

26 września DART uderzy w asteroidę

23 września 2022

W najbliższy poniedziałek NASA spróbuje zrobić coś, czego ludzkość nigdy wcześniej nie dokonała – zmienić tor lotu asteroidy. Jeśli wszystko pójdzie zgodnie z planem, 26 września o godzinie 21:14 czasu polskiego w asteroidę Dimorphos uderzy pojazd DART. Będzie to pierwszy w historii test obrony Ziemi przed asteroidami.



Dimorphos ma około 170 metrów średnicy, krąży wokół 800-metrowego Didymosa i wcale nam nie zagraża. W momencie zderzenia będzie znajdował się około 11 milionów kilometrów od Ziemi. Misja DART ma na celu sprawdzenie przede wszystkim, czy jesteśmy w stanie trafić wysłanym z Ziemi pojazdem w asteroidę oraz czy po uderzeniu asteroida zmieni kurs. NASA chce, by pędzący z prędkością 23 000 km/h pojazd wielkości samochodu przesunął Dimorphosa skracając o 10 minut czas jego obiegu wokół Didymosa. Obecnie Dimorphos okrąża większą asteroidę w ciągu 11 godzin i 55 minut. Skrócenie tego czasu o 10 minut zostanie zarejestrowane przez naziemne teleskopy.

Przed kilkoma tygodniami od misji DART oddzielił się satelita LICIACube, który podąża jego śladem. Po uderzeniu LICIACube będzie towarzyszył układowi Dimorphos-Didymos i przysyłał nam jego zdjęcia, na podstawie których specjaliści będą oceniali skutki zderzenia. Ponadto w październiku 2024 roku ma wystartować misja Hera Europejskiej Agencji Kosmicznej. Dwa lata później Hera spotka się z Dimorphosem i dokona szczegółowych pomiarów. W jej ramach na Dimorphosie ma wylądować miniaturowy lądownik.

W Układzie Słonecznym znajdują się miliardy komet i asteroid.

Niewielka część z nich to NEO (near-Earth object), czyli obiekty bliskie ziemi. Za NEO uznawany jest obiekt, którego peryhelium – punkt orbity najbliższy Słońcu – wynosi mniej niż 1,3 jednostki astronomicznej. Jednostka astronomiczna (j.a.) to odległość pomiędzy Ziemią a Słońcem, wynosi ona 150 milionów kilometrów. To 1,3 j.a. od Słońca oznacza bowiem, że taki obiekt może znaleźć się w odległości 0,3 j.a. (45 milionów km) od Ziemi.

Obecnie znamy (stan na 21 września bieżącego roku) 29 801 NEO. Uznaje się, że asteroidy o średnicy większej niż 20 metrów mogą, w przypadku wpadnięcia w atmosferę Ziemi, dokonać poważnych lokalnych zniszczeń. Oczywiście im asteroida większa, tym bardziej dla nas niebezpieczna. Za bardzo groźne uznawane są asteroidy o średnicy ponad 140 metrów, a te o średnicy ponad 1 kilometra mogą spowodować katastrofę na skalę globalną.



Wśród wszystkich znanych nam NEO jest 10 199 obiektów o średnicy ponad 140 metrów i 855 o średnicy przekraczającej kilometr. Specjaliści uważają, że znamy niemal wszystkie NEO o średnicy przekraczającej kilometr. Wiemy też, że przez najbliższych 100 lat żaden taki obiekt nie zagrozi Ziemi. Jednak już teraz przygotowywane są scenariusze obrony.

Gdybyśmy bowiem wykryli tak wielki obiekt, a badania jego orbity wykazałyby, że prawdopodobnie uderzy w Ziemię, będziemy potrzebowali całych dziesięcioleci, by się obronić. Jeśli bowiem chcielibyśmy zmieniać trasę takiego obiektu, to biorąc pod uwagę jego olbrzymią masę, już teraz wiemy, że wysłany z Ziemi pojazd, uderzając w asteroidę, tylko minimalnie zmieniłby jej trajektorię. Do zderzenia musiałoby zatem dojść na całe dziesięciolecia przed przewidywanym uderzeniem w Ziemię, by ta minimalna zmiana kumulowała się w czasie i by asteroida ominęła naszą planetę.

W bieżącym roku w pobliżu Ziemi pojawi się kilka naprawdę dużych NE0. Pierwszą z nich będzie asteroida 2022 RM4 o średnicy 330–740 metrów, która 1 listopada przeleci w odległości 2,3 miliona kilometrów od nas. Trzy tygodnie później w trzykrotnie większej odległości od Ziemi znajdzie się 2019 QR1 o średnicy 180–410 metrów, a 2 i 3 grudnia w odległości około 5 milionów kilometrów przelecą obiekty o średnicy – odpowiednio – 320-710 m i 150-330 m.

Jeśli zaś chodzi o asteroidy o średnicy ponad 1 kilometra, to w ciągu najbliższych 12 miesięcy będziemy mieli dwa takie spotkania. Już 16 lutego 2023 w odległości około 4,5 miliona kilometrów od Ziemi znajdzie się asteroida 199145 (2005 YY128) o średnicy 570–1300 metrów, a 13 kwietnia w podobnej odległości minie nas 436774 (2012 KY3) o średnicy 540–1200 metrów. Na odwiedzinę prawdziwego olbrzyma musimy zaś poczekać do 2 września 2057 roku. Wtedy w odległości 7,5 miliona kilometrów minie nas pędząca z prędkością 48 492 km/h asteroida 3122 Florence o średnicy 4,9 km.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: NASA.gov

Źródło: KopalniaWiedzy.pl