

Podróż na Marsa z tankowaniem po drodze

16 października 2015

Grupa naukowców z MIT-u opracowała model najlepszej drogi załogowej wyprawy na Marsa z uwzględnieniem wykorzystania Księżyca. Jeśli pojazd mógłby zostać zatankowany paliwem produkowanym na Srebrnym Globie, to jego masa startowa na Ziemi mogłaby zostać zmniejszona nawet o 68%. Start z naszej planety jest często najkosztowniejszym elementem każdej podróży w przestrzeń kosmiczną.

Już wcześniejsze badania sugerowały, że na Księżycu znajdują się zasoby pozwalające na produkcję z nich paliwa. Jeśli przed planowaną wyprawą na Marsa powstałaby na Księżycu infrastruktura umożliwiająca produkcję paliwa i zatankowanie zbiorników, marsjańska misja mogłaby być znacznie tańsza.

Analizy przeprowadzone na MIT wykazały, że najbardziej efektywnym sposobem podróży byłoby wysłanie z Ziemi pojazdu, który zabrałby ze sobą tylko tyle paliwa, by wystarczyło ono na wejście na orbitę. Z kolei z powierzchni Księżyca wystrzelono by zatankowane zbiorniki, które trafiłyby na orbitę. Zbiorniki zostałyby przechwycone przez marsjański pojazd, a ten ruszyłby w dalszą podróż.

„To, co proponujemy jest zupełnym przeciwieństwem obecnie rozważanych pomysłów. Teraz zakłada się wystrzelenie pojazdu prosto w kierunku Marsa. Pojazdu, który zabrałby ze sobą wszystko, co potrzebne w podróży. My proponujemy sprzeczną z intuicją podróż okrężną wokół Księżyca. Jednak, gdy spojrzymy na to z szerszej perspektywy, to bardzo ekonomiczne rozwiązanie, gdyż nie trzeba zabierać wszystkiego z Ziemi” – mówi profesor Olivier de Weck.

Dotychczas podczas badania kosmosu ludzie stosowali dwie strategie. Pierwsza zakłada zabieranie wszystkiego z Ziemi,

druga zaś przewiduje misje z uzupełnieniem zapasów, jak ma to miejsce w przypadku Międzynarodowej Stacji Kosmicznej. Jednak, jak mówią profesor de Weck oraz doktor Takuto Ishimatsu, na którego rozprawie doktorskiej oparto najnowszy pomysł, takie strategie nie sprawdzą się w przypadku eksploracji dalszych części kosmosu. Konieczne jest opracowanie nowych metod, szczególnie w obliczu rosnących kosztów i coraz 'ciaśniejszych' budżetów agencji kosmicznych. Uчени proponują, by podczas misji na Marsa oraz innych dalekich wypraw korzystać z zasobów, które można pozyskać po drodze. Musimy więc zastanowić się gdzie i jak można będzie produkować tlen, wodę czy paliwo. Z lodu obecnego zarówno na Księżycu jak i na Marsie można pozyskać nie tylko wodę, ale również paliwo. „Istnieje dość duże prawdopodobieństwo, że takie zasoby są dostępne. Jeśli założymy, że można je pozyskać musimy postawić sobie pytanie, czy będziemy to robić. Obecnie niemal nikt się nad tym nie zastanawia” – mówi de Weck.

Opracowany model zakłada, że paliwo będzie można produkować poza Ziemią oraz że zbiorniki z nim będzie można umieszczać w punktach Lagrange'a. Modelowanie matematyczne pozwala na odnalezienie optymalnej drogi do tych punktów przez pojazd, który będzie korzystał z pozostawionego w nich paliwa. Co prawda taka infrastruktura w kosmosie nie będzie niezbędna podczas pierwszej załogowej wyprawy na Marsa, ale jej istnienie pozwoli ludziom wielokrotnie wracać na Czerwoną Planetę. „Naszym celem jest kolonizacja Marsa. Myślę, że równie ważne jest przetarcie drogi i zbudowanie odpowiedniej infrastruktury, która ułatwi podróżowanie pomiędzy planetami” – mówi Ishimatsu.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: News.MIT.edu

Źródło: KopalniaWiedzy.pl