

Fuzja jądrowa coraz bliżej

12 maja 2024

W ostatnich badaniach przeprowadzonych przez naukowców z Princeton Plasma Physics Laboratory (PPPL), osiągnięto znaczący postęp w dziedzinie fuzji jądrowej. Eksperymenty na francuskim reaktorze tokamak WEST pozwoliły na utrzymanie plazmy o temperaturze 50 milionów stopni Celsjusza przez rekordowe sześć minut. Chociaż pełna komercjalizacja fuzji jądrowej jest jeszcze daleka, to ostatnie osiągnięcie stanowi istotny krok naprzód w dążeniu do wykorzystania tego źródła czystej energii.

Fuzja jądrowa, proces energetyczny napędzający Słońce, jest uważana za potencjalne rozwiązanie globalnego zapotrzebowania na energię. W wyniku fuzji, atomy wodoru łączą się w hel, uwalniając przy tym ogromne ilości energii. Teoretycznie, kilogram paliwa fuzyjnego może wygenerować energię porównywalną z 4 milionami kilogramów węgla, a co najważniejsze, bez emisji szkodliwych gazów.

Osiągnięcia takie jak to na tokamaku WEST pokazują, że możliwe jest utrzymanie plazmy o bardzo wysokiej temperaturze przez czas wystarczający do przeprowadzenia efektywnych reakcji syntezy. Jednak naukowcy wciąż stają przed wyzwaniami związanymi z podtrzymaniem stabilności plazmy oraz zwiększeniem wydajności energetycznej tak, aby ilość wytwarzanej energii przekroczyła energię zużywaną na ogrzewanie plazmy.

Wyzwania te obejmują również rozwój materiałów zdolnych wytrzymać ekstremalne warunki panujące wewnątrz reaktora, jak również opracowanie efektywnych metod przechwytywania i wykorzystania wydzielanej energii. Wszystko to wymaga czasu, inwestycji i dalszych badań, zanim fuzja jądrowa stanie się praktycznym źródłem energii.

Mimo tych wyzwań, postępy w projektach takich jak WEST są obiecujące. Każdy kolejny eksperyment przynosi nową wiedzę, która przybliżyła naukowców do ostatecznego celu – budowy komercyjnej elektrowni jądrowej opartej na fuzji. Przyszłe badania skupią się na dalszym zwiększaniu czasu utrzymania plazmy i optymalizacji procesów związanych z fuzją, co ma kluczowe znaczenie dla komercjalizacji tej technologii.

Niewątpliwie, fuzja jądrowa oferuje wizję przyszłości, w której czysta, niewyczerpalna energia będzie dostępna na szeroką skalę. Mimo że pełne wykorzystanie tej technologii jest jeszcze kwestią odległą, każdy krok na tej drodze jest krokiem w stronę możliwości zaspokojenia globalnych potrzeb energetycznych w sposób zrównoważony i bezpieczny dla środowiska.

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl