

Steve Krivit / 21.04.2009

Małe nadzieje na dużą energię

Steve Krivit, wydawca „New Energy Times”: Maria Skłodowska-Curie obserwowała ciepło emitowane przez rad. Wtedy nie było wiadomo, jakie jest źródło tej energii, ale jej badania dały początek nauce o promieniotwórczości. Dziś także mamy do czynienia ze źródłem ciepła niewiadomego pochodzenia. Rozmawiał Rafał Motriuk

Na naukowym blogu TP: [Gdzie Krivit nie widzi problemu...](#)



Taniej i więcej

Dzięki nowym technologiom być może w przyszłości będzie można produkować niemal nieograniczone ilości taniej i bezpiecznej elektryczności z niewyczerpywalnych źródeł paliwa. Takie ostrożne opinie przedstawiono niedawno na spotkaniu Amerykańskiego Towarzystwa Chemicznego. Chodzi o badania nad zjawiskiem niegdyś zwanym zimną fuzją jądrową. Pierwszy głośny eksperyment w tej dziedzinie przeprowadzono już 20 lat temu, ale wyników prób nie udało się powtórzyć. Termin „zimna fuzja” został zdyskredytowany.

Są jednak eksperci, którzy pracują nad podobnymi, obiecującymi zjawiskami, czyli tzw. niskoenergetycznymi reakcjami jądrowymi. Wyniki tych właśnie badań zdominowały rozmowy na konferencji.

fot. Zsuzsanna Kilián / stock.xchng

Zobacz także:

[Nr 17 \(3120\), 26 kwietnia 2009](#)

Rafał Motriuk: Jaka jest różnica między zimną fuzją a niskoenergetycznymi reakcjami jądrowymi?

Steve Krivit: Na początku zimna fuzja była pewną koncepcją: naukowcy zakładają, że jądra atomów mogą w odpowiednich warunkach pokonać swe naturalne tendencje do odpychania się – wynikające z tych samych, dodatnich ładunków – i zlać się w jedno, cięższe jądro. Przy takiej reakcji powstają olbrzymie ilości energii. Zjawisko to obserwujemy we wnętrzu Słońca i innych gwiazd. Niezbędna jest do tego bardzo wysoka temperatura – sięgająca milionów stopni – oraz olbrzymie ciśnienie. To, czy taką reakcję da się powtórzyć w temperaturze pokojowej, jest obecnie w sferze domniemywań. Różnica polega na tym, że model niskoenergetycznych reakcji jądrowych [Low Energy Nuclear Reactions, LENR] nie zakłada z góry, iż dochodzi do fuzji jąder. Jest to swego rodzaju szersze myślenie, nieco ostrożniejsze, bo nie wiemy, co tak naprawdę się dzieje. Jest to nowa nauka, nowe obserwacje, nowe procesy, które musimy dopiero zrozumieć.

Jakiego rodzaju są to obserwacje?

Naukowcy rozpoczynają zwykłe reakcje chemiczne i okazuje się, że w ich trakcie powstaje więcej ciepła, niż wyjaśniałyby to wszystkie znane modele. Nie wiadomo, skąd to ciepło się bierze, ale wiemy, że się pojawia. Wiele lat temu Maria Skłodowska-Curie zaobserwowała ciepło emitowane przez rad. Nie było wiadomo, jakie jest źródło tej energii, ale jej badania dały początek nauce o promieniotwórczości.

Wyniki testów przedstawione podczas spotkania Amerykańskiego Towarzystwa Chemicznego dowodzą, że mamy do czynienia z jakimś nowym źródłem ciepła niewiadomego pochodzenia. Poza tym wielokrotnie obserwowano powstawanie helu, trytu [ciężkiej odmiany wodoru – red.], a nawet neutronów. To wszystko wskazuje, że zachodzą jakieś reakcje jądrowe. Ale jeśli spojrzymy na powstające w reakcjach LENR neutrony, okaże się, że mają one o wiele rzędów wielkości mniejszy ciężar od tych neutronów, które emitowane są w reakcjach termojądrowych, czyli podczas gorącej fuzji zachodzącej w gwiazdach. Oznacza to dwie rzeczy: po pierwsze neutrony te nie są śmiertelnie szkodliwe dla żywych organizmów. Po drugie, znacznie trudniej prowadzi się ich obserwacje. Ale przedstawione właśnie wyniki badań wykorzystujących prototypowe systemy pomiarowe wskazują wyraźnie, że neutrony te rzeczywiście powstają. Są też inne kontrowersyjne hipotezy: że zachodzą tu procesy związane z tzw. oddziaływaniami słabymi.

Tu pojawia się kolejny kłopot: zimna fuzja ma złą prasę m.in. dlatego, że zgłaszanych rezultatów nie udawało się powtórzyć. Czy na tym polu są jakieś postępy?

Powtarzalność wyników badań faktycznie jest problemem. Niewykluczone, że rzecz sprowadza się do nieznanych właściwości metali, takich jak pallad czy nikiel, niezbędnych do prowadzenia tych reakcji. I tu też nie ma jednoznacznych rezultatów – czasami efekty jądrowe były obserwowane, czasem nie. Ale wyniki eksperymentów przedstawione teraz przez naukowców z Dowództwa Systemów Wojny Kosmicznej i Morskiej (SPAWAR) wskazują, że te procesy faktycznie zachodzą. Mało tego, daje się je kontrolować. To spory postęp.

Inne zespoły naukowców powinny powtórzyć te wyniki, żeby je uwiarygodnić...

Nie miałbym na to większych nadziei. Nie będzie zaskoczeniem, jeśli powiem, że naukowcy mają swoje ego i nie wszyscy lubią powtarzać już raz przeprowadzone eksperymenty. Wolą raczej robić coś nowego, coś swojego, coś, co miałoby unikalną wartość intelektualną. Moim zdaniem prędzej zajmą się tym studenci albo firmy, które będą chciały stworzyć konkretne technologie i na nich zarobić.

W środowiskach „gorącej” fuzji krąży dowcip, że już od 50 lat uważa się, iż będzie ona komercyjnie dostępna za 50 lat. Teraz jednak powstaje eksperymentalny reaktor ITER we Francji czy NIF w USA, więc przyszłość gorącej fuzji zaczyna nabierać kolorów. Czy w przypadku niskoenergetycznych reakcji też możemy już mówić o jakichkolwiek ramach czasowych?

Chciałbym być tu optymistą, ale chyba nie mogę. Większość naukowców mówi mi, że te reakcje to ogromna tajemnica. Żeby ją odkryć, potrzeba dużych nakładów finansowych, ekspertyzy i zaangażowania wielu ludzi. Bez tego sprawa nie ruszy, a przez ostatnie 20 lat nakłady były minimalne. Wydaje mi się jednak, że jest w co inwestować: wyniki badań są spójne, wiemy, że coś się dzieje. Duże znaczenie ma też fakt, że podczas tych reakcji nie powstają gazy cieplarniane i nie ma niebezpieczeństwa skażenia radioaktywnego. Ale droga do sukcesu może nie być prosta, bo powodów do sceptycyzmu jest wiele. „Zimna fuzja”, jeśli mogę użyć tego starego sformułowania, nie wygląda jak fuzja gorąca, jest co najmniej osiem odmiennych czynników, które odróżniają te reakcje od siebie. I to zaowocowało silnymi podziałami w społeczności naukowej.

Poza tym nie znam nikogo, kto miałby teorię dowodzącą, iż to, co się dzieje w zimnych reakcjach, to faktycznie fuzja. Brak tej spójności nie sprzyja badaniom.

STEVE KRIVIT jest wydawcą internetowego magazynu „New Energy Times” (newenergytimes.com) poświęconemu niskoenergetycznym reakcjom jądrowym.

RAFAŁ MOTRIUK jest korespondentem naukowym Polskiego Radia, stałym współpracownikiem „TP”.

Na naukowym blogu "TP" pt. "Świat: jak to działa" pisze fizyk dr Paweł F. Góra: *Nie twierdzą, że jasnowidzenia nie ma, a tylko, że nie zostało ono naukowo udowodnione. Nie twierdzą też, że „niskoenergetyczne reakcje jądrowe” nie produkują tajemniczej energii, a tylko, że nikt takiego sposobu produkcji energii naukowo nie potwierdził. Na tym, że komuś gdzieś coś w jakimś eksperymencie wyszło, choć drugim razem nie wyszło, ale trzecim razem tak, choć nie wiadomo, dlaczego, nie można opierać energetycznej przyszłości ludzkości...*