

Woda ma być więc dodatkowo rozcieńczona, by w momencie uwalniania do morza stężenie trytu było kilkakrotnie niższe niż normy Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) dla wody pitnej – zapowiedziały japońskie władze.

Te zapewnienia nie satysfakcjonują jednak krytyków. „Nie ma poziomu, poniżej którego promieniowanie nie byłoby groźne. Nie ma też przepisów dotyczących całkowitej ilości (radioaktywnych substancji uwalnianych do morza)” – alarmuje w rozmowie z PAP ekspertka ds. energii i klimatu z japońskiego biura Greenpeace, Kazue Suzuki.

Suzuki podkreśla jednocześnie, że jej organizacja jest przeciwna energetyce jądrowej w ogóle. „Energia nuklearna jest niebezpieczna, nieetyczna, niedemokratyczna i droga” – twierdzi aktywistka.

Obawy wzbudza możliwość związania aktywnych izotopów w tkankach organizmów żywych, takich jak algi, mięczaki czy ryby, a następnie ich wędrówki w górę łańcucha pokarmowego. W dłuższym okresie może to – choć nie musi – powodować uszkodzenia komórek i mutacje, które z kolei mogą przełożyć się np. na wzrost ryzyka chorób nowotworowych.

Stężenie izotopów w morzu i ich dostępność dla organizmów będą zależeć od szybkości uwalniania wody, prądów morskich, ich kierunku i wielu innych czynników. „Aby ostatecznie przewidzieć stopień zagrożenia, należy to wszystko uwzględnić, a tym zajmują się całe zespoły, bazujące na dużej ilości danych geograficznych, meteorologicznych, hydrologicznych, wykorzystujące odpowiednie modele dyspersji i transportu izotopów” – wyjaśnia Szajerski.

„Jeśli proces mieszania i transportu wody uwalnianej z Fukushima będzie efektywny, tryt i inne zawarte w niej izotopy ulegną szybko rozcieńczeniu, i nie powinny stanowić dużego zagrożenia. Jeśli jednak procesy te będą powolne, może dojść do sytuacji, że lokalnie stężenia izotopów wzrosną, a to spowoduje, że wejdą one w skład materii żywej i do łańcucha pokarmowego” – uważa naukowiec.

Jego zdaniem zagrożenie związane z wodą z Fukushima nie powinno jednak być większe niż w przypadku normalnej eksploatacji elektrowni jądrowych, które również uwalniają do środowiska radioaktywne izotopy.

„Energetyka jądrowa, uwzględniając kontrolowane uwolnienia do środowiska, odpowiada za nie więcej niż ok. 0,2% całkowitej dawki promieniowania, którą przeciętny człowiek absorbuje w ciągu roku. Więc trudno przypisać tutaj, że takie uwolnienia i elektrownie jądrowe wpływają istotnie na zwiększenie prawdopodobieństwa występowania chorób” – podkreśla w rozmowie z PAP dr inż. Piotr Szajerski z Międzyresortowego Instytutu Techniki Radiacyjnej Politechniki Łódzkiej.