

Trzęsienia ziemi na Księżycu

15 maja 2019

Księżyc nadal chłodzi się i kurczy – na to wskazuje aktywność tektoniczna satelity i księżycowe trzęsienia ziemi w rejonie uskoków geologicznych. Wnioski te zostały dokonane przez amerykańskich naukowców po porównaniu wyników współczesnej fotografii i danych sejsmografów misji Apollo z lat 1960-1970.

Rosyjscy naukowcy są przekonani, że badanie aktywności tektonicznej naturalnego satelity naszej planety pozwoli nam zbliżyć się do ustalenia jego pochodzenia. Ustanowili także epicentra trzęsień ziemi i odkryli, że występowanie drgań sejsmicznych na Księżycu prowokuje m.in. siła grawitacji Ziemi.

Na Księżycu trwa aktywność tektoniczna i sejsmiczna, podczas gdy rdzeń naturalnego satelity Ziemi stygnie, a on sam nadal się kurczy, co prowadzi do trzęsień ziemi i powstawania nowych uskoków. Taki wniosek wysnuli geolodzy z University of Maryland w College Park. Zbadali dane sejsmografów pracujących podczas ekspedycji Apollo w latach 1960-1970 ubiegłego wieku i porównali je z mapą geologiczną sporządzoną w 2010 roku na podstawie zdjęć satelity Lunar Reconnaissance Orbiter, głosi artykuł opublikowany w czasopiśmie „Nature Geoscience”.

Księżycowe trzęsienia ziemi (trzęsienia księżyca) są znane od połowy ubiegłego wieku. Podczas misji Apollo na powierzchni Księżyca działało pięć sejsmometrów. Zarejestrowały 28 księżycowych trzęsień ziemi o sile od dwóch do pięciu stopni w skali Richtera, które miały miejsce w latach 1969-1977.

Zespół z Maryland zdołał ustanowić epicentra wszystkich wstrząsów na powierzchni Księżyca. „Odkryliśmy, że osiem z trzęsień ziemi oznaczonych Apollo wystąpiło bardzo blisko uskoków wykrytych przez satelitę LR0. Wierzymy, że te uskoki są nadal aktywne”, mówi Nicolas Schmerr, profesor geologii,

jeden z autorów badania.

Jego zdaniem potwierdzają to zdjęcia LR0, które odnotowały ostatnie osuwiska i głazy spadające w obszarze uskoku. Ponadto amerykańscy naukowcy odkryli, że spośród tych ośmiu trzęsień ziemi sześć trzęsień miało miejsce, gdy Księżyc był najbardziej oddalony od naszej planety. Przyciąganie Ziemi spowodowało dodatkowe napięcie w skorupie księżycowej i wywołało drgania sejsmiczne.

„Wierzimy, że te osiem trzęsień ziemi zostało spowodowanych przez globalne siły kompresji satelity i przypływy ziemskie. Wskazuje na to to, że sejsmometry Apollo zarejestrowały kompresję Księżyca i że jest on nadal aktywny tektonicznie”- powiedział Thomas Watters, starszy badacz w Centrum Badań Ziemi i Planet w Smithsonian Institution w Waszyngtonie.

Jego zdaniem księżyc nadal się kurczy, „marszcząc się jak suszące się winogrona, które zamieniają się w rodzyunki”. A ponieważ powierzchnia satelity jest twarda i nieelastyczna, pojawia się na niej wiele uskoków i pęknięć.

Obecnie zespół amerykańskich geologów planuje znaleźć ślady niedawnych trzęsień ziemi na Księżycu, porównując obrazy LR0 z nowoczesnymi obrazami tych samych rozłamów. Dla dalszych badań nad aktywnością tektoniczną konieczne jest zainstalowanie nowoczesnych sejsmometrów na powierzchni satelity, mówią naukowcy z Maryland.

Dyrektor naukowy Państwowego Instytutu Astronomicznego im. Sternberga przy MGU, członek RAN Anatolij Czerepaszczuk uważa, że dalsze badania sejsmiki Księżyca są potrzebne do wyjaśnienia historii jego powstania.

„Księżyc jest najbardziej tajemniczym satelitą w Układzie Słonecznym. Naukowcy naprawdę chcą poznać jego pochodzenie. Istnieją dwie hipotezy. Według jednej, Ziemia zderzyła się z inną planetą i pojawił się Księżyc. Według innej, podczas powstawania Ziemi oderwał się od niej kawałek, który stał się

jej satelitą. Aby zrozumieć pochodzenie księżyca, sejsmika jest bardzo ważna. Badanie fal z księżycowych trzęsień ziemi pozwoli odkryć jego wewnętrzną strukturę. Bez znajomości struktury wewnętrznej trudno jest zrozumieć, w jaki sposób powstało to ciało niebieskie – wyjaśnił Czerepaszczuk.

Eksperci NASA ogłosili wcześniej także projekt umieszczenia około dziesięciu sejsmografów na Księżycu, co umożliwi mapowanie najbezpieczniejszych miejsc dla przyszłych baz księżycowych. Jednak według Czerepaszczuka aktywność sejsmiczna nie wpływa znacząco na wybór miejsc dla przyszłych stacji. Księżycowe trzęsienia ziemi są raczej słabe, a najbardziej priorytetowymi obszarami rozwoju są bieguny, na których występują osady lodu.

„Księżyc w porównaniu z Ziemią jest znacznie mniej aktywny sejsmicznie. Prawdopodobieństwo silnych trzęsień jest niewielkie. Teraz naukowcy poświęcają najwięcej uwagi północnym i południowym biegunom księżyca. Są tam „zimne pułapki” – ogromne kratery lodowe, do których nie pada światło słoneczne. Jest to bardzo duża zaleta – nie będzie konieczne transportowanie wody z Ziemi na Księżyc. Jednocześnie na powierzchni temperatura może osiągnąć 250 ° C i zawsze jest światło. Panele słoneczne będą w stanie zabezpieczyć całodobową stację księżycową” – podsumował Czerepaszczuk.

Źródło: pl.SputnikNews.com