

Rozpoczęto montaż reaktora termojądrowego, tokamaka ITER

30 lipca 2020

Przed dwoma dniami odbyła się oficjalna uroczystość, podczas której zainaugurowano montaż reaktora termojądrowego, tokamaka ITER. Dziesięć lat po rozpoczęciu budowy projekt ITER wszedł w decydującą fazę. W miesiącach poprzedzających niedawną uroczystość do Francji dostarczono główne elementy tokamaka, w tym cewki toroidalne – jedna Europy i dwie z Japonii. Kilka dni przed uroczystością z Korei dotarła pierwsza część komory próżniowej.



„Rozpoczynamy montaż ITER. To historyczny moment. Mija sto lat od chwili, gdy naukowcy zrozumieli, że Słońce i gwiazdy są zasilane przez fuzję jądrową, i sześć dekad od czasu, gdy w Związku Radzieckim zbudowano pierwszy tokamak. [...] Musimy jak najszybciej zastąpić paliwa kopalne [...] Posuwamy się do przodu tak szybko, jak to możliwe” – mówił dyrektor generalny ITER, Bernard Bigot.

ITER ma być urządzeniem badawczym. Największym dotychczas zbudowanym tokamakiem i pierwszym, w którym uzyskany zostanie dodatni bilans energetyczny. Naukowcy od kilkadziesiąt lat pracują nad fuzją termojądrową, ale dopiero niedawno udało się uzyskać z takiej reakcji więcej energii niż w nią włożono. Dokonali tego w 2013 roku specjaliści z amerykańskiego National Ignition Facility.

Z fuzją termojądrową związane są olbrzymie nadzieje na uzyskanie źródła naprawdę czystej bezpiecznej energii. Różnica pomiędzy reaktorem fuzyjnym, a standardowym reaktorem atomowym polega na tym, że w reaktorze atomowym energię uzyskuje się z rozpadu ciężkich izotopów radioaktywnych. Zaś w elektrowni

termojądrowej ma ona powstawać w wyniku łączenia się lekkich izotopów wodoru. Proces ten, podobny do procesów zachodzących w gwiazdach, niesie ze sobą dwie olbrzymie korzyści.

Po pierwsze w reaktorze termojądrowym nie może zajść niekontrolowana reakcja łańcuchowa, podobna do tej, jaka zaszła w Czarnobylu. Po drugie, nie powstają tam odpady radioaktywne, które trzeba by przez tysiące lat przechowywać w specjalnych bezpiecznych warunkach.

Fuzja jądrowa ma olbrzymi potencjał. Z 1 grama wodoru i trytu można teoretycznie uzyskać tyle energii, co ze spalania 80 000 ton ropy naftowej. Deuter i tryt są łatwo dostępnymi, powszechnie występującymi na Ziemi pierwiastkami. ITER zaś posłuży to badań i stworzenia technologii, które pozwolą na zbudowanie komercyjnych elektrowni fuzyjnych. Obecnie przewiduje się, że pierwszy zapłon ITER nastąpi w 2025 roku, a 10 lat później rozpoczną się regularne prace z kontrolowaną syntezą termojądrową.

Obecnie przewiduje się, że pierwsze komercyjne elektrownie termojądrowe powstaną w latach 50. obecnego wieku.

Uczestnikami projektu ITER są Unia Europejska, Chiny, Indie, Japonia, Korea Południowa, Rosja i Stany Zjednoczone. UE pokrywa 45,4% kosztów projektu, a pozostałe koszty są po równo (po 9,1%) podzielone pomiędzy resztę członków.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: ITER.org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl