



## POLSKA GEOTERMALNA ASOCJACJA

POLISH GEOTHERMAL ASSOCIATION

30-059 Kraków, Al. Mickiewicza 30 paw. B3, pok. 206, POLAND

e-mail: zimny@imir.agh.edu.pl, www: <http://www.pga.org.pl/>

Tel. +48 12 6173413, Fax. +48 12 6173113

---

## Cudze chwalicie, swego nie znacie

---

**prof. dr. hab. inż. Ryszard H. Kozłowski**

Znaną maksymą Stanisława Jachowicza "cudze chwalicie, swego nie znacie, sami nie wiecie, co posiadacie" przedstawioną w wierszu pt. "Wieś" można określić prowadzone od kilkunastu lat działania tzw. strategów ds. energetyki w Polsce. Społeczeństwo jest karmione informacjami o "uciążliwym bogactwie węgla", który można użytkować wyłącznie według czarnego scenariusza. Emisję CO<sub>2</sub> przedstawia się jako katastrofalny czynnik regulujący dobrobyt polskiej gospodarki, a za panaceum rozwiązujące współczesne problemy energetyczne uważa się powrót do koncepcji energetyki jądrowej oraz wspólny rynek energetyczny.

Za kuriozalne należy uznać zakupy "Inflantów energii" w postaci działek na Morzu Północnym, których ewentualna eksploatacja da za kilka lub kilkanaście lat produkt wielokrotnie droższy niż ten w chwili obecnej... Faktem jest również i to, że dotychczasowa polityka gospodarcza sprowadza się do importu nośników energetycznych (w tym zupełnie niepotrzebnego gazu rosyjskiego przy posiadanych własnych zasobach na poziomie ponad 1800 mld m. sześć.), które obciążają budżet Polski kwotą 25 mld PLN. Dodatkowym zagrożeniem, o którym się milczy, jest fakt, że 30 proc. bloków energetycznych (kocioł wraz z turbiną) osiągnęło wiek obliczeniowy (30 lat), w ciągu dalszych ośmiu lat ten los spotka kolejnych 40 proc. bloków energetycznych, a wobec beztraskiego - za sprawą byłych premierów Millera i Belki - wejścia Polski na wspólny rynek energetyczny UE może nam zabronić dalszej eksploatacji tych bloków. Nad tym wszystkim wisi jak miecz Damoklesa wymóg zobowiązania międzynarodowego Polski do posiadania w 2010 roku 7,5 proc. energii pochodzącej z zasobów odnawialnych. Niespełnienie tego warunku będzie obciążone karą w wysokości 70 EUR za 1 MWh brakującej mocy, co przy braku 5 proc. tej energii w naszym bilansie uczyni kwotę ponad 1 mld EUR rocznie.

Jak obudzić naszych decydentów ds. energetyki i wyrwać ich z oparów koncepcji pseudodoradców gospodarczych?

### **Dlaczego nie energetyka jądrowa?**

Wiadomo od lat, że światowe zasoby rudy uranowej zostaną wyczerpane w drugiej połowie obecnego stulecia. Zakładając nawet, że będziemy w przyszłości eksploatować złoża rud o zawartości 0,01 proc., to i tak nie uchroni nas to od wyczerpania się tego paliwa w końcu 2070 roku (por. Von Fred Winter, Auch Uran wird knapp, w: Sonnen Energie, nr 1 i 2, 2007).

Budowa lub wszelkie propozycje rozbudowy energetyki atomowej, opartej na ograniczonej ilości rud uranu, w dalszej perspektywie nie mają racji bytu, tym bardziej że koszty budowy elektrowni jądrowej zwracają się dopiero po 30-40 latach. Przy obecnym zadłużeniu Polski na poziomie około 600 mld PLN koszty



## POLSKA GEOTERMALNA ASOCJACJA

POLISH GEOTHERMAL ASSOCIATION

30-059 Kraków, Al. Mickiewicza 30 paw. B3, pok. 206, POLAND

e-mail: zimny@imir.agh.edu.pl, www: <http://www.pga.org.pl/>

Tel. +48 12 6173413, Fax. +48 12 6173113

---

obsługi tego zadłużenia obciążają budżet państwa w przybliżeniu kwotą 140 mld PLN. Natomiast koszty budowy elektrowni jądrowej o mocy 3600 MW wynoszą około 9 mld euro, a czas budowy takiej jednostki trwa około 15 lat.

Nie jest to więc panaceum na rozwiązanie naszych problemów energetycznych. Obecne zużycie roczne paliwa atomowego wynosi w skali świata 67 kiloton, przy możliwościach kopalń na poziomie produkcji 42 kiloton (pozostały niedobór 25 kiloton pozyskuje się z uranu zawartego w broni atomowej arsenałów USA i Rosji).

Energia nuklearna jest bezużyteczna również jako remedium przeciwko zmianom klimatycznym. Najlepszym dowodem jest to, że Francja pomimo jedynej na świecie tak ogromnej koncentracji energii nuklearnej (58 reaktorów jądrowych aktywnych w 19 lokalizacjach i 2 zatrzymane, 2 fabryki przetwarzania odpadów, 3 fabryki produkcji paliwa, ponad 1000 miejsc zawierających odpady nuklearne) jest jednym z głównych producentów gazów powodujących efekt cieplarniany.

Należy przeciwdziałać efektowi cieplarnianemu, żeby zostawić przyszłym pokoleniom Ziemię, na której mogą żyć. Całkowitym nonsensem jest dążenie do tego celu poprzez skażenie radioaktywne planety na tysiące lat składowiskami odpadów nuklearnych (por. [www.sortirdunucleaire.org](http://www.sortirdunucleaire.org); R.H. Kozłowski, J. Zimny "Globalna energetyka a interes Polski", "Nasz Dziennik" z 14-15.07.2007 r.).

Mamy dość smartwien z odpadami przemysłowymi i górniczymi, których po prostu nie usuwamy. Z odpadami atomowymi nie da się tak postępować i problemy z nimi związane zostawiać dla przyszłych pokoleń, chyba że mamy zamiar naśladować Czarnobyl i inne obiekty w Rosji i USA, dla których nie ma już rozwiązania innego niż przyzwyczajanie się do akceptowania masowych przypadków białaczki, umierania w wieku 30 lat i pozbawiania się przyrostu naturalnego ludności. Nie ma i nie będzie absolutnie bezpiecznej energii atomowej, bo nie była ona tworzona dla bezpieczeństwa energetycznego, ale dla niszczenia narodów. Opłacalność jej pokrywała produkcja środków masowej zagłady przy okazji produkowanej energii. Nikt się nie pytał państw, które posiadają uran, czy mogą sobie pozwolić na śmierć (ludobójstwo) swoich obywateli. Wypadek w Czarnobylu kosztował były Związek Sowiecki trzykrotną wartość korzyści komercyjnych związanych z eksploatacją wszystkich sowieckich elektrowni między rokiem 1954 a 1990, czyli w ciągu 36 lat! Wszyscy na obszarze wielkości połowy Francji ulegają ciągłemu skażeniu i chorują. To "ekobójstwo" spowodowało zmniejszenie (średnio rocznie) liczby narodzin o 50 tysięcy - niepłodność, deformacje i inne schorzenia (dane z 2000 roku na Białorusi liczącej 10 mln mieszkańców).

Tak zwanym zielonym z Rospudy chciałoby się powiedzieć: "Wyjdźcie wreszcie z okowów polityki wypaczeń i błędów, a protesty dla ochrony pcheł zamieńcie na protesty w sprawie ochrony ludności, którą traktujecie jak zwyrodniałe bestie. Niech ktoś z was 'wejdzie' do wnętrza czarnobylskiego sarkofagu i stamtąd przemówi do rozsądku entuzjastów atomowej energii".

---

Stowarzyszenie wpisane pod numerem KRS: 0000071056

Nr konta: **BOŚ 46 1540 1115 2044 6070 5574 0001**

NIP 677-17-11-239, REGON: 350833720



## POLSKA GEOTERMALNA ASOCJACJA

POLISH GEOTHERMAL ASSOCIATION

30-059 Kraków, Al. Mickiewicza 30 paw. B3, pok. 206, POLAND

e-mail: zimny@imir.agh.edu.pl, www: <http://www.pga.org.pl/>

Tel. +48 12 6173413, Fax. +48 12 6173113

---

### **Jaka powinna być polska strategia energetyczna?**

Od wielu lat w Polsce, niezależnie od opcji politycznej, pokutuje przekonanie, że "musimy kupować paliwa za granicą". Nic bardziej mylnego. Polska może i powinna rozwijać energetykę, inwestując w czyste technologie węgla kamiennego i brunatnego, ropy i gazu ziemnego oraz energię zasobów odnawialnych. Mając przekonanie o możliwej samowystarczalności energetycznej z tych zasobów, nie powinniśmy angażować sił i środków w energetykę atomową, jak również w import nośników energetycznych. Radykalnym rozwiązaniem jest skoncentrowanie wysiłków finansowych różnych ośrodków dysponujących funduszami na rzecz kilkanaście razy tańszych od elektrowni atomowych rozwiązań technologicznych. Należy inwestować w podziemne zgazowanie węgla, nie dla potrzeb naiwnego i nagannego spalania, lecz dla podziemnego pizolitycznego procesowania węgla w atmosferze tlenu i wody, oraz w technologię korzystania z ciepła ziemi (energia geotermalna lub geotermiczna).

### **Korzyści dla Polski wynikające z proponowanych technologii**

Po procesie "uwartościowania" polskich złóż energetycznych wiemy już, że zasoby węgla brunatnego i kamiennego wystarczą na 2000 lat, przy rocznym zapotrzebowaniu mocy energetycznej na poziomie 40 tys. MW. Technologia gazyfikacji węgla może być oparta na spalaniu - procesowaniu, pod ziemią w złożu węgla ok. 120 mln ton tego nośnika energii rocznie przez 80 elektrociepłowni, nazywanych "Super Daisy Shaft" (SDS). Jeżeli chcemy zaopatrzyć Polskę w energię paliwa wodorowego (lub metanu), to należałoby dodatkowo przeprocesować dalsze 120 mln ton węgla na wodór lub metan oraz uruchomić sumarycznie 160 jednostek SDS dla ciągłego ruchu z dużymi rezerwami wydajności, pokrywając potrzeby energetyczne i paliwowe Polski i licznych sąsiadów.

Ta sama technologia, oparta na SDS, pozwala na masowe użytkowanie energii geotermalnej lub geotermicznej dla produkcji ciepła i energii elektrycznej w ilości równej energii naszego węgla. Przy wykorzystaniu geotermiki nie ma przedziału czasowego eksploatacji, gdyż jest to energia zasobów odnawialnych.

Polska może i powinna być krajem czystym i bogatym w energię elektryczną i ekologiczne paliwa.

### **Argumentacja stosowania energetycznych technologii XXI wieku**

Technologia dotycząca węgla jest znana i opracowana naukowo oraz wdrażana do dużego przemysłu przez polskich specjalistów od roku 1962, a ulepszana przez następnych 45 lat w oparciu o środki finansowe i doświadczenia amerykańskich i amerykańsko-polskich organizacji. Na bardzo żmudnej, często ciernistej drodze rozwijania tej technologii uczono się jej kanonów poprzez polskie inicjatywy i realizację, pod polskim kierownictwem i w oparciu o polskie technologie. W efekcie zbudowano 29 obiektów górniczo-przetwórczych w Polsce i na świecie. Do pracy nad rozwojem tej technologii wciągnięto najlepszych specjalistów amerykańskich i angielskich. W oparciu o polskie oryginalne technologie opracowano nową dyscyplinę techniczno-technologiczną nazwaną "Borehole Mining".



## POLSKA GEOTERMALNA ASOCJACJA

POLISH GEOTHERMAL ASSOCIATION

30-059 Kraków, Al. Mickiewicza 30 paw. B3, pok. 206, POLAND

e-mail: zimny@imir.agh.edu.pl, www: <http://www.pga.org.pl/>

Tel. +48 12 6173413, Fax. +48 12 6173113

Również w oparciu o górnictwo wiertnicze wyprodukowano 190 mln ton siarki na świecie, korzystając z oryginalnej polskiej myśli technicznej. Wyrazem światowego uznania jest 6 diamentowych, międzynarodowych Oskarów przyznanych za wyżej wymienione technologie lub zbliżone do nich, takie jak technologia podziemnej pirolizy węgla w złożu, produkcja gazu syntezowego i wodoru w produkcji masowej dziesięciokrotnie tańszej od najnowocześniejszych technologii. Te niekonwencjonalne technologie, najczęściej radykalnie zmieniające istniejące standardy w przemyśle górniczym, naftowym i rolnictwie, przenieśliśmy do Polski, nie spodziewając się życzliwego przyjęcia, gdyż współczesna Polska nie tylko nie jest matką, ale nawet macochą dla rodzimych nowatorów, o czym świadczą przykłady niewykorzystywania olbrzymich zasobów intelektualnych polskich naukowców.

### **Polskie zasoby geotermalne i geotermiczne**

Wody geotermalne występują w Polsce na obszarze 251 tys. km kwadratowych. Ich pojemność wynosi ponad 6 tys. km sześć., co oznacza 2,5 objętości Morza Bałtyckiego. Wartość energii cieplnej zawartej w tych wodach, o temperaturze od kilkunastu do ponad 200 stopni C, tylko do głębokości 3 tys. metrów, wynosi 625 tys. PJ (jedna jednostka PJ odpowiada energii zawartej w około 23 tys. ton ropy naftowej). Energia ta, porównywalna również do 34 mld ton paliwa umownego (tpu), jest trzykrotnie większa od energii podobnych zasobów wód geotermalnych występujących u naszych zachodnich sąsiadów. Jako ciekawostkę podaję informację świadczącą również o znaczeniu tych zasobów, że energia zawarta w złożach ropy i gazu Morza Północnego kształtuje się tylko na poziomie około 14 mld tpu. Energia geotermiczna pod obszarem naszego państwa, do głębokości 10 km, wynosi około 100 mld tpu i obecnie zarysowują się możliwości korzystania z energii ciepła Ziemi.

### **Wnioski końcowe**

Uważamy, że Polska musi wreszcie określić własną wizję rozwoju, narodowe priorytety, główne kierunki nauki, badań i wdrożeń. Jednym z nich winna być ekoenergetyka, a w szczególności geotermika wykorzystująca energię geotermalną, czyli energię gorących wód lub par, jak również energię geotermiczną, zawartą w gorących podziemnych skałach.

Geotermika wraz z czystymi technologiami węgla kamiennego i brunatnego powinna stanowić trwały fundament naszej samowystarczalności energetycznej, bezpieczeństwa i suwerenności w XXI wieku.

Wizja polskiej geotermii w XXI wieku została rozwinięta w pozycji książkowej J. Sokołowski, J. Zimny, R.H. Kozłowski, Polska XXI wieku - Nowa wizja i strategia rozwoju, Warszawa 2005 r.

*źródło: „Nasz Dziennik”, Piątek 12 września 2008, Nr 214 (3231)*