

Vulkanski prah: Upute i informacije letačkim posadama i operatorima zrakoplova

Zrakoplovna sigurnosna informacija ASIL-2010-003

Revizija broj: 3 / 01.09.2014.

Pokrenuta od: Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo

Valjanost: Odmah.

Referentni propisi: Nema

Materijali s pojašnjenjima / tumačenjima / informacijama:

- ICAO EUR Doc 019: "Volcanic Ash Contingency Plan"
- ICAO Handbook for International Airways Volcano Watch
- Flight Safety Foundation, Flight Safety Digest, May 1993, "Volcanic Hazards and Aviation Safety: Lessons of the Past Decade", Casadevall.
- Airbus Flight Operations Briefing Note: Volcanic Ash Awareness
- FODCOM 10/10: Volcanic Ash{Applicability: All Aircraft Operators} The purpose of this FODCOM is to provide operators with information and recommendations on operations when volcanic ash may be present (<http://www.caa.co.uk/application.aspx?catid=33&pagetype=65&appid=11&mode=detail&id=4018>)
- AIRCOM 2010/04: Volcanic Ash - The purpose of this AIRCOM is to provide aircraft owners and operators with a source of reference to information and recommendations on operations when volcanic ash may be present.
(<http://www.caa.co.uk/application.aspx?catid=33&pagetype=65&appid=11&mode=detail&id=4017>)
(http://www.skybrary.aero/index.php/Managing_the_Risk_to_the_Safety_of_Aircraft_in_Flight_Caused_by_Volcanic_Ash)
- Manual on Volcanic Ash, Radioactive Material and Toxic Chemical Clouds, ICAO Document 9691-AN/954 (ISBN 92-9194-888-8), second edition 2007, or later editions
- ICAO Document 9974: Risk Management of Flight Operations with known or forecast volcanic ash contamination.
- EASA Safety Information Bulletin: Flight in Airspace with low contamination of Volcanic Ash
<http://ad.easa.europa.eu/ad/2010-17R6>

Namjena:

Namjena ovoga ASIL-a je davanje osnovnih uputa letačkim posadama i operatorima, te davanje informacija o trenutno raspoloživoj dokumentaciji i informacijama vezanima uz pojavu vulkanskoga pepela, koji su sadržani u poglavlju materijali sa pojašnjenjima / tumačenjima / informacijama, u ovom ASIL-u.

Razlog izdavanja:

Razlog izdavanja ASIL-a su nove preporuke proizašle iz suradnje EASA-e s proizvođačima zrakoplova, operatorima, znanstvenim ustanovama, VAAC-om, davateljima usluga upravljanja zračnim prometom i zrakoplovnim vlastima u ICAO International Airways Volcano Watch Operations Group. (za preporuke pogledati EASA SIB 2010-17R6). Imajući u vidu problem moguće zatvorenosti zračnog prostora RH i EU zbog kontaminacije vulkanskim pepelom, te

prepoznajući činjenicu da se u tom slučaju operacije obavljaju uz povećan rizik od ulaska u zonu kontaminiranu vulkanskim pepelom, Agencija za civilno zrakoplovstvo izdaje sljedeće upute i informacije u cilju sigurnog izvođenja letačkih operacija.

Upute:

Općenito

Posade moraju slijediti kompanijske postupke za slučaj hitnosti, te upute proizvođača u vezi sa izvođenjem letova, te one u svezi sa upravljanjem sustavima zrakoplova u slučaju da se zrakoplov zatekne u oblacima sa vulkanskim pepelom.

Preporuka operatorima zrakoplova:

Agencija za civilno zrakoplovstvo preporuča da svi operatori zrakoplova obave kratko školovanje (briefing) u kojem bi se svo letačko osoblje podsjetilo na:

- a) Procedure izbjegavanja vulkanskih oblaka;
- b) Prepoznavanje situacije ulaska u vulkanski oblak (indikacije i "simptomi");
- c) Mjere koje treba poduzeti u slučaju ulaska u vulkanski oblak (općenite mjere i mjere specifične za tip zrakoplova);
- d) Komunikacija sa ATC;
- e) Emergency postupanje.

Izbjegavanje:

Rute se trebaju planirati na način da se rizik od ulaska u oblake koji sadrže vulkanski pepeo svede na minimum, na temelju NOTAM-a, i prognoze na SIGMET kartama. Vulkanski oblaci se u pravilu zaobilaze, eventualno se leti ispod visine oblaka, a svakako je potrebno uzeti u obzir moguć gubitak kabinskog tlaka i visinu koju zrakoplov može držati iznad vulkanskog oblaka u slučaju otkaza motora.

Indikacije:

Vremenski radar nema mogućnost otkrivanja sitnih čestica u vulkanskim oblacima.

☒ **St Elmo's Fire.** Električna pražnjenja prouzročena udarcima sitnih vulkanskih čestica o metalne površine na zrakoplovu. Ova električna pražnjenja se mogu uočiti noću oko vjetrobrana pilotske kabine, zajedno sa narančastim sjajem u uvodnicima motora.

☒ **Prašina.** Izmaglica u kabini i prašina koja se nakuplja na površinama.

☒ **Miris.** Sumporni miris u kabini.

☒ **Indikacije rada motora.** Pojava fluktuacija u radu motora.

☒ **Indicirana zračna brzina.** Fluktuacije indicirane zračne brzine, uzrokovano začepljenjem pitot cijevi pepelom.

☑ Vidljivost. Moguć je potpuni gubitak vidljivosti kroz vjetrobrane zbog puknuća ili promjene boje uslijed efekta pjeskarenja vulkanskoga pepela.

Mjere:

Smanjiti potisak. Maksimalne temperature u motoru moraju se smanjiti ispod najniže temperature taljenja silicijevih čestica (talište oko 1000°C), kako bi se spriječilo taljenje usisanoga vulkanskoga pepela. Smanjivanje snage motora što bliže praznom hodu (idle) (600°C), će spriječiti taljenje usisanoga vulkanskoga pepela, te time spriječiti stvaranje naslaga nataloženog rastaljenog vulkanskog materijala. Ukoliko se nakon inicijalnih indikacija nepravilnosti rada motora ne poduzme ova mjera, bitno se povećava rizik od gašenja motora u letu (flame out).

Kisik. Posada može kao mjeru predostrožnosti, razmotriti prelazak na kisik, ukoliko su prašina i miris sumpora jaki.

Izlazak iz oblaka koji sadrži pepeo. Oblaci mogu biti rasprostranjeni stotinama kilometara, te se stoga ne treba pretpostavljati mogućnost prolaska kroz oblak. Najvjerojatnije, najbrži način izlaska iz oblaka je, ukoliko teren omogućava, poniranje sa zaokretom za 180, putem kojim se je i ušlo u oblak. Ne pokušavati penjanje iznad oblaka.

Priprema sustava zrakoplova za oporavak od potencijalne mogućnosti otkaza motora. Slijediti operatorove/proizvođačeve upute koje mogu uključivati manipulaciju s volumenom protoka zraka (bleed air) kako bi se poboljšale margine „stalling-a“ kompresora motora, i rad APU-a, kao izvora zraka i električnog napajanja u slučaju otkaza motora.

Praćenje. Motori se trebaju pažljivo pratiti, posebno temperature ispunih plinova (EGT-Engine Exhaust Gas Temperature), koje se mogu opasno povisiti, ukoliko se dogodi taloženje u motoru u većoj mjeri. Također je potrebno pomno pratiti položaj zrakoplova i zračnu brzinu, imajući u vidu kako indikacija zračne brzine može biti nepouzdana zbog začepjenja pitot — statičkoga sustava.

Primjenjivost:

Operatori zrakoplova u Republici Hrvatskoj.

Dodaci: Nema

Zagreb, 01.09.2014.

Za Hrvatsku agenciju za civilno zrakoplovstvo

Omer Pita, dipl. ing.

Direktor

