

Złudzenie nieskończonej dostępności energii jądrowej rozwiewa się

28 września 2009

Wciąż mówi się o rzekomo „nieskończonych” możliwościach energetyki jądrowej i obfitości paliwa, które ma starczyć na wiele stuleci rozwoju. Paliwo uranowe ma również zapewniać „niezależność surowcową” od Rosji i innych krajów.

Trzeźwa analiza faktów przeczy jednak takiemu optymizmowi i wskazuje raczej na to, że realne możliwości energetyki jądrowej zostały mocno przecenione, a zasoby paliwa mogą się niebawem bardzo skurczyć, zaś pozostałe zasoby będą się znajdować w ręku byłych supermocarstw jądrowych.

Na świecie na początku sierpnia pracowało 435 reaktorów, o dziewięć mniej, niż w 2002 roku. W budowie znajdują się 52 obiekty. Jak dowiadujemy się z raportu „The World Energy Industry Nuclear Report 2009” – znaczenie energii produkowanej w elektrowniach atomowych nie rośnie tak jak się tego spodziewała większość specjalistów. Udział siłowni jądrowych w produkcji energii elektrycznej sięga około 14 proc. i nie zwiększa się ostatnich latach. Choć nowe reaktory dysponują większą mocą, w ciągu ostatnich 5-10 lat zwiększona moc nowych reaktorów kompensowała jedynie moc utraconą w wyniku wycofywania z użycia starych reaktorów. W 2008 r. nie podłączono do światowej sieci energetycznej ani jednego nowego reaktora.

Pomimo zmniejszającej się liczby pracujących reaktorów na świecie, ilość dostępnego paliwa nie dorównuje na dłuższą metę zapotrzebowaniu. Bez radykalnego zwiększenia produkcji tego paliwa rozwój energetyki atomowej może ulec poważnemu zahamowaniu.

Doktor Michael Dittmar, badacz z Instytutu Fizyki Cząstek w Zurychu i pracownik CERN w Genewie, opublikował na stronie „The Oil Drum” artykuł oparty na raportach Międzynarodowej Agencji Energii Jądrowej (IAEA), Agencji Energii Jądrowej krajów OECD (NEA), Światowego Stowarzyszenia Jądrowego (WNA) i Międzynarodowej Agencji Energetycznej (IEA).

Według danych podawanych przez agencje atomowe, łączna moc wszystkich elektrowni atomowych działających na świecie w 2009 r. to 370 GW, co odpowiada 14% energii elektrycznej wytworzonej na świecie. Aby utrzymać pracę elektrowni, rocznie potrzebne jest 65 tys. ton uranu, lub jego odpowiednika. W ciągu ostatnich 15 lat, jedynie 2/3 paliwa dostarczały kopalnie uranu, a jedna trzecia pochodziła z zasobów wtórnych. Ilość paliwa pochodzącego z zasobów wtórnych odpowiada niemal łącznej masie uranu wydobytego do tej pory w krajach z największymi złożami: Kanadzie, Australii i Kazachstanie.

Do zasobów wtórnych należą ponownie przetwarzane odpady jądrowe, nadwyżka plutonu pochodząca z rezerw wojskowych, izotop uranu 235 wytwarzany przez wtórne wzbogacanie zubożonego uranu 235 , zapasy magazynowe naturalnego uranu, ponownie wykorzystany uran z arsenałów wojskowych, oraz rezerwy plutonu 239 z ostatnich 50 lat.

Według agencji IAEA i NEA, wtórne zasoby uranu zostaną zupełnie wyczerpane w ciągu następnych 5-10 lat. Obecnie nie planuje się budowy nowych zakładów do przetwarzania zużytego paliwa jądrowego, co przy bardzo długim okresie wdrażania podobnej technologii oznacza, że recykling paliwa jądrowego nie zwiększy się znacząco w ciągu 5-10 lat. Ponadto, przetworzone paliwo jest niezwykle niebezpieczne dla środowiska ze względu na dużą ilość najróżniejszych elementów radioaktywnych, oraz ze względu na możliwość wykorzystania plutonu 239 zawartego w zużytym paliwie do konstrukcji broni jądrowej. Z tych względów, projekty recyklingu paliwa jądrowego nie są rozwijane.

Na początku 2009 r., istniejące zapasy uranu do zastosowań cywilnych równały się około 50 tys. Ton. Co roku, zapasy te uszczuplają się o 10 tys. ton, co oznacza, że w ciągu następnych 5 lat zostaną wyczerpane. Stanie się to w 2013 r., kiedy zakończy się program przekazywania rosyjskich zapasów wojskowych uranu do USA (rocznie 10 tys. ton). Większość pozostałych zapasów uranu do zastosowań cywilnych (ok. 30 tys. ton) znajduje się pod kontrolą rządu USA i amerykańskich firm. Wydaje się mało prawdopodobne, że Stany Zjednoczone będą chciały podzielić się strategicznymi rezerwami uranu z innymi użytkownikami energii jądrowej.

Tak więc wszelkie dane wskazują na to, że uniknąć niedoboru zasobów uranu w wielu krajach OECD będzie można jedynie, jeśli pozostałe zapasy wojskowe w Rosji i USA (czyli około 500 tys. ton) zostaną udostępnione do zastosowań cywilnych w innych krajach. Ale nawet, gdyby przyjąć, że nastąpi całkowite rozbrowienie jądrowe (co przecież jest mało prawdopodobne), to i tak zapasów wojskowych starczyłoby maksimum na 25 lat działania istniejących i planowanych elektrowni jądrowych.

Jak szacuje agencja WNA, rok 2006 był szczytowym rokiem jeśli chodzi o ilość wyprodukowanej energii elektrycznej w elektrowniach jądrowych (2658 TWh). W roku 2007 to było już tylko 2608 Twh, a w 2008 r, 2601 Twh.

Z 31 krajów, w których uruchomione są elektrownie jądrowe, tylko Kanada, RPA i Rosja były samowystarczalne pod względem zapasów uranu. Najbardziej narażone na niedobory paliwa są elektrownie w Japonii, Południowej Korei i krajach Zachodniej Europy.

Ponieważ dziś w budowie znajduje się 48 reaktorów, a 60 jest w fazie planów, przy założeniu że wszystkie zostaną zakończone zgodnie z planem, w ciągu następnych 5-10 lat do światowej sieci energetycznej popłynie dodatkowe 5-10 GW/rok. Wspomniane reaktory będą potrzebować 500 ton naturalnego uranu na Gigawat energii podczas pierwszego rozruchu, a w kolejnych latach 170

ton na rok. Tak więc potrzebne będzie 5 tys. ton uranu rocznie, aby nowe reaktory stały się operacyjne. Jeśli w tym czasie 100 najstarszych reaktorów nie zostanie zamknięte, światowe roczne zapotrzebowanie na uran zwiększy się z 65 tys. ton w 2008 r. do 90 tys. ton w 2015 r.

Najbardziej optymistyczne prognozy wydobycia uranu szacują, że do 2013 r. Kazachstan będzie w stanie zwiększyć swoje wydobycie do 18 tys. ton rocznie (z poziomu 8500 ton w 2008 r.). Również liczy się na podobne zwiększenie wydobycia w Nigerze, Namibii, RPA i ostatnio Tanzanii. Jednak na wiosnę 2009 r., WNA zaktualizowało prognozy wydobycia na 2010 rok dla Kazachstanu, do niecałych 15 tys. ton. Skandal korupcyjny w sektorze wydobywczym w Kazachstanie ujawnił, że prawdziwe możliwości złóż są jeszcze niższe.

Światowym niedoborem uranu będzie można zapobiec tylko wtedy, gdy światowe wydobycie będzie się zwiększać o 10% rocznie (czyli o ok. 5 tys. ton). Tego typu wzrost wydaje się jednak dość mało prawdopodobny. Już w 2009 r. prawdopodobnie będzie brakować około 1400 ton. W 2006 r. światowe wydobycie uranu (39,6 tys. ton) stanowiło jedynie 60% rocznych potrzeb istniejących reaktorów (66,5 tys. ton). W 2008 r. wydobyto na świecie 43 tys. ton. W poprzednich latach, wydobycie wahało się od 39 tys. ton do 41 tys. ton. Warto zwrócić uwagę, że według danych agencji WNA, realne wydobycie było przeważnie mniejsze o tysiąc ton od zakładanego w prognozach. W tzw. „czerwonej książce” – raporcie agencji IAEA/NEA – stwierdzono, że realne wydobycie uranu „nigdy nie przekroczyło 89% zakładanej wielkości, a od 2003 r. wahało się od 75% do 84% planów produkcyjnych”.

Problem dotknie w największym stopniu kraje, które czerpią największą część wytwarzanej przez siebie energii z atomu. Stany Zjednoczone, Francja, Japonia, Rosja, Niemcy, Południowa Korea, Wielka Brytania, Ukraina, Kanada i Szwecja zużywają razem około 84% dostępnego uranu (54 tys. ton rocznie).

Tylko Kanada, Rosja, USA i Ukraina nadal wydobywają znaczące ilości uranu. Jedynie Kanada produkuje duże ilości na eksport. Jednak nawet tam, wydobycie zmniejsza się o 5% w skali roku, a nowe kopalnie i rozszerzanie starych nie są w stanie temu zapobiec. Pozostałe kraje z wymienionej dziesiątki są bardziej uzależnione od importu uranu, niż od importu ropy i gazu.

Niemcy i Francja zaprzestały wydobycia na własnym terytorium, a Japonia, Wielka Brytania i Szwecja nigdy nie miały wystarczających złóż. W przypadku Stanów Zjednoczonych, wydobycie spadło z 17 tys. ton w 1980 r. do 1430 ton w 2008 r. Taki poziom wydobycia nie starczy nawet na obsługę 10% istniejących elektrowni. USA są w tej chwili w pełni zależne od importu uranu z wojskowych zapasów byłego Związku Radzieckiego. W 2013 r. zakończy się umowa z Rosją, która prawdopodobnie postanowi wykorzystać pozostałe zasoby na potrzeby własnej energetyki jądrowej.

Dane uwzględniające realną dostępność uranu wskazują na to, że jedynym realnym scenariuszem jest powolne zmniejszanie się sektora energetyki jądrowej na świecie o 1% rocznie począwszy od 2010 r. Pozostałe zasoby znajdują się w ręku państw, które nagromadziły ogromne ilości uranu na cele wojskowe.

Opracowanie: Yak

Na podstawie: europe.theoil drum.com/node/5631

Źródło: [Centrum Informacji Anarchistycznej](#)