

Turbiny wiatrowe zaopatrzą w energię bazy na Marsie

27 grudnia 2022

„Zielona” energia jest możliwa na Czerwonej Planecie. Naukowcy modelowali marsjańskie wiatry i wykazali, że przy odpowiedniej instalacji wiatraków są w stanie w pełni zapewnić nadającą się do zamieszkania bazę z sześciuosobową załogą.

Prędzej czy później ludzkość osiedli się na sąsiedniej planecie. Agencje kosmiczne w różnych krajach i SpaceX badają możliwość wysyłania załogowych ekspedycji na Marsa, a nawet budowania tam stałych baz mieszkalnych. Im bliższa jest ta perspektywa, tym pilniejsza staje się kwestia zaopatrzenia w energię przyszłych osadników. Z reguły z tego punktu widzenia patrzą na panele słoneczne i kompaktowe reaktory jądrowe, ale nie na turbiny wiatrowe.

Atmosfera Czerwonej Planety jest zbyt rzadka, a siła wiatru na Marsie to tylko niewielki ułamek, tj. około jednego procenta tego, co można znaleźć na Ziemi. Jednak nowa praca Victorii Hartwick i jej współpracowników z NASA Ames Research Center pokazuje, że na wiatraki jest chyba za wcześnie, aby skreślić je z listy kandydatów do przyszłej bazy. Piszą o tym naukowcy w artykule opublikowanym w czasopiśmie „Nature Astronomy”.

Faktem jest, że jednym z najbardziej obiecujących miejsc do budowy przyszłej bazy są subpolarne regiony Marsa, gdzie można znaleźć lód wodny. Jednak to właśnie tam energia promieniowania słonecznego jest minimalna i nawet w okresach burz piaskowych staje się całkowicie niedostępna. Wszystko to sprawia, że generacja wiatrowa jest bardzo użytecznym dodatkiem do paneli fotowoltaicznych, co wykazali autorzy nowej pracy.

Naukowcy wykorzystali modele klimatyczne Ziemi dostosowane do warunków panujących na sąsiedniej planecie. Zostały one

uzupełnione szczegółowymi danymi o krajobrazie, pogodzie, nasłonecznieniu i innych parametrach zebranych przez misje Viking i MGS. Umożliwiło to symulowanie reżimów wiatrowych w różnych regionach Marsa, ich zmian w dzień i w nocy, w różnych porach roku. Na podstawie tych informacji autorzy obliczyli energię wiatru, a także jej udział, jaki można wydobyć, korzystając z różnych modeli turbin wiatrowych stosowanych współcześnie na Ziemi.

Obliczenia wykazały, że prawidłowo zainstalowane wiatraki mogą być nie tylko użytecznym dodatkiem do paneli słonecznych, ale w niektórych obszarach powierzchni Marsa mogą w pełni zasilić bazę z sześciuosobową załogą. Lokalne wiatry osiągają maksymalną siłę na wyniesionych krawędziach kraterów uderzeniowych, a także w regionach wysokogórskich. Na biegunach są słabsze, ale nawet tam wiatraki są w stanie zasilić małe, autonomiczne stacje badawcze.

Autorstwo: tallinn

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl