

W związku z kryzysem energetycznym wzrosło na Zachodzie w ostatnich czasach zainteresowanie prasy popularnonaukowej tzw. nowymi źródłami energii. Są to źródła, których zasada działania jest znana od lat, ale na przeszkodzie ich upowszechnieniu wciąż jeszcze stoją poważne trudności techniczne.

Wśród artykułów na te tematy warto odnotować prezentację aktualnego stanu prac nad urzeczywistnieniem kontrolowanej syntezy termojądrowej zamieszczonej w 878 numerze «New Scientist». W chwili obecnej prace te idą, jak wiadomo, w dwóch kierunkach. Pierwszy to grzanie plazmy, w skład której wchodzi jądra lekkich pierwiastków, takich jak deuter, tryt i lit, do temperatury syntezy w stosunkowo dużych pułapkach magnetycznych. Drugi kierunek to grzanie kropelek plazmy przy pomocy silnych koncentrycznych impulsów laserowych. Specjaliści obiecują kontrolowaną reakcję termojądrową około roku 1980, a «New Scientist» już teraz oblicza, na jak długo wystarczy nam energii powstałej ze zsyntetyzowania zapasów deuteru i litu obecnych na Ziemi. Otóż ilości energii, które wchodzi tutaj w grę, Anglicy liczą w jednostkach Q, przy czym $1 Q = 10^{18}$ BTU, zaś $1 \text{ BTU} \approx \text{kJ}$. Według oszacowań specjalistów, z syntezy zapasów litu można otrzymać około 1000 Q, zaś deuteru 10^{10} Q. Na jak długo to wystarczy? Obecnie roczne zużycie energii na Ziemi wynosi około 0,1 Q, zaś w roku 2000 wzrośnie do 0,5 Q. Tak więc przez najbliższych kilka miliardów lat możemy spać spokojnie.

Źródłem energii, o którym głośno już od lat, ale któremu do pełnego upowszechnienia wciąż jeszcze daleko, jest reaktor jądrowy. W chwili obecnej trwają prace nad ulepszonymi wersjami tego urządzenia («New Scientist», nr 879). Nieliczni bowiem wiedzą, że elektrownie jądrowe mają w chwili obecnej sprawność termodynamiczną niższą niż elektrownie konwencjonalne (odpowiednio 30 i 40%). Dzieje się tak dlatego, że w reaktorze temperatura czynnika roboczego wynosi około 350°C , natomiast w kotle konwencjonalnym dochodzi do 565°C . Trwają więc prace nad reaktorem chłodzonym gazem szlachetnym o temperaturze 750°C , a w przyszłości nawet $900\text{--}1000^{\circ}\text{C}$. Stawia to przed technologami olbrzymie trudności, ale cóż, prawa termodynamiki są nieubłagane i jedyna droga do podniesienia sprawności cyklu termodynamicznego prowadzi poprzez zwiększenie różnicy jego temperatury początkowej i końcowej.

Tyle o przyszłości, co się zaś tyczy przeszłości, to choć z pewnym opóźnieniem, wypada polecić artykuł prof. K. Fajansa zamieszczony w 10/73 numerze «Prirody», pod tytułem *Wspomnienia związane z historią nauki o radioaktywności*. Wspomnienia pisane przez uczonych tej miary pojawiają się, rzecz zrozumiała, dosyć rzadko. Wspomnienia prof. Fajansa mają jeszcze tę dodatkową zaletę, że ilustrowane są fotografiami z jego prywatnego zbioru. Niektóre z nich mają wartość unikalną.

K. A.

