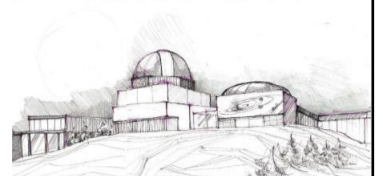




PATRZĄC W NIEBO



Rozmaitości ASTRONOMICZNE

Wiadomości ze świata nauki i techniki

Doniesienia z CERN ESA NASA

www.cwint.plwww.facebook.com/cwintpoland

Nr (263) 2/2021

Tajemniczy sygnał z Proxima Centauri niczym słynne Wow!



» Proxima Centauri, najbliższa sąsiadka Słońca, znajduje się w odległości około 4,25 lat świetlnych stąd. Źródło: ESA/Hubble & NASA

Z końcem 2020 roku odkryto najlepszego kandydata na pozaziemską wiadomość od 42 lat, gdy „Wielkie Ucho” z Ohio zarejestrowało słynny sygnał Wow! Niestety, musimy nieco ostudzić emocje. Jest to najprawdopodobniej sygnał sztucznie wytworzony przez człowieka. Co jeszcze o nim wiadomo?

Enigmatyczny sygnał radiowy zdaje się pochodzić z Proximy Centauri, czyli naszego najbliższego gwiazdnego sąsiada. Jakby tego było mało, gwiazdę tą okrążają co najmniej dwie planety, z których jedna ma według naukowców masę równą co najmniej 1,17 masy Ziemi i orbituje w ekosferze. Oznacza to, że znajduje się średnio w takiej odległości od Proximy, że na jej powierzchni przy odpowiednich warunkach może istnieć woda w stanie ciekłym. Sama Proxima Centauri to czerwony karzeł znajdujący się w odległości 4,25 lat świetlnych od Ziemi.

Odkrycie wyciekło początkowo do brytyjskiej gazety „The Guardian”, która poinformowała o tym 18 grudnia 2020 roku. Naukowcy udzielili kilku wywiadów, między innymi czasopismom „Scientific American” i „National Geographic”. Okazuje się, że kontrowersyjny sygnał radiowy został odebrany przez 64-metrowy radioteleskop Parkes w Australii (CSIRO) jeszcze w kwietniu i maju 2019 roku. Astronomowie używali wówczas tej ogromnej anteny do wychwytywania naturalnej, fizycznej emisji radiowej generowanej przez silne rozbłyski Proximy Centauri (gwiazda ta jest aktywna, i to znacznie bardziej niż nasze Słońce, przez co astronomowie kwestionują czasem możliwość rozwoju życia na planecie Proxima Centauri b).

Wtedy jednak do gry wkroczył również wart 100 milionów dolarów prywatny projekt Breakthrough Listen. To dziś najbardziej zaawansowane na świecie przedsięwzięcie SETI, które polega na wykorzystaniu już prowadzonych naukowych obserwacji radioastronomicznych do jednoczesnego przeglądania zbieranych w ich ramach danych pod kątem hipotetycznych sygnałów sztucznie nadawanych przez obce cywilizacje.

Pod koniec października 2020 roku stażysta w projekcie Breakthrough Listen i student Hillsdale College, Shane Smith, znalazł w takim zbiorze danych charakterystyczną transmisję wąskopasmową na częstotliwości 982,002 megaherców. Warto dodać, że jest to mikrofalowa część widma radiowego, dość rzadko używana przez ziemskie nadajniki radiowe. Sygnał ten pojawił się w pięciu trzydziestominutowych przedziałach czasu, w ciągu kilku dni. Wiele wskazuje na to, że wykrywano go tylko wtedy, gdy radioteleskop był skierowany bezpośrednio na Proximę (gdy antena była odwrócona od gwiazdy, sygnał zanikał).

Breakthrough Listen wykorzystuje specjalne filtry software'owe, które w znacznym stopniu odrzucają sztuczną mieszaninę sygnałów radiowych pochodzących z Ziemi i okrążających ją satelitów, aby jak najlepiej wyizolować sztuczne transmisje faktycznie pochodzące z Kosmosu. Odebrany w 2019 roku sygnał nie przypominał jednak niczego, z czym specjaliści projektu mieli okazję spotkać się wcześniej. Ma on szczególne właściwości, które spowodowały, że przeszedł pomyślnie standardowe testy wykluczające SETI, a jego pochodzenia nie da się na tę chwilę wyjaśnić.

Zespół nazwał go BLC-1 (skrót od: Breakthrough Listen Candidate-1, czyli „Kandydat 1 z (projektu) Breakthrough Listen”. Uczni podkreślają tu zwłaszcza słowo „kandydat”. Pete Worden, dyrektor wykonawczy Breakthrough Listen w Breakthrough Initiatives, powiedział redaktorom Scientific American, że mimo wszystko aż na 99,9% sygnał ten jest zakłóceniem radiowym sztucznie wygenerowanym przez człowieka.

Wiemy, że sygnał wyraźnie wyróżnia się na tle szumu radiowego tła i jest bardzo „zwarty”, czyli skolimowany do bardzo wąskiego zakresu częstotliwości. A to cecha charakterystyczna każdego sztucznie wytworzonego sygnału, wyróżniająca się na tle znanych nam naturalnych źródeł radiowych. Z drugiej strony sygnał zdaje się być jednotonowy, co może oznaczać, że nie został sztucznie zmodulowany, jak to jest w klasycznych ziemskich transmisjach radiowych. Ale jeśli tak, to prawdopodobnie nie może on nieść w sobie żadnych bardziej złożonych przekazów. To ważny argument za tym, że raczej nie jest to celowo nadana wiadomość od „obcych”.

W trakcie obserwacji rosła natomiast nieznacznie częstotliwość sygnału, co może sugerować, że samo źródło sygnału zbliżało się wówczas do odbiornika radioteleskopu. [Sygnał] może pochodzić z orbitalnego ruchu planety, swobodnie unoszącego się w Kosmosie nadajnika, lub nadajnika na Księżycu. Najbardziej prawdopodobnym wyjaśnieniem jest jednak źródło na powierzchni Ziemi, którego częstotliwość zmienia się z jakiegokolwiek powodu bardzo powoli – pisze na swoim blogu Jason Wright, astronom z Penn State University w Pensylwanii.

Astronomowie zwracają też uwagę na fakt, że częstotliwość odebranego sygnału jest bardzo zbliżona do całkowitej wartości w megahercach (982,002), co znowu może sugerować jego „ludzkie” pochodzenie. Trudno oczekiwać, że inne cywilizacje kosmiczne będą komunikować się na tak dobrze określonej wielokrotności jednostki miary wymyślonej właśnie przez człowieka.

Jeśli jednak mimo wszystko BLC-1 okaże się „prawdziwym” komunikatem obcych, pojawią się zapewne nowe pytania. Czy ludzkość powinna wysłać jakąś odpowiedź na sygnał? Taka odpowiedź mogłaby doprowadzić do odebrania kolejnego sygnału zwrotnego w czasie krótszym niż dziesięć lat, rozpoczynając tym samym prawdziwy międzygwiazdny dialog, który toczyłby się za życia większości żyjących dziś osób. To zdaniem wielu ekscytująca perspektywa. Kim jednak mogą być ci „obcy”? Jakie są ich motywy? Czy stanowią zagrożenie? Istoty zaawansowane technologicznie i zamieszkujące okolice Proximy Centauri mogłyby dotrzeć do Ziemi w ciągu kilku dziesięcioleci, jeśli tylko potrafią przemierzać przestrzeń międzygwiazdową z dużym ułamkiem prędkości światła.

Co ciekawe, w ramach samego projektu Breakthrough Initiatives planuje się już od paru lat tego rodzaju przedsięwzięcie. Bardzo silny laser ma zostać użyty do przyspieszenia około tysiąca ultralekkich, centymetrowych statków kosmicznych z lekkimi żaglami słonecznymi. Takie jednostki są (przynajmniej teoretycznie) w stanie osiągać 15 do 20 procent prędkości światła, co oznacza, że mogą one dotrzeć do systemu Proximy za 20 do 30 lat.

A co wiedziałyby o nas taka pobliska cywilizacja? *Trudno uwierzyć, że cywilizacja technologiczna na Proxima Centauri nie wiedziałyby o życiu na Ziemi – mówi astrobiolog Jacob Haqq-Misra z Blue Marble Space Institute of Science. Taka niewiedza byłaby możliwa jedynie wtedy, gdyby cywilizacja ta była prawie dokładnie na naszym obecnym poziomie technologicznym, i wówczas odkrywaliśmy ją w tym samym czasie, w którym to oni nasłuchują nas. Jest to mało prawdopodobne, ponieważ nawet tysiącletnia różnica w rozwoju między takimi dwiema cywilizacjami doprowadziłaby do drastycznych różnic w ich możliwościach i wiedzy w zakresie detekcji.*

Zespół Breakthrough Listen pracuje teraz nad dwoma artykułami naukowymi, które będą podawały więcej szczegółów na temat BLC-1. Naukowcy próbują też zidentyfikować wszystkie możliwe źródła ziemskich zakłóceń, a także określić, czy sygnał się powtarza, próbując zaobserwować go ponownie – zarówno na żywo, jak i przeglądając archiwalne dane z radioteleskopów. Warto dodać, że według naszej obecnej wiedzy sygnał ten nie powtarza się, co może dość łatwo dyskwalifikować go jako komunikat obcej cywilizacji. Sami autorzy odkrycia są wobec niego raczej sceptyczni.

Tym niemniej BLC-1 jest dziś najbardziej obiecującym sygnałem SETI od czasu, gdy radioteleskop Big Ear („Wielkie Ucho”) z Ohio State University wychwycił tak zwany Wow! – wyjątkowo silny sygnał kosmiczny z 15 sierpnia 1977 roku. Ta 72-sekundowa transmisja wąskopasmowa pochodziła z kierunku na gwiazdozbiór Strzelca. Sygnał nigdy się nie powtórzył i również on pozostaje do dziś niewyjaśniony.

Nawet jeśli okaże się, że BLC-1 to zakłócenia radiowe wytworzone przez człowieka, ich szczegółowa analiza pomoże naukowcom z SETI udoskonalić parametry filtrowania sygnałów tak, by późniejsze przeszukiwania danych radiowych były jeszcze bardziej wydajne.

Źródło: [Astronomy.com/National Geographic](https://astronomy.com/National-Geographic)

Opracowanie: Elżbieta Kuligowska, www.uraniamuseum.pl

<https://astronomy.com/news/2020/12/heres-what-we-know-about-the-signal-from-proxima-centauri>

Obserwatorium Astronomiczne CWINT zaprasza na obserwacje obiektów mgławicowych. Szczegółowe informacje, kontakt: pd@cwint.pl, tel. 601-97-70-54

**OBSERWATORIUM
ASTRONOMICZNE**

MUZEUM JP II

CWINT - OTWIERAMY DLA CIEBIE SZEROKO DRZWI DO ŚWIATA WIEDZY I NAUKI

