

0 wyjątkowej atmosferze młodego Księżyca

10 lipca 2017

Zaraz po narodzinach Księżyc posiadał niezwykle gęstą atmosferę z oparów metalowych. Szalał nad nim wiatr naddźwiękowy, którego ślady mogły zachować się w najstarszych „morzach” naturalnego satelity Ziemi – czytamy w artykule zamieszczony w bibliotece elektronicznej arXiv.org.

„Atmosfera Księżyca przypominała gwiazdę rocka. Miała bardzo brutalną historię życia, podobną do heavy metalu, i, jak popularne grupy, bardzo szybko rozpadła się i przestała istnieć. Jeśli zrozumiemy, jak Księżyc wyglądał w tym czasie, pojawi się dobry pomysł na to, jak funkcjonują planety w świecie czerwonych karłów” – powiedział Prabal Saxena z Centrum Lotów Kosmicznych imienia Roberta H. Goddarda w Greenbelt (USA).

Ostatnie 30 lat uważano, że Księżyc powstał w wyniku zderzenia hipotetycznej planety Thea z „zarodkiem” Ziemi. Kolizja doprowadziła do wyrzucenia materii przez Theę i młodą Ziemię w kosmos, w wyniku czego powstał jej naturalny satelita. Teoria zdarzenia dobrze wyjaśnia masę Księżyca, małą zawartość żelaza i inne właściwości.

Jednak podczas takiej kolizji znaczna część materiału, z którego powstał Księżyc, powinna pochodzić z hipotetycznej Thei. Jej skład różnił się od składu Ziemi, jak w przypadku większości ciał niebieskich w Układzie Słonecznym, który obejmuje planety typu ziemskiego i asteroidy. Ale w rzeczywistości skład Ziemi i Księżyca jest bardzo podobny, aż do tej samej ilości izotopów wielu metali i innych elementów.

Stosunkowo niedawno planetolodzy zaproponowali dość egzotyczne rozwiązanie problemu, tzw. hipotezę „planety baka”. Zgodnie z nią młoda Ziemia powinna kręcić się bardzo szybko,

jednocześnie leżąc na boku, jak Uran, a zderzenie z Theą miało spowodować, że zahamowała i obróciła się wokół własnej osi. Podobny scenariusz w zasadzie jest możliwy, ale mało prawdopodobny, co zmusza planetologów do szukania innego wyjaśnienia narodzin Księżyca, np. w wyniku zderzenia się Ziemi z wieloma niewielkimi obiektami.

Saxena twierdzi, że planetologów interesuje nie tylko to, jak narodził się Księżyc, ale jak wyglądał w pierwszych chwilach życia. Jego wygląd może wyjaśnić, dlaczego obecnie nie ma na nim atmosfery, kiedy stracił pole magnetyczne i dlaczego jego „niewidzialna” dla nas strona jest zauważalnie lżejsza od tej, która zawsze „patrzy” na Ziemię.

Naukowcy z Centrum Lotów Kosmicznych stworzyli komputerowy model młodego Księżyca, który ujawnił niezwykle kształt naturalnego satelity Ziemi w odległej przeszłości. Na przykład, okazało się, że nowonarodzony Księżyc, z powodu niewielkiego oddalenia od rozżarzonej Ziemi, był na tyle gorący, że jego atmosfera składała się nie z gazów, a z oparów metali – wapnia, glinu, żelaza, magnezu, tytanu i innych substancji. Średnia temperatura tego „powietrza” przewyższała 1700 stopni Celsjusza po „ziemskiej” stronie Księżyca.

Z powodu tego, że po drugiej stronie Księżyca temperatura spadała do minus 150 stopni Celsjusza, tworzyły się silne wiatry ponaddźwiękowe wiejące z prędkością 1000-1700 m/s. Powodowało to, że Księżyc przypominał ekstremalne egzoplanety, które odkryto w ostatnich latach, tj. Janssen czy HAT-P-7b.

W takiej postaci – zdaniem naukowców – Księżyc przetrwał niezbyt długo, bo około 400 tys. lat, a pierwsze oznaki jego gaśnięcia pojawiły się po 100 latach od jego narodzin. Ślady tego mogły zachować się w starożytnych „morzach” Księżyca, gigantycznych kraterach, które pojawiły się zanim znikła atmosfera metaliczna i szalejące w niej wiatry.

Źródło: pl.SputnikNews.com