

WMO lennundusmeteoroloogia ekspertide vastused Islandi Eyjafjallajökulli vulkaanituha levikut puudutavatele küsimustele.

20.04.2010

Millisest usaldusväärsest allikast on võimalik saada informatsiooni vulkaanituha kohta lennunduse tarbeks?

Maailmas on 9 nõustavat keskust (*Volcanic Ash Advisory Centers, VAAC*), mis on asutatud Rahvusvahelise Tsiviillennunduse Organisatsiooni (*International Civil Aviation Organization, ICAO*), WMO ja Rahvusvahelise Geodeesia ja Geofüüsika Liidu (*International Union of Geodesy and Geophysics, IUGG*) tihedas koostöös.

Kuidas talitatakse sellise sündmuse korral?

1. Vulkaanipurske piirkonna eest vastutav keskus (VAAC) annab välja vaatlustel, meteoroloogilistel andmetel ning tuha liikumise ja hajutatuse prognoosidel põhinevad soovitusel.
2. Nõuannetele tuginedes saadab vastutav meteoroloogiline teenistus kogu ohustatud piirkonna ulatuses või ainult oma vastutusallas õhusõidukitele enne lendu ja lennu ajal välja hoiatused (nn SIGMET-d).
3. Riigi tsiviillennunduse eest vastutav institutsioon otsustab saadud informatsioonile ja ohutuse kaalutlustele tuginedes õhuruumi avatuse või sulgemise.

Kui kauaks jääb vulkaanituha pilv atmosfääri?

Väga peen tuhk, mis on paiskunud üle 6 km kõrgusele atmosfääri kihtidesse jääb sinna kauaks kuna väikesi osakesi on võimeline eemaldama vaid tugev lokaalne konvektsioon (äikesetormid), mida lähapäevil oodata ei ole. Tuhaosakesed laskuvad aeglaselt madalamatesse kihtidesse. Mõõtmised näitavad, et suurem osa tuhast ulatub kuni 3000 m kõrgusele merepinnast (üle Inglismaa tehtud uurimislennud näitavad, et paiguti on tuhka siiski ka kõrgemal).

Mis toimub kohas, kus vulkaan purskab?

20.aprillil saadud informatsiooni alusel on purskamises toimunud muudatused – suurenenud on sulalaava hulk ning väljapaisatud osakesed lenduvad vaid 3000 m kõrguseni sh tuha hulk on vähenenud. Islandi ametivõimud jälgivad toimuvat ning edastavad regulaarselt teateid muutustest. Siiski on võimalik, et vulkaan hakkab taas aktiivsemalt purskama.

Kuidas mõjutab ilm vulkaanituha pilve?

Hetkel valitsev väikeste tuulekiiruste ja aeglaselt laskuva õhuga kõrgrõhuala ei soodusta tuhapilve hajumist. Olukord muutub tõenäoliselt nädala lõpus kui Islandile jõuab madalrõhkkond, millega kaasnevad tuuled lükkavad tuhapilve Arktika suunas ning vihasajud puhastavad atmosfääri.

Mis on vulkaanituha ennustumudelite eesmärk?

Mudelid, mida kasutavad VAAC keskused, prognoosivad olemasolevate aerosoolide (nagu ka vulkaaniline tuhk) liikumist vastavalt valitsevatele tuultele. Samuti ennustatakse nende abil atmosfääris tuhapilve hajutamist soodustavaid turbulentsideid liikumisi.

Mudelid integreerivad atmosfääri andmed vulkaani läheduses asuvate allikate andmetega (observatooriumid, satelliidid, radarid) ja arvutavad selle alusel tuha suhtelise konsentratsiooni.

Millised on osakeste mõõdud ja koostis?

Vulkaaniline tuhk koosneb väikestest sakilistest kivitükkidest, mineraalidest ning vulkaanilisest klaasist, mis on võrreldav liiva ja setetega (diameetriga alla 2 mm). Tuhk on kõva, see ei lahustu

vees, on äärmiselt abrasiivne ja kergelt söövitav. Väikesed osakesed, diameetriga 1-40 mikronit (1/1000 mm) püsivad atmosfääris kõige kauem.

Miks ei saa lennukid mõjutatud piirkonnas lennata?

Lennuki mootoritesse sattunud peened tuhaosakesed sulavad seal 1,100 °C juures ning kleepuvad turbiinide ümber. Osakesed võivad murendada (kahjustada) ventilaatori labasid ning põhjustada mootorite seiskumise. Tuhaosakesed võivad kriipida lennuki aknaid, muutes need läbipaistmatuks, kahjustada lennuki keret ja teisi ohutu lennu tagamiseks vajalikke seadmeid.

Millist abi antud situatsioonis annavad WMO ja selle liikmete meteoroloogiateenistused?

VAAC-de ja WMO juhtimisel tegelevad rahvuslikud meteoroloogiateenistused parima võimaliku informatsiooni edastamisega:

- Korraldatud on telefonikonverentse asjasse puutuvate Euroopa meteoteenistuste vahel, et kooskõlastada vaatluste tegemist ja ennustuste koostamist.
- Loodud on kontakt õhusõidukite tootjatega, et saada esmane hinnang vulkaanilise tuha tiheduse kohta, mis oleks kaasaegsetele lennuvahenditele talutav.
- EUMETNET, esindades Lääne- ja Kesk-Euroopa meteoroloogiateenistusi, kogub andmeid LIDAR (laseril põhinevad instrumendid aerosoolide määramiseks atmosfääris) uurimisalalt.
- WMO liikmed ja VAAC-d on mobiliseerinud kõik kättesaadavad uurimislennukid, et teostada saastunud aladel *in-situ* (lokaalseid) vaatlusi LIDAR-i ja mudeliandmete kinnitamiseks ning kalibreerimiseks.
- NOAA (*US National Oceanic and Atmospheric Organization*) tagab kõikvõimalike täiendavate andmete ja mudeli prognooside kättesaadavuse erinevate allikate põhjal.
- WMO, ICAO ja tsiviillennunduse ametivõimude vahel toimib tihe koostöö, et leida võimalusi turvalise lennuliikluse taastamiseks.