

Pod superwulkanem w USA znaleziono anomalną strefę

22 marca 2018

Naukowcy z Uniwersytetu Teksasńskiego potwierdzili istnienie pod kalderą Yellowstone pióropusza płaszcza – gorącego strumienia stopionej materii przemieszczającego się od jądra do skorupy ziemskiej.

Ten anomalny prąd istnieje oddzielnie od prądów konwekcyjnych i jest uważany za źródło dla superwulkanu, jednak niektórzy naukowcy uważają, że procesy geologiczne w parku narodowym są tłumaczone innymi mechanizmami. Artykuł naukowców opublikowano w czasopiśmie „Nature Geoscience”.

Pióropusze są tradycyjnie związane z aktywnością wulkaniczną. Stanowią filary w kształcie grzybów o gładkim „kapeluszu” i długim „ogonie” schodzące do granicy płaszcza i jądra. Są one uważane za przyczynę pojawienia się gorących punktów, które znajdują się w wewnętrznych obszarach płyt litosfery. Jednak ich istnienie nie jest uznawane przez wszystkich naukowców. Jednocześnie pióropusz płaszcza jest hipotetycznym mechanizmem tworzenia superwulkanu Yellowstone.

Geolodzy przeanalizowali dane sejsmiczne oparte na rejestracji fal SKS przechodzących przez płaszczyznię w postaci poprzecznej fali oraz zewnętrzną warstwę jądra w postaci fali podłużnej (P fali), a także fale SKKS odbite od wewnętrznej strony zewnętrznej skorupy jądra. Są one zorientowane pionowo, w wyniku czego znaczna część ich drogi przechodzi przez pióropusz.

Geolodzy wykazali, że pod superwulkanem znajduje się długa i cienka strefa, której temperatura jest wyższa niż otaczającego płaszcza. Jest przechylona na północny wschód, a jej średnica sięga 350 kilometrów. Anomalia zaczyna się na granicy płaszcza i jądra pod Kalifornią, a ten wzór odpowiada pióropuszowi

płaszcz.

Strumienie te są niewidoczne dla zwykłych metod poszukiwań sejsmicznych, na podstawie rejestracji czasu przejścia wtórnych fal sejsmicznych (S fal), które przenikają skałę prostopadłe do kierunku swojego ruchu. Pióropusze mają niewielki wpływ na prędkość fal S, ponieważ te ostatnie ze względu na swoją naturę przechodzą przez prawie pionowy strumień. Ponadto gorące punkty znajdują się w basenach oceanów, gdzie jest niewiele stacji sejsmologicznych.

W odniesieniu do Yellowstone niektóre geologiczne cechy jego wnętrza nie pasują do tradycyjnego opisu pióropusza płaszcza. Wielu badaczy uważa, że procesy zachodzące pod superwulkanem związane są z subdukcją – wciąganiem jednej płyty litosferycznej pod drugą.

Źródło: pl.SputnikNews.com