

Lęk jądrowy

# Lęk po Fukushima?



**JERZY W. MIELĘSKI**

Instytut Fizyki Jądrowej, Kraków

Polska Akademia Nauk

jerzy.mielęski@ifj.edu.pl

Dr hab. Jerzy W. Mielęski jest kierownikiem Pracowni Badań Skażeń Radioaktywnych Środowiska w Zakładzie Fizykochemii Jądrowej w Instytucie Fizyki Jądrowej PAN

**Katastrofa w Czarnobylu w 1986 roku zatrzymała na blisko dwadzieścia lat światowy rozwój energetyki jądrowej. Teraz wydarzyła się kolejna katastrofa w elektrowni jądrowej, w Fukushima. Czy nadszedł kres renesansu energetyki jądrowej?**

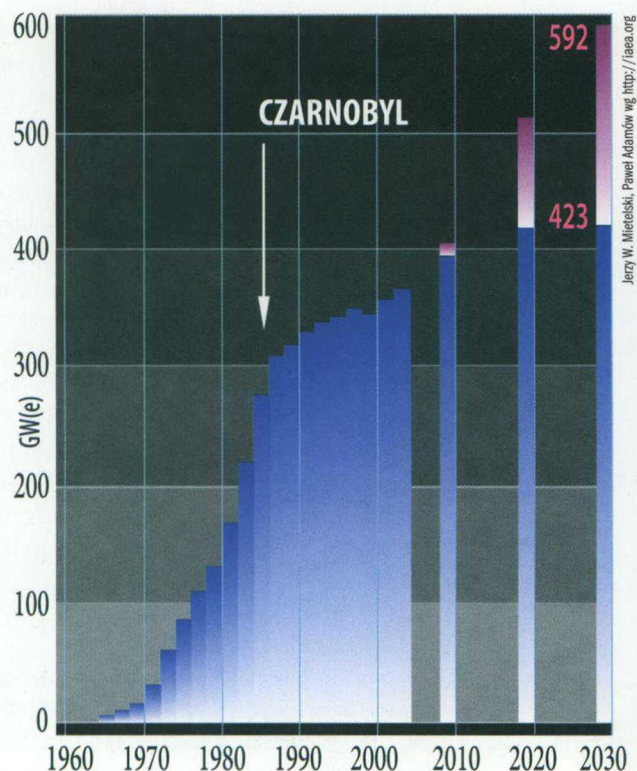
Już w tej chwili widać negatywne skutki katastrofy w Fukushima: wynik referendum we Włoszech, gdzie ponad 94% głosujących opowiedziało się przeciwko budowie elektrowni atomowych, i decyzję rządu niemieckiego, zakładającą stopniowe wycofywanie się z wykorzystania elektrowni atomowych aż do ich całkowitego zamknięcia w 2022 roku. Czy ten upadek zaufania do energetyki jądrowej jest uzasadniony? Czy skazani jesteśmy na rezygnację z tej formy pozyskiwania energii? Czy opinia publiczna może być racjonalna? Szereg podobnych pytań nasuwa się nieuchronnie, zwłaszcza w kontekście rozwoju polskiej energetyki jądrowej.

## Three Miles Island i Czarnobyl

Choć w elektrowni w Three Miles Island doszło do stopienia rdzenia reaktora, skutki były znikome: lekkiemu napromienieniu uległ wędkarz łowiący ryby w pobliżu elektrowni. Nikt poważnie nie ucierpiał. Pomimo to reakcja opinii publicznej była nieproporcjonalnie lękowa. Oczywiście straty w sensie materialnym były znaczne – trzeba było całkowicie i nieodwracalnie wyłączyć elektrownię.

Nie można podobnie zbagatelizować katastrofy czarnobylskiej. Zginęło w niej blisko pięćdziesiąt osób. Poważne skażenia objęły obszar setek kilometrów kwadratowych. Śladowe skażenia rejestrowano w odległości tysięcy kilometrów. W celu uniknięcia przedwczesnych śmierci nowotworowych u około 30-40 tysięcy osób ewakuowano blisko 200 tysięcy mieszkańców okolicznych terenów. Koszty likwidowania i minimalizowania skutków katastrofy sięgnęły 200 miliardów dolarów. Ktoś cynicznie mógłby zauważyć, że rzadko w historii ludzkości wydaje się kilka milionów dolarów dla wydłużenia życia pojedynczego, anonimowego, prostego człowieka, a w ogóle bez precedensu jest wydanie miliardów dolarów dla uniknięcia śmierci tysięcy zwykłych ludzi. W tym sensie katastrofa czarnobylska stała się wielkim osiągnięciem humanitaryzmu i całkowitym zaprzeczeniem codziennej praktyki komunizmu, gdzie los jednostki nie

**Moc zainstalowana w elektrowniach jądrowych i prognoza jej rozwoju (wg Międzynarodowej Agencji Energii Atomowej – MAEA)**







STOCK/CHING

liczył się zupełnie. Dzięki temu miała też bardzo ważny aspekt polityczny - przyczyniła się do upadku systemu komunistycznego. Ukazała jego słabość. Nic nie zostało z buty władzy, która pięćdziesiąt kilka lat wcześniej na tych samych terenach, działając z pobudek czysto ideologicznych, z zimną krwią zamorzyła głodem wiele milionów ludzi. Dlatego też katastrofa czarnobylska miała i nadal ma potężny oddźwięk medialny.

### Gry polityczne

Niejako skutkiem ubocznym - ceną za wykorzystanie tej katastrofy w grze politycznej wielkich mocarstw - było załamanie się światowego rozwoju energetyki jądrowej. Cena okazała się wysoka, być może nawet za wysoka. Z punktu widzenia polityków odpowiedzialnych za rozwój krajów, energetyka jądrowa jest bez wątpienia rozwiązaniem przynoszącym liczne korzyści. Pozwala uzyskać stabilne podstawy rozwoju gospo-

darczego kraju, które muszą być zauważone przy kolejnych wyborach, jeśli nawet - z powodu długiego cyklu inwestycyjnego - nie będą to wybory najbliższe, lecz kolejne.

Polityczne ośrodki, takie jak „think trusty” doradców i analityków politycznych, wybierające w przyszłość poza horyzont najbliższych wyborów, dostrzegły bez wątpienia negatywny aspekt katastrofy czarnobylskiej, grożący przyhamowaniem rozwoju krajów Zachodu, zwłaszcza Stanów Zjednoczonych, i popadnięciem świata w głębszą zależność od producentów paliw kopalnych.

Pierwotnie próbowano dotrzeć do opinii publicznej i wpłynąć na zmianę jej przekonań, lansując hipotezę istnienia tzw. hormezy radiacyjnej. Hipoteza ta, mówiąca o rzekomo dodatnich skutkach działania małych dawek promieniowania, miała stanowić remedium na lęk przed małymi dawkami promieniowania ze śladowych skażeń postczarnobylskich. Sama hipoteza jest dyskusyjna, ciągle

**Stopień rdzenia reaktora w elektrowni Three Miles Island w roku 1979 zapoczątkowało kryzys zaufania do energetyki jądrowej**



## Lęk jądrowy

ma bardzo wątpliwe uzasadnienie empiryczne i okazała się mało przekonująca. Co więcej, odwoływała się do pierwiastka racjonalnego człowieka, a to jest, jak pokazuje wiele przykładów, bardzo nieefektywna metoda oddziaływania na opinię publiczną. Tu decydujące są emocje. Dlatego, po kilku latach prób jej nagłaśniania, zniknęła już z łamów czasopism popularnonaukowych.

Nawiasem mówiąc, sam lęk przed działaniem małych dawek jest niesłychanie ważnym paradygmatem współczesnego świata. Dzięki niemu istnieje powszechne przekonanie o niedopuszczalności użycia broni jądrowej w konfliktach zbrojnych – nawet dziejących się daleko od opiniotwórczych części świata. Istnieje przekonanie o bardzo szkodliwym wpływie opadu radioaktywnego na własnych żołnierzy, a w końcu nawet na wszystkich mieszkańców odległego mocarstwa, które użyło broni. Trudno nie doceniać stabilizującej roli tego przekonania. To dzięki niemu nie użyto broni jądrowej w Korei, Wietnamie i na Bliskim Wschodzie oraz zaprzestano prowadzenia testów broni jądrowej. Dzięki niemu wzrosło więc bezpieczeństwo życia na świecie. Dlatego nikt odpowiedzialny nie

powinien go osłabiać. Być może to też było powodem zaniechania propagowania tezy o istnieniu hormezy radiacyjnej.

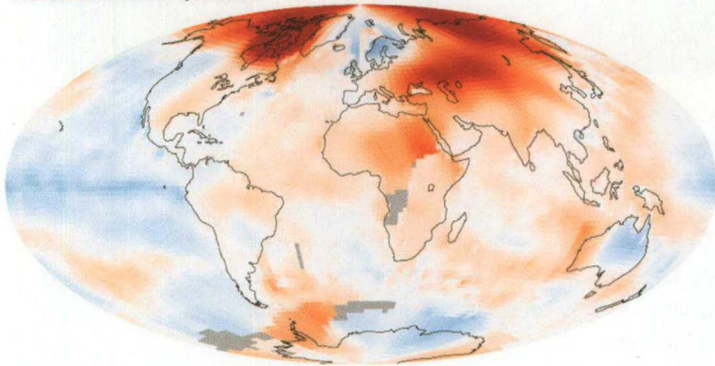
### Na ratunek energetyce jądrowej

Po niepowodzeniu tej akcji trzeba było poszukać innej drogi do zmiany nastawienia opinii publicznej. Postanowiono odwołać się do jakiegoś innego zjawiska. Najlepiej tak, by trafić bezpośrednio do ludzkich emocji. Jak mawiał Lec: zderzenie się dwóch mitów to fakt. Mit o złym wpływie energetyki jądrowej postanowiono pokonać innym mitem. Wybór padł na emisję CO<sub>2</sub> i efekt cieplarniany. Trzeba było zaangażowania w tej kampanii osoby o charyzmie Ala Gore'a, by to się powiodło. I udało się. Wykreowano mit, dzięki któremu opinia publiczna dostrzegła zalety energii jądrowej. Znamienne, że prawie cały świat uległ tej magii, za wyjątkiem największych światowych graczy: USA, Rosji, Chin. Co więcej, dla wielu ludzi, którzy widzą sens tej wielkiej manipulacji, pozytywy warte są przymknięcia oczu na jej oderwanie od faktów i naciąganie prawdy. Ludzie ci stają się zakładnikami swoich przekonań i nie demaskują mistyfikacji.

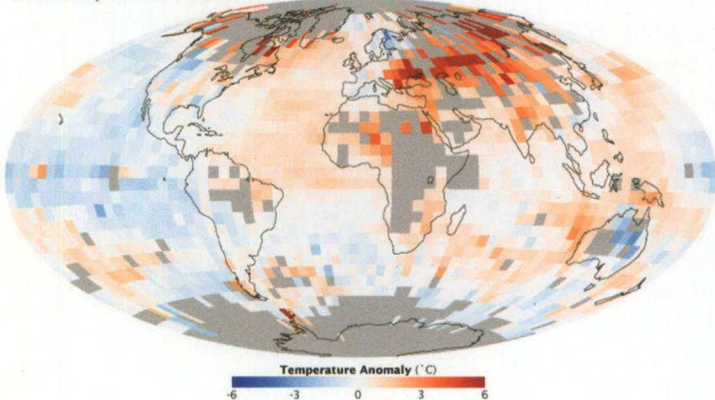
Niestety, obecnie renesans energetyki jądrowej jest znów zagrożony. Niespodziewana katastrofa jądrowa w Fukushima znowu zmieniła kapryśną opinię publiczną i być może zniweczyła te wysiłki. Mimo że w wyniku awarii w elektrowni jądrowej w Fukushima nikt nie zginął i mimo że ta awaria była następstwem olbrzymiej i bardzo rzadkiej katastrofy – trzęsienia ziemi niezwykle wielkiej skali i następującej po nim kilkunastometrowej wysokości fali tsunami – odwrót od energetyki jądrowej już się rozpoczął. Symptomatyczne, że choć w bezpośrednio poprzedzających awarię w Fukushima naturalnych katastrofach zginęło w Japonii około 20 tysięcy osób, to minimalizowanie skutków ewentualnych podobnych katastrof naturalnych w przyszłości nie jest przedmiotem powszechnej refleksji w mediach. Zamiast tego opinia publiczna ogniskuje się na tym, co dzieje się w elektrowni. O ile można zrozumieć pojawienie się nowego lęku jądrowego u Włochów, doświadczających trzęsień ziemi, o tyle trudno zrozumieć decyzje Niemiec, kraju, w którym do poważnych trzęsień ziemi nie dochodzi.

**Amerykańska Agencja Kosmiczna NASA ogłosiła niedawno, że rok 2010 był, obok roku 2005, najgorętszy na Ziemi w ciągu 131 lat pomiarów. Odpowiednio dokładnych danych może dostarczyć jedynie wystarczająco gęsta sieć punktów pomiarowych na całym globie. Czy globalne ocieplenie sprawdzi się w roli antidotum na lęk jądrowe?**

NASA Goddard Institute for Space Studies



Met Office Hadley Centre/Climatic Research Unit



Temperature Anomaly (°C)  
6 3 0 3 6

NASA Earth Observatory/Robert Simmon



A przecież za dalszym rozwojem energetyki jądrowej nie powinny przemawiać lęki lub ich brak, lecz twarde, czysto racjonalne powody. Przede wszystkim dzięki niej dysponujemy - jako cywilizacja - stabilnym źródłem energii, zapewniającym dalszy rozwój gospodarki świata. Co ważne - chociaż źródło to zużywa nieodnawialne zasoby ziemskie, to

spośród wszystkich znanych sposobów użytkowania energii energetyka jądrowa ma minimalne oddziaływanie ekologiczne. Każda inna forma energetyki pociąga za sobą jawne lub ukryte katastrofy ekologiczne. Nawet pozornie czyste formy wytwarzania energii, takie jak energetyka wiatrowa, bardziej degradują środowisko, jeśli uwzględną się



TEPCO

**Awaria elektrowni Fukushima Daiichi w marcu 2011 roku ponownie zachwiała zaufaniem do energetyki jądrowej na całym świecie**

jednak są to zasoby niemające żadnego innego zastosowania. Dzięki temu chronione są inne zasoby nieodnawialne, takie jak węgiel i węglowodory, mające potężne znaczenie jako surowiec przemysłu chemicznego i farmaceutycznego obecnie i dla przyszłych pokoleń. To aspekt nie do przecenienia. Energetyka jądrowa jako forma wytwarzania energii gwarantuje dużą niezależność i stabilne warunki rozwoju kraju, który ją posiada. W wypadku Polski ten aspekt powinien być traktowany jako racja stanu.

### **Bezpieczeństwo i ekologia**

Jak każda forma wytwarzania energii w skali zapotrzebowania współczesnych państw, również energetyka jądrowa musi mieć wpływ na środowisko, tak jak miał ją cały rozwój ludzkiej cywilizacji. Jednak

wielkość zajmowanego obszaru i np. obserwowany wpływ na żyjące na tym terenie ptaki i inne modyfikacje ekosystemu. Kolejną zaletą energetyki jądrowej jest jej bezpieczeństwo. Jeśli uprzytomnimy sobie, ile istnień ludzkich kosztuje co roku wydobycie węgla kamiennego lub ile osób w historii zginęło w katastrofach hydroelektrowni, ta teza również staje się oczywista. To smutne, że by przekonać opinię publiczną, nie można mówić wprost, racjonalnie o tych zaletach, a jedynym skutecznym środkiem staje się manipulacja zbiorowym lękiem... Czy efekt cieplarniany będzie nadal skuteczny w tej roli? Przyszłość pokaże. ■

#### **Chcesz wiedzieć więcej?**

Mietelski J.W.(2007). Radioaktywność i my. *Academia*, 11, 20-24.