

Znaczne wahania temperaturowe we wnętrzu Ziemi

21 grudnia 2015

Najnowsze wyniki badań przeprowadzonych przez specjalistów z Australian National University wykazały, że temperatura na głębokości 3 tysięcy kilometrów w głąb Ziemi jest znacznie bardziej zróżnicowana, niż wcześniej sądzono.

Naukowcy odkryli spadek temperatury w dolnych warstwach płaszcza Ziemi na granicy z jądrem. Według naukowców, różnica pomiędzy nim, a ciekłym stałym płaszczem jest znacznie większa niż pomiędzy powierzchnią ziemi i atmosferą. Ponadto, jak twierdzą australijscy eksperci, w środku Ziemi występują temperatury nawet wyższe niż na powierzchni Słońca.

Dane, które to potwierdzają wskazują na to, że temperatura w dolnej części płaszcza Ziemi osiąga od 3000 do 3500 stopni Celsjusza, a ciśnienie wynosi aż 125 GPa, czyli jest mniej więcej 1,25 milionów razy większe od ciśnienia atmosferycznego. Warto w tym momencie zadać pytanie: skąd oni to wiedzą skoro ludzie spenetrowali najwyżej kilkanaście kilometrów skorupy ziemskiej. Tutaj z pomocą przychodzi matematyka i fizyka oraz dane sejsmiczne.

Zespół naukowców zbadał dane z ponad 4 tys. sejsmometrów zainstalowanych w różnych częściach świata. Przy zastosowaniu procesu podobnego do tomografii komputerowej, naukowcy stworzyli algorytm analizujący dane matematyczne i wykonali szczegółową mapę dolnych warstw płaszcza w kształcie półkuli, która ma średnicę 400 km.

Mapa wskazuje, że prędkość rozchodzenia się fal sejsmicznych zmienia się bardziej niż było to spodziewane przy takich odległościach. Być może przyczyną tego zjawiska jest wymiana ciepła między płaszczem i podstawowe procesy chemiczne, na przykład radioaktywność.

Naukowcy uważają, że ich osiągnięcie przyczyni się do lepszego zrozumienia procesów wymiany ciepła pomiędzy powierzchnią Ziemi i głębokimi warstwami płaszcza Ziemi. Takie niejednorodności temperaturowe mogą być też powiązane z głównymi procesami odpowiedzialnymi za powstawanie życiodajnego pola magnetycznego Ziemi.

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl