

Akusticko-gravitační vlny troposférického původu pozorované v ionosféře

Tereza Šindelářová

Práce se zabývá pozorováním jevů v ionosféře, jejichž zdrojem jsou konvekční bouře v troposféře, zejména pozorováním akusticko-gravitačních vln s periodami 1-30 min. Konvekční bouře jsou zdrojem širokého spektra vln. Část vln se šíří do horní atmosféry, kde přispívají ke změnám struktury, dynamiky a složení atmosféry. Výsledky pozorování v České republice byly srovnány s pozorováními, jež se prováděla zejména v 60. a 70. letech 20. stol. v Severní Americe v oblasti Centrálních rovin. Konvekční bouře se ve Střední Evropě a v oblasti Centrálních rovin vyvíjejí v odlišných podmínkách, a proto mohou ovlivňovat horní atmosféru různým způsobem.

Dalším cílem bylo hledání možnosti, jak odlišit akusticko-gravitační vlny vyvolané meteorologickou aktivitou v troposféře od vln emitovaných jinými zdroji. Vlny v ionosféře jsou často vyvolány fluktuacemi geomagnetického pole. K odlišení akusticko-gravitačních vln a vln geomagnetického původu zde byla použita metoda založená na současné analýze ionosférických měření a měření fluktuací geomagnetického pole na observatoři Budkov.

Ionosférický infrazvuk vyvolaný konvekčními bouřemi byl v České republice pozorován zřídka. Infrazvukové vlny s periodami 2-5 min se objevily jen ve dvou případech mimořádně silné meteorologické aktivity v troposféře. V prvním případě se jednalo o intenzivní letní konvekční bouře (29.7.2005), v druhém případě byl infrazvuk v ionosféře pozorován při přechodu výrazné studené fronty v zimě (18.1.2007). V obou dnech byla rovněž pozorována zvýšená vlnová aktivita v oblasti ~5-30 min vln. V ostatních studovaných případech se vlnová aktivita buď výrazně nelišila od klidných dní, nebo se vlny objevily současně s geomagnetickými fluktuacemi. Výsledky měření v České republice se významně liší od pozorování v Severní Americe, kde během konvekčních bouří byly infrazvukové vlny v ionosféře opakovaně zaznamenány.

Výsledky se mohou lišit z důvodu (1) použití odlišných sondovacích frekvencí v ČR a v USA, a tedy pozorování v odlišných výškách v ionosféře, (2) na rozdíl od centrální části USA se ve Střední Evropě se vhodné podmínky pro silnou konvekci vyvinou jen zřídka a silné konvekční bouře, které jsou považované za zdroj infrazvukových vln, se objevují málokdy.