

Największa z czarnych dziur

8 września 2015

W centrum kwazara OJ287 znajduje się najbardziej masywna ze znanych nam czarnych dziur. Struktura ma masę 18 miliardów mas Słońca i znajduje się w odległości 3,5 miliarda lat świetlnych od Ziemi. Odkrycie największej znanej czarnej dziury było też okazją do przetestowania ogólnej teorii względności. Okazało się bowiem, że wokół wielkiej czarnej dziury krąży znacznie mniejsza. Badanie jej orbity pozwoliło sprawdzić teorię Einsteina w silniejszym niż kiedykolwiek polu grawitacyjnym. Mniejsza czarna dziura ma masę około 100 milionów Słońc i okrąża większą co 12 lat. Jej orbita dwukrotnie przecina dysk akrecyjny większej czarnej dziury, dzięki czemu dochodzi do rozbłysków OJ287.

Zgodnie z ogólną teorią względności mniejsza czarna dziura powinna ulegać precesji, czyli powinno dochodzić do zmiany osi jej obrotu. Olbrzymia grawitacja wielkiej czarnej dziury powoduje, że precesja mniejszej wynosi aż 39 stopni. To właśnie ruch precesyjny jest czynnikiem decydującym, gdzie i kiedy mniejsza czarna dziura przetnie dysk akrecyjny większej. To dzięki precesji mniejszej czarnej dziury można z dużą dokładnością określić masę większej. Jak mówi Mauri Valtonen z fińskiego Obserwatorium Tuorla, znamy czarne dziury równie masywne co ta w OJ287, ale nie potrafimy określić ich masy aż tak precyzyjnie.

Zapał fińskich uczonych studzi jednak Tod Strohmayer z Goddard Space Flight Center. Nie jest on przekonany, że Valtonen i jego zespół dokładnie określili masę większej czarnej dziury. Zauważa, że na razie udało się z dużą precyzją zmierzyć jedynie kilka rozbłysków OJ287, a to zbyt mało, by jednoznacznie stwierdzić, że za pojawianie się rozbłysków jest odpowiedzialny ruch precesyjny.

Valtonen upiera się jednak przy swoim. Przypomina, że ostatni

rozbłąsk miał miejsce 13 września 2007 roku, zgodnie z przewidywaniami ogólnej teorii względności. „Gdyby nie precesja, to rozbłąsk ten miałby miejsce 20 dni później”, stwierdza Fin i dodaje, że obie czarne dziury połączą się za 10 000 lat.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: NewScientist.com

Źródło: KopalniaWiedzy.pl