

Szkło przeczy definicji szkła

19 czerwca 2011

Szkło z definicji jest materiałem amorficznym, w którym atomy nie są uporządkowane. Jednak okazało się, że ma ono ukryte właściwości. Gdy uczeni poddali wysokiemu ciśnieniu mały kawałek szkła metalicznego okazało się, że atomy utworzyły pojedynczy kryształ. Po raz pierwszy zauważono takie zachowanie się szkła.

Być może wiele rodzajów szkła ma takie właściwości, ale nie wiemy jak ich szukać – mówi Wendy Mao, fizyk ze SLAC National Accelerator Laboratory i Uniwersytetu Stanforda, jedna z autorów badania.

Daniel Miracle, metalurg z Air Force Research Laboratory zauważa, że to niezwykle ważne odkrycie, które pozwoli zrozumieć, dlaczego szkło metaliczne może być tak wytrzymałe. Jeśli uda się uzyskać ze szkła metalicznego pojedynczy kryształ, to struktura taka nie będzie miała słabych punktów.

Podczas badań użyto szkła metalicznego złożonego z ceru i aluminium. Stop ten używany jest np. do zabezpieczenia w sklepach towarów przed kradzieżą. To właśnie namagnesowane szkło metaliczne z ceru i aluminium wszczyna alarm w bramkach.

Badania szkła metalicznego trwają od pół wieku, a w 1982 roku zauważono, że jego atomy mogą tworzyć jednak pewne powtarzające się struktury. Ich długość wynosiła jednak zaledwie kilka atomów. Żadnych innych uporządkowanych struktur nie zauważono.

Struktura szkła to wciąż tajemnica. Niewiele o niej wiemy, mimo iż bardzo często używamy szkła. Trudno jest ją badać za pomocą tradycyjnych metod – mówi Qiaoshi (Charles) Zhang, z chińskiego Uniwersytetu Zjejiang, który stał na czele zespołu naukowego złożonego z ekspertów z SLAC, Uniwersytetu Stanforda, Carnegie Institution of Washington, George Mason

University oraz Jilin University.

Uczni ściskali miniaturowe kawałki szkła między ostrzami diamentów, poddając je ciśnieniu 250 000 barów. Ze zdumieniem zauważyli, że atomy uległy uporządkowaniu. Co więcej, wszystkie były ustawione w tym samym kierunku, co wskazuje, że fragment szkła, z którego uzyskano mniejsze kawałki do badań, miał „zapisaną” w sobie tę strukturę i powstała ona podczas jego produkcji.

Opracowanie: Mariusz Błoński

Na podstawie: SLAC

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)