

Naukowcy są zszokowani „samoleczeniem się” metalu

18 października 2023

Przeciwności natury, takie jak korozja, zmęczenie materiału czy pęknięcia, zawsze stanowiły wyzwanie dla inżynierów i naukowców. Jednak niedawne odkrycie w Sandia National Laboratories może zapoczątkować nową erę w dziedzinie nauk o materiałach, gdzie metale mogą wykazywać zdolność do samoleczenia.



Podczas eksperymentu na nanokrystalicznych metalach, konkretnie na próbce platyny, naukowcy obserwowali pęknięcie zmęczeniowe podczas cyklicznego obciążania. Zgodnie z dotychczasowym stanem wiedzy, spodziewano się, że pęknięcie będzie się powiększać. Zaskakująco, pęknięcie nie tylko przestało się powiększać, ale zaczęło się kurczyć, wykazując zdolność do samoleczenia.

Dr Michael Demkovich, który od lat zajmował się teoretycznymi aspektami samoleczenia metali, podkreślił, że obserwacja ta jest przełomowa. Jego wcześniejsza współpraca z Guoxiang Xu z Massachusetts Institute of Technology, która zaowocowała przypadkowym odkryciem potencjalnej zdolności metali do samoleczenia, stała się fundamentem dla badań w Sandia National Laboratory.

Znaczenie tego odkrycia jest trudno przecenić. Zastosowanie metalów ze zdolnością do samonaprawy może wprowadzić rewolucję w wielu gałęziach przemysłu. Samonaprawiające się skrzydła samolotów, karoserie samochodów czy konstrukcje budowlane mogłyby znacząco zwiększyć trwałość i bezpieczeństwo tych produktów.

Jednak, jak podkreśla Dr Demkovich, samo odkrycie, chociaż

ekscytujące, to dopiero początek drogi. Naukowcy muszą teraz zgłębić mechanizmy stojące za samoleczeniem. Badanie mikrostruktur, zwłaszcza granic ziarn w metalach, może dostarczyć odpowiedzi na pytanie, jakie warunki sprzyjają samoleczeniu.

Odkrycie to nie tylko podważa dotychczasowe przekonania o zachowaniu metali, ale również otwiera drzwi dla nowych, innowacyjnych rozwiązań w dziedzinie inżynierii materiałowej. W miarę postępów w tej dziedzinie możemy być świadkami powstania nowych technologii, które zrewolucjonizują sposób, w jaki projektujemy i wytwarzamy produkty na co dzień.

Podsumowując, odkrycie zdolności samoleczenia w metalach w Sandia National Laboratories z pewnością zasługuje na uwagę globalnej społeczności naukowej. Potencjał zastosowań materiałów samonaprawiających się jest nieograniczony, a przyszłe badania w tej dziedzinie z pewnością przyniosą więcej ekscytujących wyników.

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl