

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Krok milowy nad laserową syntezą termojądrową



Amerykańskim badaczom udało się uzyskać ważne wyniki w badaniach nad fuzją termojądrową. Ten wynik to krok milowy w badaniach nad opanowaniem laserowej syntezy termojądrowej dla przyszłej produkcji energii elektrycznej - komentuje dr hab. Jerzy Wołowski.

"Synteza, czy też fuzja termojądrowa zachodzi we wnętrzu Słońca i innych gwiazd - mówi w rozmowie z PAP dr hab. Jerzy Wołowski, profesor w Instytucie Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy w Warszawie (IFPiLM). - To najważniejszy mechanizm produkcji energii widzialnej we Wszechświecie. To co widzimy, co emitowane jest ze Słońca i gwiazd pochodzi z energii syntezy termojądrowej."

Badania nad takim typem reakcji prowadzone są od lat w Narodowym Laboratorium im. Lawrence'a w Livermore (Lawrence Livermore National Laboratory - LLNL) w Kalifornii z użyciem wielkiego 192-wiązkowego lasera NIF (National Ignition Facility). "W kuleczce o średnicy 2 mm zamknięto i zamrożono +paliwo+, czyli mieszaninę deuteru i trytu (D i T - izotopy wodoru)" - opowiada Wołowski. Dodaje, że mieszaninę poddano silnemu promieniowaniu rentgenowskiemu generowanemu przez laser, doprowadzając do kompresji i podgrzania „paliwa”. W centrum kulki uzyskano wielkie gęstości i olbrzymie temperatury mieszaniny DT, która stała się plazmą. Dzięki temu można osiągnąć odpowiednie warunki do reakcji syntezy jąder deuteru, w wyniku której powstają cząstki alfa (jądra helu) i neutrony o dużej energii.

W ostatnich eksperymentach w LLNL uzyskano więcej energii z syntezy termojądrowej niż dostarczono do skompresowania i podgrzania „paliwa” DT. Chociaż znacznie więcej energii potrzeba do zasilania lasera - bo tylko część energii impulsu laserowego jest absorbowana przez paliwo DT - to ostatni wynik uzyskany przez Amerykanów jest rekordowy w całej historii badań syntezy laserowej. W ostatnim tygodniu praca na ten temat ukazała się m.in. czasopiśmie "Nature".

Wykorzystanie procesu laserowej fuzji termojądrowej w reaktorze termojądrowym mogłaby w przyszłości posłużyć do produkcji energii elektrycznej w sposób bardziej bezpieczny dla ludności i środowiska niż inne źródła energii. "Na razie jest jeszcze do tego daleka droga, ale w Livermore na tej drodze uzyskano znaczny postęp. To sygnał, że idziemy w dobrym kierunku" - przyznaje Jerzy Wołowski.

Ekspert z IFPiLM zaznacza, że eksperymenty z użyciem lasera NIF prowadzone są także dla celów wojskowych. "Broń termojądrowa od dawna nie jest testowana na ziemi, pod ziemią czy w morzu. Obecnie jest ona doskonalona w laboratorium w Livermore i w podobnym laboratorium w Bordeaux we Francji" - mówi i dodaje, że obserwowane w eksperymentach laserowych olbrzymie gęstości materii umożliwiają też prowadzenie badań w różnych innych nie-fuzyjnych dziedzinach nauki.

Niezależnie od badań syntezy laserowej intensywnie jest rozwijana inna metoda opanowania syntezy termojądrowej. Wykorzystuje się w niej toroidalne pułapki magnetyczne zwane „tokamakami”

i „stellaratorami”. Służą one do utrzymania „paliwa” DT w postaci plazmy grzanej intensywnymi mikrofalami i wiązkami atomów.

Fuzja z magnetycznym utrzymaniem plazmy jest badana w wielu laboratoriach na całym świecie. We Francji jest budowany eksperymentalny reaktor termojądrowy tokamak ITER w ramach wielkiego międzynarodowego projektu.

W Instytucie Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy w Warszawie prowadzone są we współpracy międzynarodowej prace dotyczące obu metod (zarówno laserowej jak i magnetycznej) opanowania syntezy termojądrowej dla przyszłych zastosowań energetycznych i innych aplikacji technologicznych.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

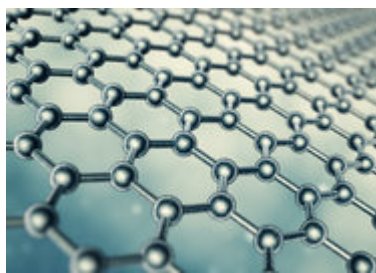
<http://laboratoria.net/aktualnosci/20698.html>



02-07-2024

[Ekran dotykowy bez problematycznego indu](#)

Tańsze i bardziej przyjazne środowisku.



02-07-2024

[Świat atomów i cząsteczek](#)

Jak dzięki różnym metodom obrazowania zobaczyć “całego słonia”



02-07-2024

[Żyjemy w czasach multitożsamości](#)

Ekspert o mediach społecznościowych.



02-07-2024

[Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#)

Równość płci może mieć związek ze swobodą wyboru tego, co się je.



02-07-2024

[Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#)

Alarmuje Światowa Organizacja Zdrowia.



02-07-2024

[Cynk może pomóc chronić uprawy przed](#)

zmianami klimatu

Informuje "Nature".



02-07-2024

Tancerze są mniej neurotyczni niż ogół populacji

Jednocześnie są bardziej ugodowi i ekstrawertyczni.



02-07-2024

Rząd planuje, aby minister mógł odwołać dyrektora NCBR

Dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju będzie mógł zostać odwołany.

Informacje dnia: [Ekranu dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekranu dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekranu dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Partnerzy