

# Jądro Ziemi „przeciekło”

16 kwietnia 2020

Eksperymenty laboratoryjne i symulacje komputerowe pokazały, że ciężkie izotopy żelaza są w stanie migrować z jądra ziemi do płaszcza, a następnie wydobywać się na powierzchnię z wulkaniczną lawą.

Płaszcz ziemi zaczyna się na głębokości około 30 kilometrów i po osiągnięciu około 2900 kilometrów przechodzi w żelazowo-nikłowe jądro planety. Ani jeden odwiert nie dotarł do płaszcza ziemskiego. Ale kamienne meteoryty z szeroko rozpowszechnionej grupy chondrytów – „gruz budowlany” będący pozostałością po czasach formowania się Układu Słonecznego – mają analogiczny do niego skład. Potwierdza to też analiza lawy wyrzuconej z głębin.

Z drugiej strony w chondrytach jest znacznie mniej ciężkich izotopów żelaza niż w niektórych wulkanicznych skałach. Ten brak korelacji do tej pory pozostawał tajemnicą. Ponadto dolna 200-kilometrowa warstwa płaszcza na granicy z jądrem wykazuje anomalne właściwości sejsmiczne. Udało się je wyjaśnić zespołowi Charlesa Leshera, profesora Uniwersytetu Aarhusa w Danii. Artykuł opublikowano w czasopiśmie „Nature Geoscience”.

Uczni dokonałi symulacji warunków przejścia pomiędzy płaszczem dolnym a jądrem górnym, włączając wysokie ciśnienie (do 2 hPa) i gradient temperatury, która w jądrze jest znacznie wyższa (do 2100-2300 kelwinów). Okazało się, że w takim układzie dochodzi do rozszczepienia izotopów żelaza: cięższe atomy, wykazujące się większą mobilnością, migrują do sfery, gdzie panują niższa temperatura i niższe ciśnienie, i tam się gromadzą. W ciągu miliardów lat ten proces mógł łatwo doprowadzić do nasycenia substancji płaszcza ziemi ciężkim izotopem żelaza.

Ponadto geolodzy przeprowadzili komputerową symulację migracji

ciężkich izotopów żelaza na dużo szerszą skalę. Obliczenia pokazały, że te izotopy są w stanie nie tylko przenikać do płaszcza, ale też podnosić się wyżej. Wciągane przez pióropusz płaszcza, potrafią dosięgać skorupy ziemskiej i wydostawać się na powierzchnię z bazaltową lawą.

Źródło: [pl.SputnikNews.com](http://pl.SputnikNews.com)