

Chiny uruchomią eksperymentalny reaktor na tor

10 sierpnia 2021

Chiński rząd ujawnił plany komercyjnego reaktora jądrowego ze stopionymi solami (MSR), w którym paliwem jest tor. Testy prototypu mają rozpocząć się już we wrześniu, a budowa pierwszego komercyjnego reaktora, który ma stanąć w prowincji Gansu, powinna się zakończyć do roku 2030.

Jeśli testy wypadną pomyślnie, Chiny chcą zbudować kilka dużych reaktorów tego typu. Będą one przeznaczone głównie do pracy na północnym-zachodzie kraju, gdzie gęstość zaludnienia jest mniejsza, a klimat bardziej suchy. MSR mogą szczególnie dobrze sprawdzać się właśnie w suchym klimacie, gdyż są chłodzone nie wodą, a solami.

Chińczycy nie będą pierwszymi, którzy uruchomią tego typu reaktor. Pionierski reaktor chłodzony stopionymi solami powstał w latach 60. w Oak Ridge National Laboratory (ORNL) w ramach Aircraft Reactor Experiment. Był on zasilany m.in. torem. Z czasem z technologii tej zrezygnowano na rzecz reaktorów na uran. Tor ma jednak tę przewagę nad uranem, że jest bardziej bezpieczny w zastosowaniach cywilnych.

Chiński projekt bazuje na podstawach technologicznych opracowanych w ORNL. Chińczycy znają szczegóły amerykańskiej technologii zarówno dlatego, że w przeszłości USA i Chiny prowadziły w ORNL krótkotrwały program wymiany naukowej, jak i dlatego, że w latach 60. i 70. Amerykanie opublikowali tysiące dokumentów dotyczących prac nad reaktorem ze stopionymi solami zasilanym torem.

Obecnie budowa MSR jest łatwiejsza niż w przeszłości. Dysponujemy zarówno narzędziami pozwalającymi lepiej przyjrzeć

się temu, co dzieje się wewnątrz takiego reaktora, możliwe więc jest badanie jego działania i wprowadzanie poprawek w projekcie. Mamy też do dyspozycji np. specjalistyczne pompy, które są używane w elektrowniach wykorzystujących skoncentrowaną energię słoneczną i przechowującą ją właśnie w stopionych solach. „Jeśli więc obecnie potrzebujesz pompy soli do MSR, możesz taką znaleźć u lokalnego dostawcy, który dobierze ją w zależności do składu wykorzystywanej przez Ciebie soli. To kolosalna różnica. Możesz korzystać z 50 lat rozwoju technologii” – uważa Charles Forsberg, jeden z głównych naukowców w wydziale Nauk i Inżynierii Jądrowej MIT, który w przeszłości pracował w ORNL.

Wydaje się, że największym przełomem, jakiego dokonały Chiny, jest właśnie wykorzystanie toru w MSR. Amerykanie w przeszłości zrezygnowali z tego paliwa, gdyż uran lepiej się sprawdzał. Najwyraźniej Chińczycy na tyle udoskonallili tę technologię, że użycie toru jest zasadne. Państwo Środka jest obecnie tym krajem, który prowadzi najbardziej zaawansowane badania nad reaktorami ze stopionymi solami. Co prawda inne kraje też chcą wykorzystać tor i stopione sole, jednak nikt nie mówi obecnie o ich komercyjnym wykorzystaniu, a najbliższym rywalem Chińczyków jest amerykańska firma Kairos Power, która zapowiada, że do roku 2026 postawi prototypowy reaktor MSR o mocy 50 MW.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Spectrum.IEEE.org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl