

Jak istoty pozaziemskie dowiadują się o istnieniu ludzi

14 czerwca 2018

Astronomowie twierdzą, że jedna dziesiąta z 10^{10} planet w naszej Galaktyce potencjalnie nadaje się do zamieszkania. Jeśli nawet na jednej z nich jest wysoko rozwinięta cywilizacja, to, podobnie jak my, skanuje przestrzeń kosmiczną w poszukiwaniu istot rozumnych. Jakie jest prawdopodobieństwo, że nas znajdzie?



W książce „Wszechświat. Życie. Rozum” radziecki astronom Josif Szkłowski opisał eksperyment myślowy, w którym inteligentni Marsjanie obserwują Ziemię. Naukowiec twierdził, że nie zauważyliby ani działalności rolniczej, ani zakrojonego na wielką skalę wyrębu lasów, ani świateł metropolii, ani testów z użyciem broni jądrowej. Obecność wolnego tlenu w atmosferze zasugerowałaby Marsjanom tylko tyle, że na naszej planecie jest biosfera.

– Sam w sobie tlen nie świadczy jednoznacznie o życiu. W atmosferze muszą być gazy, które są wytwarzane w procesie

życiowej aktywności – powiedział Jewgienij Semenko, starszy pracownik naukowy Specjalnego Obserwatorium Astrofizycznego Rosyjskiej Akademii Nauk.

Oprócz tlenu, wskaźnikami życia w atmosferze są ozon, woda, metan i dwutlenek węgla. Wszystkie jednocześnie. Marsjanie mogliby je zarejestrować, wysyłając sondę na orbitę Ziemi, ale istnienie odległej cywilizacji, znajdującej się na podobnym etapie rozwoju technicznego, jest mało prawdopodobne. W każdym razie nasze narzędzia są niewystarczające, aby określić, czy w Proximie Centauri b, najbliższej położonej względem nas egzoplanecie, do której jest 4,22 lat świetlnych, jest atmosfera.

Szkłowski twierdzi, że najlepszym sposobem na to, by dowiedzieć się o ludziach, jest przesłuchiwanie przestrzeni nadawania radiowego Ziemi falami krótkimi. W latach 1960-1970, gdy pisał swoją książkę, nadawanie telewizyjne przeżywało szczyt aktywności. Sygnały radiowe swobodnie rozchodzą się w kosmosie z prędkością światła, nie są pochłaniane przez pył kosmiczny, chmury i nie rozpraszają się. Czyli nasze programy telewizyjne mogą oglądać kosmici znajdujący się w odległości nie więcej niż 50 lat świetlnych od Ziemi.

W ostatnich dziesięcioleciach maleje udział telewizji naziemnej, rozwijają się telewizja cyfrowa i internet. Promieniowanie elektromagnetyczne, sygnały kodujące, kable pod ziemią, niezawodne ekranowanie z użyciem plastikowych osłon.

– Z czasem, stając się coraz bardziej rozwiniętą cywilizacją, będziemy mniej widoczni dla obserwatorów. Wychwycić oznaki naszej aktywności będzie można jedynie w pobliżu Ziemi – powiedział Semenko.

Na przykład Marsjanie mogliby przechwycić silny sygnał telefonu komórkowego radioteleskopem. Poza granicami Układu Słonecznego nie jest to możliwe. Jeśli nie chodzi o sygnał wysłany celowo.

Wielkość urządzeń wysłanych przez nas w kosmos nie przekracza kilku metrów. Można je zauważyć, jedynie znajdując się w ich pobliżu. Nie wykluczone, że będzie to miało miejsce w przypadku sond Voyager i Pioneer, które opuściły Układ Słoneczny i posiadają na pokładzie informacje o naszej planecie. Tylko niezbyt szybko. Gdyby poruszały się w kierunku Proxima Centauri, to w obszar potencjalnego kontaktu weszłyby za 80 tys. lat.

Może łatwiej jest zauważyć naszą okołoziemską aktywność, wielką konstrukcję Międzynarodowej Stacji Kosmicznej, wielość satelitów i dziesiątki ton metalu na orbicie?

– Nawet z Ziemi nie jest łatwo zobaczyć te kosmiczne śmieci. Zajmuje się tym wiele organizacji. Międzynarodowa Stacja Kosmiczna znajduje się na wysokości trzystu kilometrów, czasami można ją dostrzec gołym okiem na niebie. W odległości sześciuset kilometrów zobaczymy przy użyciu teleskopu tylko duże obiekty i tylko znając ich lokalizację. Jedynie duże teleskopy mogą wykryć obiekty oddalone o trzydzieści tysięcy kilometrów na orbicie geostacjonarnej. Aby zobaczyć coś na orbicie, trzeba być blisko – wyjaśnił Jewgienij Semenko.

W odległości 5,9 mld kilometrów, czyli tysiąc razy mniej niż rok świetlny, Ziemia jest ledwo zauważalna, błądy niebieski punkt na tle kosmosu. Tak widział ją aparat Voyager-1 i przekazał ten obraz.

Jewgienij Semenko proponuje eksperyment myślowy. Aktywnie próbujemy nawiązać kontakt pozaziemski i wysyłamy sygnały radiowe. Muszą być proste, aby kosmici z łatwością je rozszyfrowali. Powiedzmy, że sygnały są odpierane przez pewną cywilizację oddaloną o 100 lat świetlnych od nas, szybko rozszyfrowane i zostaje wysłana odpowiedź. Otrzymujemy je po 100 latach. Czyli na Ziemi minie 200 lat.

– Co stanie się z naszym społeczeństwem przez ten czas? Istnieje prawdopodobieństwo, że nas nie będzie – zgromadzonej

broni jest wystarczająco, aby zniszczyć wszystko, co żyje – powiedział naukowiec.

Do kontaktu nie dojdzie, jeśli nasi potomkowie degradują.

– Wówczas będą musieli przejść cały łańcuch od rejestracji sygnału po jego rozszyfrowywanie. Może to trwać dziesiątki lub setki lat. Na tym etapie wiadomo, że głównym zadaniem każdej cywilizacji jest skuteczne przekazanie wiedzy kolejnym pokoleniom – podkreślił astronom.

Innym sposobem rozwoju jest osiągnięcie granicy nasycenia, gdy ludzie będą żyli na tyle dobrze, że nie zechcą nawiązać kontaktu.

– Za 200 lat jest to całkiem możliwe. Obecnie widzimy, że ludzkość wkracza na pewną stabilną linię rozwoju – dodał.

Powiedzmy, że taka samowystarczalna cywilizacja przechwyci nasz sygnał. Nie zainteresujemy jej i nam nie odpowie.

Jakie jest w ogóle prawdopodobieństwo tego, że inna cywilizacja szuka kontaktu? Okazuje się, że można to obliczyć, stosując wzór zaproponowany przez amerykańskiego astronoma Franka Drake'a w 1961 roku. Jest w nim kilka zmiennych, jedna z nich to średni czas, w którym istota rozumna aktywnie poszukuje kontaktu przy pomocy różnych środków. Ten wskaźnik może być dość mały. Te 100-200 lat, po których cywilizacja albo osiągnie wyższy poziom rozwoju, albo degraduje.

Według najbardziej pesymistycznej oceny – zdaniem Semenki – kontaktu z nami szuka 0,000125 cywilizacji. Optymiści podają inną liczbę – 5000. Jeśli okres eksploatacji zaawansowanej technologicznie cywilizacji we wzorze Drake'a wyniesie około 100 tys. lat.

– Możemy tylko wsłuchiwać się w kosmos i wysyłać wiadomości. Nawet jeśli weźmiemy pod uwagę bardzo małe prawdopodobieństwo, trzeba nadal szukać nam podobnych, bo pomaga to w zrozumieniu

tego, kim jesteśmy, jakie są prawdziwe wartości cywilizacji, jakie jest nasze miejsce we Wszechświecie. Jednocześnie rozwijamy technologie, co, choć z opóźnieniem, zmienia życie każdego z nas – podsumował Jewgienij Semenko.

Ilustracja: [The Digital Artist](#) (CC0)

Źródło: pl.SputnikNews.com