

Naukowcy zbadają chochliki w wysokich warstwach atmosfery

23 kwietnia 2016

Wyładowania atmosferyczne w wysokich warstwach atmosfery, zwane elfami, krasnoludkami lub chochlikami, zbada międzynarodowy zespół naukowców. Jeszcze w 2016 r. na pokładzie ISS badacze umieszczą specjalne urządzenie – ASIM – do rejestracji zjawisk tego typu.

Eksperyment ASIM – Atmosphere-Space Interaction Monitor – zaprojektowała Europejska Agencja Kosmiczna. W badaniach uczestniczą naukowcy m.in. z Norwegii, Danii, Hiszpanii. Z Polski w projekt zaangażowane jest m.in. Centrum Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk. Międzynarodowy zespół ma badać wyładowania atmosferyczne zachodzące w wysokich warstwach atmosfery.

„Takie wyładowania – zwane elfami, gnomami, krasnoludkami, chochlikami – są widoczne z wysokich orbit, pokładów lecących odpowiednio wysoko samolotów czy z wierzchołków wysokich gór” – mówi PAP dr Piotr Orleański z Centrum Badań Kosmicznych PAN.

Ich najbardziej charakterystyczną cechą jest to, że towarzyszą burzom na Ziemi, ale zachodzą wysoko ponad chmurami i zamiast do dołu, kierują się ku górze. „Pierwsze takie efekty zaobserwowano kilkadziesiąt lat temu, ale wciąż jeszcze stanowią tajemnicę. Pochodzenie tych zjawisk, ich przebieg i oddziaływanie na całą atmosferę pozostają nieznane” – dodaje dr Grzegorz Brona, prezes firmy Creotech Instruments, która również bierze udział w projekcie ASIM.

Jak zaznacza dr Orleański, w pracach międzynarodowego zespołu chodzi przede wszystkim o zbadanie samej fizyki zjawiska. Może ono dać też wiele praktycznych informacji o jonosferze, czyli warstwie atmosfery położonej 50–60 km nad powierzchnią Ziemi i zawierającej praktycznie tylko zjonizowane cząstki gazów

atmosferycznych. „Jesteśmy zainteresowani wszelkimi charakterystykami jonosfery, bo wpływa m.in. na propagację fal radiowych” – wyjaśnia dr Orleański.

„Do tej pory, aby prowadzić badania tego typu zjawisk, można było wejść na wysoką górę, poczekać, aż chmury będą poniżej i obserwować wyładowania. Można było też lecieć samolotem i mieć nadzieję, że się coś zobaczy. Takie zdjęcia są oczywiście już dostępne, ale to żadne badanie. Chodzi o to, aby to robić sukcesywnie, kompleksowo i projektować ten eksperyment tak, aby nie był przypadkowy” – opisuje naukowiec z CBK PAN.

W tej chwili CBK PAN uczestniczy już w dwóch eksperymentach umożliwiających badania wyładowań w wysokich warstwach atmosfery. Jeden to francuski satelita TARANIS, którego skonstruowano specjalnie do obserwacji tego typu wyładowań. Drugi to zestaw aparatury, który zostanie umieszczony na pokładzie Międzynarodowej Stacji Kosmicznej.

Eksperyment ASIM będzie składał się z kilku kamer robiących zdjęcia oraz zaawansowanego spektrometru/teleskopu promieniowania X i Gamma. „Gotowy zestaw urządzeń będzie umieszczony w europejskiej części Międzynarodowej Stacji Kosmicznej – module Columbus. Na zewnątrz tego modułu znajdują się specjalne platformy do umieszczenia instrumentów tego typu” – tłumaczy dr Orleański.

Specjaliści z Centrum Badań Kosmicznych PAN budują zasilanie do spektrometru. Creotech Instruments odpowiada za odpowiedni montaż tego zasilania. Naukowcy z Norwegii przygotowali detektory spektrometru, Duńczycy komputer pokładowy, a Hiszpanie – części mechaniczne.

Do ISS całość doleci w module transportowym Dragon wyniesionym przez rakietę Falcon. Start ma odbyć się w końcu 2016 roku. „Założenia są takie, że badania będą prowadzone przez kilka lat. Jednak życie pokazuje, że eksperymenty projektowane przez ESA trwają znacznie dłużej, niż zakładano” – mówi dr

Orleański.

Autorstwo: Ewelina Krajczyńska

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl