

Szybkie rozbłyski radiowe mogą trwać 1000-krotnie krócej

26 lipca 2023

Szybkie rozbłyski radiowe (FRB – fast radio burst) to tajemnicze intensywne impulsy fal radiowych pochodzących głównie spoza naszej galaktyki. Znamy je od 2007 roku, a naukowcy wciąż nie wiedzą, co je generuje. Codziennie do Ziemi dociera ponad 10 000 FRB. Trwają od milisekund do 3 sekund, jednak w 2022 roku Kenzie Nimmo z Holenderskiego Instytutu Radioastronomii znalazła pierwsze dowody na znacznie krótsze rozbłyski. Zebrała grupę naukowców z Holandii oraz USA i zaczęli szukać bardzo krótkich FRB, istniejących niezależnie od dłuższych rozbłyasków. Właśnie opublikowali pracę, w której informują, że FRB mogą trwać nawet 1000-krotnie krócej niż sądzono.



Nimmo, która obecnie pracuje w MIT Kavli Institute, i jej zespół wykorzystali Green Bank Telescope. To największy na świecie radioteleskop o ruchomej czaszy. Ma ona imponujące 110 metrów średnicy. Skupili się na źródle powtarzalnych szybkich rozbłyasków radiowych FRB 20121102A. W danych z teleskopu

zauważyli 19 nieznanych dotychczas FRB, z których 8 było niezwykle krótkich. Trwały od 5 do 15 mikrosekund, zatem 1000-krotnie krócej niż standardowo rejestrowane FRB. Pomimo znacznie krótszego czasu trwania, inne cechy tych krótkich rozbłysków przypominają rozbłyski dłuższe.

Na razie nie wiadomo czy odkrycie może stanowić argument na poparcie któregoś z modeli próbujących wyjaśnić powstawania FRB. Nie można też wykluczyć, że takie krótki rozbłyski mówią więcej nie o samym źródle, a o jego otoczeniu. Źródło FRB 20121102A leży bowiem w gęstej namagnetyzowanej mgławicy i to ona może wpływać na sposób rozprzestrzeniania się sygnału.

Odkrycie superkrótkich FRB może również oznaczać, że do Ziemi dociera znacznie więcej tego typu impulsów, niż się sądzi, ale za pomocą standardowo używanych metod naukowcy nie są w stanie odkryć najkrótszych z nich. Warto w tym miejscu przypomnieć, że Nimmo i jej grupa przeanalizowali zaledwie 30 minut danych z Green Bank Telescope. A analiza trwała wiele miesięcy. To zaś oznacza, że w już zebranych danych może znajdować się olbrzymia ilość informacji, których nie jesteśmy w stanie przeanalizować w rozsądnym czasie za pomocą obecnie dostępnych technologii.

Autor: Mariusz Błoński

Ilustracja: [Terranaut](#) (CC0)

Na podstawie: [Arxiv.org](#), [PhysicsWorld.com](#)

Źródło: [KopalniaWiedzy.pl](#)