

Ziemska atmosfera dzwoni jak dzwon

19 marca 2023

Zespół naukowców z University of Hawaii i University of Kyoto odkrył, że atmosfera naszej planety brzmi jak gigantyczny dzwon.

Według naukowców energia przechodząca przez niebo, generowana przez zmiany ciśnienia atmosferycznego i przyciąganie grawitacyjne ciał niebieskich, takich jak Księżyc i Słońce, tworzy fale, które rezonują wokół planety, podobnie jak fale dźwiękowe rezonują w dzwonie. Pomimo tego, że mają różny charakter, zasada działania jest w dużej mierze podobna.

Jak odkryli naukowcy, fale atmosferyczne nie wznoszą się i nie załamują tak gwałtownie, jak ich odpowiedniki w oceanie. Mimo to są dość rozpoznawalne, jeśli wiesz, gdzie szukać: poruszające się kieszenie zwartego powietrza o długości tysięcy kilometrów. Poprzednie badania koncentrowały się na zlokalizowanych przestrzeniach i ograniczonych skalach czasowych, umożliwiając wykrycie tych fal niebieskich o długości od 1000 do 10 000 km i w odstępach kilku godzin.

Teraz naukowcom udało się znacznie rozszerzyć te możliwości dzięki pogodowej bazie danych ERA5, która zapewnia godzinowe szacunki wielu globalnych zmiennych atmosferycznych, lądowych i oceanicznych w czasie rzeczywistym w ciągu pięciu dni i zawiera zweryfikowane historyczne zbiory obserwacji.

Korzystając z tych danych, autorzy badania, przez 38 lat badali statystyki ciśnienia atmosferycznego, koncentrując się na falach o częstotliwości od 2 do 33 godzin i długości większej ponad 5000 kilometrów, które przemierzają kulę ziemską z prędkością przekraczającą 1000 kilometrów na godzinę. Pozwoliło im to zauważyć, że gdy fale przemieszczają się w powietrzu na określonej wysokości i z określoną

prędkością, rezonują w atmosferze, tworząc zjawisko podobne do tego, jak fale dźwiękowe rezonują wewnątrz dzwonu.

Co ciekawe, nowe badanie po prostu potwierdziło XIX-wieczną teorię. Odkrycie potwierdziło teorię globalnych oscylacji zaproponowaną w XIX wieku przez francuskiego fizyka i matematyka Pierre-Simona Laplace'a. Zdaniem naukowców obserwowane przez nas globalne częstotliwości i wzorce są zgodne z przewidywaniami teoretycznymi.

Nowe badanie opisuje, w jaki sposób zespół naukowców zidentyfikował dziesiątki przewidywanych kształtów fal, w tym fale Rossby'ego, które mają niską częstotliwość i są skierowane na zachód. Naukowcy zidentyfikowali również obecność fal Kelvina rozchodzących się w kierunku wschodnim.

Źródło: ZmianyNaZiemi.pl