Silné zimní blesky spustily dlouhotrvající hvízdání v okolí Země

27.8.2024 - Ondřej Santolík, Ivana Kolmašová | Matematicko-fyzikální fakulta UK

Elektromagnetické signály generované bleskovými výboji, tzv. atmosfériky neboli krátce sfériky, se šíří ve vlnovodu, který tvoří spodní okraj ionosféry a povrch Země, na vzdálenosti až několika tisíc kilometrů od zdrojového blesku. Část elektromagnetické energie těchto sférik může proniknout skrz ionosféru a dále do zemské magnetosféry. Na své cestě plazmatickým prostředím magnetosféry se nízké frekvence elektromagnetického signálu šíří pomaleji než vysoké tóny. popisuje Ivana Kolmašová z Ústavu fyziky atmosféry AV ČR a Matematicko-fyzikální fakulty UK.

Ve výjimečných případech hvízdavé tóny neboli hvizdy putují v hustotní trubici (angl. duct), která obklopuje magnetickou siločáru propojující obě polokoule. Signál od blesku pak v takovém „hvizdovodu“ cestuje mezi polokoulemi, odráží se opakovaně od ionosféry, přičemž část jeho energie může projít ionosférou opět až na povrch Země. Pokud se v příhodném místě blízko ústí hustotní trubice nachází přijímací stanice, objeví se v jejích záznamech řady hvizdů se stále nižšími a nižšími tóny.

Tři bouřky napojené na jeden hvizdovod

Dne 3. ledna 2017 se objevil hvizdovod v blízkosti finské polární přijímací stanice Kannuslehto, která patří Geofyzikální observatoři Sodankyla. Stanice začala brzy po půlnoci zaznamenávat řady hvizdů, které přicházely po dobu téměř osmi hodin.

říká Ondřej Santolík z Ústavu fyziky atmosféry AV ČR a Matematicko-fyzikální fakulty UK. přibližuje vědec.

doplňuje Ivana Kolmašová.

Dokonalá nepřízeň počasí

Přítomnost řad hvizdů je jednoznačným důkazem existence hustotních trubic, o kterých se toho zatím moc neví. První informace o řadách hvizdů se datují už do třicátých let minulého století a řady hvizdů se občas objevují ve vědeckých publikacích v souvislosti s hustotními trubicemi, nicméně zdrojovými blesky řad hvizdů se až doposud nikdo detailně nezabýval.

uzavírá Ivana Kolmašová.

Výsledky měření publikoval časopis v článku **„Whistler echo trains triggered by energetic winter lightning”** autorů I. Kolmašová, O. Santolík a J. Manninen.

https://www.nature.com/articles/s41467-024-51684-0

Kontakty:

prof. RNDr. Ondřej Santolík, Dr., Oddělení kosmické fyziky ÚFA AV ČR a MFF UK, e-mail: os@ufa.cas.cz; telefon: +420 731 478 881
Ing. Ivana Kolmašová, Ph.D., Oddělení kosmické fyziky ÚFA AV ČR a MFF UK, e-mail: iko@ufa.cas.cz; telefon: +420 603 423 083

https://www.mff.cuni.cz/cs/verejnost/aktuality/silne-zimni-blesky-spustily-dlouhotrvajici-hvizdani-v-okoli-zeme