

Misja NASA zbada niebezpieczne planetoidy

13 lutego 2013

Co roku detektory przeznaczone do wykrywania wybuchów nuklearnych w atmosferze odnotowują innego rodzaju eksplozje, spowodowane zniszczeniem kilkumetrowych planetoid po ich wejściu w atmosferę. Wtargnięcia w ziemską atmosferę ciał większych są zdecydowanie rzadsze. Nowa misja NASA ma zbadać jedną z takich niebezpiecznych planetoid.

Planetoidy zbliżające się do Ziemi zwane są „obiettami bliskimi Ziemi” od angielskiego terminu Near-Earth Objects (NEO-s). Istnieją różne projekty obserwacyjne, które za pomocą teleskopów przeczesują niebo w poszukiwaniu nieznaných planetoid z tej kategorii. Według prowadzonego przez NASA, wśród obiektów NEO znajduje się 1300 „potencjalnie niebezpiecznych planetoid” (PHA-s – Potentially Hazardous Asteroids), o średnicach ponad 140 metrów, których orbity przechodzą blisko orbity Ziemi.

„Asteroidy poruszają się z prędkościami od 12 do 15 km/s względem Ziemi, na tyle szybko, że niosą ze sobą olbrzymią energię, wynikającą z ich szybkości. Jakikolwiek obiekt większy niż kilkaset metrów średnicy, który wydaje się znajdować na kursie kolizyjnym z Ziemią, jest zagrożeniem” – powiedział Edward Beshore z University of Arizona w Tucson (USA), zastępca kierownika projektu OSIRIS-REx.

Przewidywania orbit takich planetoid napotykają jednak na trudności. Gdy obiekt zbliża się do Ziemi, oddziaływanie grawitacyjne naszej planety zmienia jego orbitę. Niestety na ciało działają również inne siły, co komplikuje obliczenia. Szczególnie istotnym procesem wpływającym na orbity małych planetoid jest efekt Jarkowskiego, czyli zmiana orbity obracającego się ciała pod wpływem jego ogrzewania i

ochładzania się.

Strona dzienna planetoidy jest oświetlana i ogrzewana przez Słońce. Gdy na skutek obrotu dookoła swojej osi, ogrzany fragment planetoidy znajdzie się po stronie nocnej, wypromieniowuje ciepło w zakresie podczerwonym. Jeżeli ciało wiruje w kierunku, w którym porusza się po orbicie, efekt ten powoduje nieznaczne zwiększenie prędkości orbitalnej. Z kolei, gdy ciało wiruje przeciwnie do kierunku swojego ruchu orbitalnego, nieznacznie traci energię orbitalną. Występowanie tego efektu przewidział teoretycznie na początku XX wieku rosyjski inżynier polskiego pochodzenia Iwan Jarkowski.

OSIRIS-REx (Origins Spectral Interpretation Resource Identification Security Regolith Explorer) ma być przyszłą misją kosmiczną NASA, której zadaniem będzie właśnie dokładne zbadanie efektu Jarkowskiego oraz dostarczenie na Ziemię próbek z planetoidy z grupy potencjalnie niebezpiecznych, oznaczonej jako 1999 RQ36.

Planetoida 1999 RQ36 ma średnicę 457 metrów i może uderzyć w Ziemię w XXII wieku z prawdopodobieństwem 1 do 2400. Tak wynika z obliczeń przeprowadzonych przez Steve'a Chesleya, astronoma z NASA Jet Propulsion Laboratory.

Sonda OSIRIS-Rex ma zostać wystrzelona w 2016 roku i po dwóch latach lotu znajdzie się na orbicie wokół planetoidy. Będzie badać obiekt aż do 2021 roku. Dzięki utrzymywaniu stałej łączności z sondą, naukowcy będą w stanie precyzyjniej ustalić orbitę 1999 RQ36. Sonda zbada też budowę planetoidy oraz pobierze próbki, które później dostarczy na Ziemię.

Źródło: [PAP – Nauka w Polsce](#)