

Sztuczne pochodzenie i rosnąca prędkość

31 października 2020

Trzy lata temu teleskop Pan-STARRS na Hawajach zarejestrował międzygwiazdne ciało niebieskie, które po raz pierwszy w historii wkroczyło do Układu Słonecznego. Ze względu na niezwykle wydłużony kształt i nietypowe przyspieszenie naukowcy przez długi czas nie mogli zdecydować, co to jest – kometa, asteroida, a nawet obiekt sztucznego pochodzenia. Zeszłego lata astrofizycy byli bliscy rozwiązania problemu.



W październiku 2017 roku naukowcy zdecydowali, że teleskop Pan-STARRS zobaczył zwykłą kometa, choć przybyła ona do nas z sąsiedniego układu gwiazd. Wskazuje na to hiperboliczna trajektoria o ekscentryczności około 1,2 – czyli obiekt nie jest grawitacyjnie połączony z Układem Słonecznym. Dodatkowe obserwacje wykonane za pomocą teleskopu VLT Europejskiego Obserwatorium Południowego ujawniły, że na obiekcie nie ma śladów komy – otoczki gazowej wokół jądra, więc najprawdopodobniej jest to asteroida. Poruszała się z prędkością 26 kilometrów na sekundę. Gość międzygwiazdny nazwany został Oumuamua, co z języka hawajskiego oznacza „posłaniec z daleka”. Prawdopodobnie pochodzi z konstelacji Lira.

Miesiąc później grupa naukowców z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Los Angeles (USA) odkryła, że asteroida ma wydłużony kształt cygara (długość – 230 metrów, średnica – 35) i czerwony odcień. Ta ostatnia okoliczność może wskazywać, że na jej powierzchni znajdują się substancje organiczne, na przykład powstałe w wyniku działania promieni kosmicznych na lód, jeśli zawiera on proste związki organiczne.

Według ekspertów z Europejskiego Obserwatorium Południowego i Instytutu Astronomii na Hawajach Oumuamua jest nieco dłuższa – czterysta metrów, ale jej średnica jest dziesięciokrotnie mniejsza. Ponadto naukowcy zasugerowali, że na powierzchni ciała niebieskiego znajdują się substancje lotne i lód, ale pod grubą warstwą kosmicznego pyłu. Zbliżając się do Słońca, ten lód zacznie się topić, a kosmiczna skorupa pęknie. I dlatego od trzech lat astronomowie nie przestawali obserwować tajemniczego obiektu.

Innym powodem tak szczególnej uwagi jest możliwość sztucznego pochodzenia Oumuamua. Faktem jest, że kształt cygara znacznie zmniejsza ilość uszkodzeń powodowanych przez cząsteczki pyłu międzygwiazdowego i gazu. Biorąc pod to uwagę oraz niezwykle dużą szybkość, do obserwacji Oumuamua dołączyli również specjaliści zaangażowani w projekt Breakthrough Listen, program poszukiwania śladów pozaziemskich cywilizacji technologicznych.

Prace rozpoczęły się 13 grudnia 2017 roku, kiedy obiekt znajdował się w odległości dwóch jednostek astronomicznych od Ziemi. Teleskopy radiowe usłyszałyby każdy, nawet bardzo słaby nadajnik na ciele niebieskim. Badacze otrzymali 90 terabajtów surowych danych, ale nie zauważyli niczego „podejrzanego”.

Jednak w czerwcu 2018 roku międzynarodowy zespół naukowców odkrył, że Oumuamua nadal przyspiesza. Nie można tego wytłumaczyć ani grawitacją Słońca, planet, Księżyca, Plutona i 16 największych ciał głównego pasa asteroid, ani wpływem wiatru słonecznego.

Astrofizycy sugerują, że lód topi się na asteroidzie pod skorupą kosmicznego pyłu. Strumienie substancji lotnych parujących z promieniowania słonecznego zapewniają dodatkowe przyspieszenie, jak to ma miejsce na przykład w przypadku komet. Amerykańscy naukowcy sprecyzowali, że mówimy o lodzie z wodoru cząsteczkowego. Jego sublimacja jest zdolna do przyspieszenia obiektu.

Jednak ostatnio koreańscy naukowcy temu zaprzeczyli. Dokonali modelowania zachowania lodu wodorowego w kosmosie i odkryli, że tylko kilometrowe niebiańskie góry lodowe mogłyby dotrzeć do środowiska międzygwiazdowego. Gdyby Oumuamua składała się z lodu wodorowego, po prostu nie byłaby w stanie pokonać 17 tysięcy lat świetlnych oddzielających Układ Słoneczny od konstelacji Liry, gdzie, jak się uważa, powstała w wyniku zewnętrznego działania komety lub planetozymali – ciała niebieskiego krążącego wokół protogwiazdy i powstałego w wyniku stopniowego przyrostu mniejszych ciał. Prawdopodobnie rodzic asteroidy przeszedł zbyt blisko gwiazdy macierzystej i został rozerwany przez siły przypływowowe. Jeden z fragmentów stał się Oumuamua.

Jednak w jaki sposób udało mu się dostać do Układu Słonecznego i dlaczego nadal przyspiesza, nie jest jeszcze jasne. Niemniej jednak eksperci są przekonani, że w nadchodzących latach odkryją jeszcze kilka podobnych asteroid międzygwiazdowych.

Autorstwo: Alfija Jenikiejewa

Źródło: pl.SputnikNews.com