

Sukces międzynarodowych ćwiczeń obrony planety

2 czerwca 2022

NASA poinformowała, że w ubiegłym roku odbyły się międzynarodowe ćwiczenia z obrony planetarnej. Ich celem było sprawdzenie gotowości i zdolności różnych ośrodków do wykrycia dużych asteroid zagrażających Ziemi. W ćwiczeniach koordynowanych przez International Asteroid Warning Network (IAWN) oraz wchodzące w skład NASA Planetary Defense Coordination Office (PDCO) wzięło udział ponad 100 astronomów z całego świata.

W ramach ćwiczeń z baz danych systemów obrony planetarnej usunięto słynną asteroidę Apophis. Celem eksperymentu było sprawdzenie zdolności systemów monitorujących do jej ponownego wykrycia i scharakteryzowania. Szczegółowe wyniki ćwiczeń zostały opublikowane we wczorajszym wydaniu Planetary Science Journal.

Eksperyment wypadł bardzo dobrze. „Nowa” asteroida została wykryta i była ciągle monitorowana, co pozwoliło na jej scharakteryzowanie, określenie jej orbity oraz ryzyka, że uderzy w Ziemię.

Asteroida Apophis została odkryta w 2004 roku. Wkrótce po jej zauważeniu pojawiły się pierwsze wyliczenia jej orbity, z których wynikało, że istnieje duże niebezpieczeństwo, iż w roku 2029 lub latach następnych Apophis uderzy w Ziemię. Jednak kolejne obserwacje dostarczyły bardziej szczegółowych danych i obecnie wiemy, że przez co najmniej 100 kolejnych lat nie ma ryzyka kolizji Apophisa z Ziemią.

Podczas ćwiczeń wykorzystano fakt, że pomiędzy grudniem 2020 a marcem 2021 Apophis przybliżył się do naszej planety. „Przeprowadziliśmy ćwiczenia z wykorzystaniem prawdziwego scenariusza, poddaliśmy testowi cały ziemski system reakcji,

do początkowego wykrycia obiektu, poprzez określenie jego cech fizycznych, orbity oraz wyliczenie, czy może uderzyć w Ziemię” – wyjaśnia profesor Vishnu Reddy z University of Arizona.

Astronomowie wiedzieli, że na przełomie roku 2020 i 2021 Apophis zbliży się do Ziemi. Jednak, by uczynić ćwiczenia bardziej realistycznymi, z baz danych w Minor Planet Center – międzynarodowej organizacji odpowiedzialnej za gromadzenie danych m.in. na temat asteroid – tymczasowo usunięto informacje o wcześniejszych obserwacjach tego obiektu.

Dnia 4 grudnia 2020, gdy zbliżający się Apophis zaczynał zwiększać swoją jasność, został wykryty przez Catalina Sky Survey. Jego pozycja na niebie została wysłana do Minor Planet Center (MPC). Jako że w tamtejszej bazie danych nie było informacji o takim obiekcie, asteroida została oznaczona jako nowe odkrycie. Wkrótce i inne teleskopy – jak Asteroid Terrestrial-impact Last Alert System (ATLAS) czy Panoramic Survey Telescope and Rapid Response System (Pan-STARRS) – zaczęły wysyłać do MPC informacje o nowym obiekcie. Gdy MPC otrzymało też dane z satelity Near-Earth Object Wide-field Infrared Survey Explorer (NEOWISE), wszystkie informacje zostały połączone i określono trajektorię lotu obiektu. Trzy dni po pierwszej obserwacji, 23 grudnia, MPC oficjalnie ogłosiło wykrycie „nowej” asteroidy bliskiej Ziemi. Uczestnicy ćwiczeń szybko przeprowadzili dodatkowe pomiary, wyliczyli orbitę asteroidy i szanse, że uderzy w Ziemię. W marcu 2021 dzięki Goldstone Solar System Radar w Kalifornii dokładnie określono prędkość asteroidy i jej odległość od planety. Wykluczono, by w ciągu 100 lat mogła ona spaść na naszą planetę.

Niezwykle ważnym elementem obrony planetarnej jest teleskop kosmiczny NEOWISE. Dzięki temu, że jego obserwacje nie są zakłócanie przez atmosferę Ziemi, jest on w stanie zebrać bardzo cenne informacje o kształcie i wielkości asteroidy, a nawet częściowo ocenić jej skład i właściwości powierzchni. Lepsze zrozumienie rozmiarów asteroidy pozwala na ocenę

energii ewentualnego uderzenia, a symulacje scenariuszy uderzeń w różne miejsca planety pozwalają na lepsze przygotowanie się do radzenia sobie ze skutkami takiego kataklizmu. Za kilka lat w przestrzeń kosmiczną ma trafić następca NEOWISE, NEO Surveyor, zdolny do znacznie szybszego wykrywania i charakteryzowania obiektów zagrażających Ziemi. Olbrzymią zaletą NEO Surveyora będzie możliwość wykrywania asteroid zbliżających się od strony Słońca. Obecne obserwatoria tego nie potrafią.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: NASA

Źródło: KopalniaWiedzy.pl