

W Rosji powstaje reaktor termojądrowy

11 czerwca 2014

Produkować energię i spalać odpady radioaktywne. Do tego jest zdolne urządzenie do reaktora termojądrowego, które zostało stworzone przez rosyjskich naukowców jądrowych w Nowosybirsku.

Jeszcze w połowie lat 1980. Związek Radziecki zaproponował społeczności międzynarodowej stworzenie nowej generacji reaktora. Do roku 1990 radzieccy, amerykańscy, japońscy i europejscy naukowcy i inżynierowie opracowali projekt reaktora termojądrowego. Ten projekt nazwano ITER – Międzynarodowy Eksperymentalny Reaktor Termojądrowy, opowiada starszy pracownik naukowy Instytutu Fizyki Jądrowej syberyjskiego oddziału Rosyjskiej Akademii Nauk Julij Sulajew. „Dać ludzkości niewyczerpalne źródło energii elektrycznej. Prace w tym zakresie rozpoczęto jeszcze w Związku Radzieckim po udanych wybuchach jądrowych i termojądrowych. Naukowcy myśleli o tym, jak wykorzystać to źródło energii w celach pokojowych.”

W międzynarodowym projekcie bierze udział 35 krajów. 10 lat temu do niego przystąpiły także Indie. Rosji powierzono stworzenie kluczowego elementu tej konstrukcji, który jest w stanie rozgrzać reaktor do kilku milionów stopni. Jest to tak zwana pułapka gazodynamiczna. Właśnie w niej nagrzewana jest i utrzymywana plazma dla reakcji termojądrowej.

Na Słońcu synteza termojądrowa zaczyna się przy temperaturze miliona stopni. Nowosybirscy naukowcy otrzymali 4,5 miliona stopni przy użyciu mikrofal. W rzeczywistości jest to powszechna mikrofalówka. Tylko moc syberyjskiej instalacji jest tylko o tysiąc razy większa – zaznacza kierownik badań Piotr Bagranski. „Nauczyliśmy się radzić sobie z najbardziej niebezpiecznym i groźnym zjawiskiem, tzw niestabilnością magneto-dynamiczną. Opracowaliśmy metodę utrzymywania plazmy,

która pozwala otrzymać rekordowe ciśnienie plazmy.”

Im wyższe ciśnienie plazmy – tym więcej energii może otrzymać instalacja termojądrowa. Ale pola magnetycznego, które utrzymuje plazmę pod kontrolą, nie można wzmacniać w nieskończoność, jest to sprzeczne z prawami fizyki. To znaczy, że trzeba było znaleźć nowe rozwiązania – mówi starszy pracownik naukowy Instytutu Fizyki Jądrowej syberyjskiego oddziału Rosyjskiej Akademii Nauk Andriej Anikejew. „Udało nam się otrzymać system, który stabilizuje plazmę, tak zwaną metodę wirowego utrzymania. Kiedy plazma kręci się w pewien sposób, ona już w żadnym wypadku nie ucieknie z urządzenia. Ona, jak jajko w szklance, kontynuuje życie w tym wirze, w środku.”

Naukowcy mają zamiar doprowadzić temperaturę plazmy do siedmiu milionów stopni. W tej temperaturze moc strumienia neutronów zostanie podwojona. Co prawda w tym celu będzie trzeba zbudować nową, o wiele mocniejszą instalację. Warto zauważyć, że konstrukcja stworzona przez rosyjskich naukowców, pozwala także na utylizację odpadów radioaktywnych. Można w niej „dopalać” zużyte w elektrowniach atomowych paliwo jądrowe, na przykład pluton.

Nowy reaktor będzie praktycznie bezpieczny, ponieważ w syntezie termojądrowej nie jest wykorzystywany uran. Ale co najważniejsze – reaktor termojądrowy nigdy nie eksploduje. Nawet jeśli plazma, nagrzana do kilku milionów stopni, dotknie ścian komory holdingowej, nic strasznego się nie stanie. Plazma po prostu przestanie istnieć. Dlatego też z punktu widzenia ekologów energetyka termojądrowa powinna całkowicie zastąpić energetykę jądrową.

Projekt ITER jest nazywany „sztucznym słońcem”. Naukowcy nie mają wątpliwości, że z pomocą takich reaktorów w końcu uda się rozwiązać problem niedoboru energii elektrycznej na świecie.

Autor: Stanisław Kaliakin

Źródło: [Głos Rosji](#)