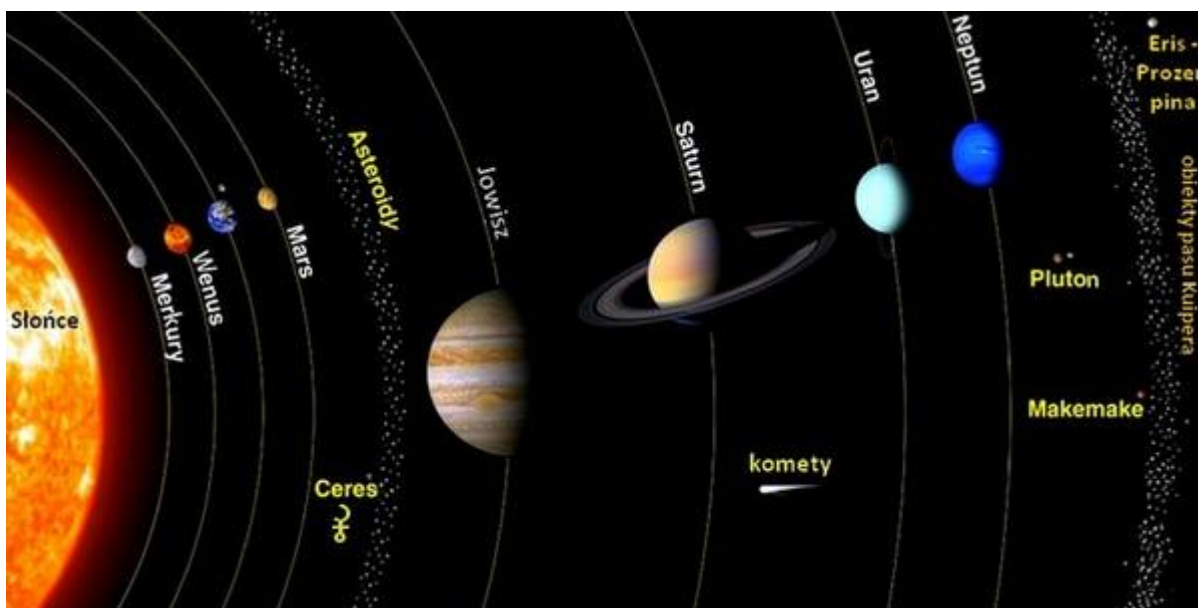


Wenus może mieć grubość litosfery podobną do ziemskiej

5 stycznia 2023

Radziecka misja kosmiczna Venera-9 wylądowała na Wenus 22 października 1975 roku. Statek kosmiczny przetrwał tylko 53 minuty w trudnych warunkach tej planety. Udało mu się jednak przesłać bezcenne dane dotyczące chmur, oświetlenia, temperatury i składu chemicznego atmosfery, a także udało mu się wykonać pierwszy w historii ludzkości obraz powierzchni innej planety.



Atmosfera Wenus, najgęstszej i najgorętszej z czterech planet typu ziemskiego, składa się głównie z dwutlenku węgla, którego ciśnienie na powierzchni jest około 92 razy wyższe niż ciśnienie atmosferyczne na poziomie morza na Ziemi. Średnia temperatura planety wynosi około 464 stopni Celsjusza. Planeta jest również otoczona gęstymi chmurami kwasu siarkowego.

Jedną ze wspólnych cech Wenus i Ziemi jest to, że Wenus również emituje wewnętrzne ciepło w przestrzeń kosmiczną. Geolodzy wiedzą, że tektonika płyt powoduje wewnętrzne straty

ciepła na Ziemi. Ciepło promieniuje tam, gdzie płyty się oddalają. Jednak niewiele wiadomo o wewnętrznej dynamice Wenus.

Naukowcy z Jet Propulsion Laboratory (JPL) w Pasadenie przeanalizowali dane zebrane przez sondę kosmiczną Magellan w latach 90. XX wieku, aby obliczyć grubość skorupy na Wenus. Ich wyniki pokazują, że pomimo zupełnie różnych charakterów Ziemia i Wenus mają porównywalny przepływ ciepła i taką samą grubość litosfery. Wyniki badań zostały opublikowane w czasopiśmie „Nature Geoscience”.

Ziemia ma ruchome płyty tektoniczne, które ślizgają się, zderzają ze sobą i rozdzielają, przyczyniając się do wydajnej utraty ciepła. Poprzednie modele sugerowały, że Wenus miała albo sytuację litosfery ze „stojącą pokrywą” (przeważnie nieruchoma, zimna litosfera pokrywająca całą planetę) albo „epizodyczną pokrywą” (niestabilna, stojąca pokrywa, czasami wybuchająca z aktywnością tektoniczną). Jednak nowsze modele i analiza danych nie potwierdzają tych sugestii. Zamiast tego naukowcy z JPL proponują model „miękkiej czapki” z aktywnym wyginaniem się litosfery.

Naukowcy obliczyli grubość litosfery, mierząc krzywiznę wewnątrz koron – quasi-kolistych obiektów powstałych w wyniku aktywności geologicznej i wulkanicznej. Korzystając z danych z wysokościomierza Magellana, określili średnią grubość litosfery z 75 miejsc w obrębie 65 koron: 11 ± 7 kilometrów. Na podstawie tej liczby obliczyli średni strumień ciepła z Wenus, który przekracza średnią ziemską. Jej wartości są jednak zbliżone do tych uzyskiwanych na aktywnie rozszerzających się obszarach tektonicznych.

Autorzy piszą: „Nasza analiza identyfikuje prawdopodobne obszary aktywnej ekspansji i sugeruje, że Wenus ma grubość litosfery i globalne zakresy przepływu ciepła podobne do tych na Ziemi. Wraz z historią geologiczną planety, nasze wyniki wspierają reżim konwekcyjny miękkich pokryw, który opiera się

na pióropuszech, natrętnym magmatyzmie i warstwowaniu w celu zwiększenia przepływu ciepła”.

Jest to interesujące, ponieważ wielu badaczy uważa, że □ subdukcja spowodowana pióropuszechami jest przyczyną tektoniki płyt Ziemi, a zatem Wenus mogła być odpowiednikiem Ziemi w okresie archaicznym od 4 do 2,5 miliarda lat temu. W tym okresie strumień ciepła na Ziemi był około trzykrotnie większy niż obecnie i chociaż planeta była pokryta wodą, było znacznie cieplej.

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl