

Letecké nehody a niektoré aspekty hasenia požiaru a záchrany na civilných lietadlách a letiskách

dipl.ing. Martin DIOVČOŠ

Direktorat civilnog vazduhoplovstva Republike Srbije

11070 Novi Beograd, Omladinskih brigada 1

Srbsko

Tel. + 381 11 228 64 64

e-mail: mdjovcos@cad.gov.yu

Abstrakt: V práci sa hovorí o leteckých nehodách na civilných lietadlách a letiskách. Daný je opis udalosti najväčších leteckých nehôd vo svete, ale sa hovorí i o niektorých aspektoch z medzinárodného regulatívu ktorým sa určuje ochrana a záchrana na civilných lietadlách a letiskách.

Kľúčové slova: lietadlo, letisko, letecké nehody, hasenie požiaru, záchrana

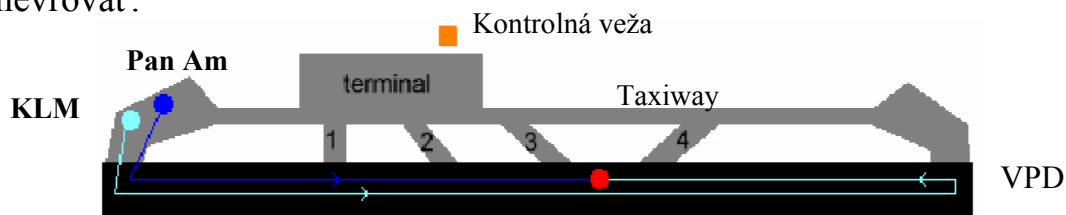
Úvod

Najväčšia letecká nehoda v dejinách letectva, ak sem nezaradíme letecké nehody zapríčinené teroristickými útokmi v USA od 11.09.2001, a v ktorých život utratilo asi 4500 ľudí, stala sa v Španielsku, v pasme letiska Los Rodeos na ostrove Tenerife na Kanárskych ostrovoch. Dňa 27.03.1977 dve lietadla typu BOEING 747 zrazili sa na vzletno pristávacej dráhe (VPD) tohto letiska. Vtedy zahynulo 583 cestujúcich a členov posádky a 61 osoba bola zranená a prežila tuto nehodu.

Lietadlo americkej leteckej spoločnosti Pan American, registračnej značky N-736 PA s 380 cestujúcimi a 16 členmi posádky a lietadlo holandskej leteckej spoločnosti KLM, registračnej značky PH-BUF s 234 cestujúcimi a 14 členmi posádky zrazili sa na VPD tohto letiska. K nehode došlo, keď sa lietadlo KLM nachádzalo vo fáze vzlietania na VPD letiska a pritom narazilo na americké lietadlo Pan American, ktoré sa pohybovalo na tej istej dráhe. [6]

Vyšetrenie neskoršie potvrdilo, že pre dočasnú zavretosť letiska Gran Canaria International na ostrove Gran Canaria, lietadla, ktoré leteli na toto letisko, boli usmerňované na letisko Los Rodeos na ostrove Tenerife, Päť veľkých lietadiel, medzi ktorými boli KLM-ovo a PANAM-ovo lietadlo, boli usmernene na Tenerife, na malé regionálne letisko, ktoré malo len jednu VPD, jednu súbežnú dráhu – taxiway, ako i štyri spojky na spájanie týchto dvoch dráh. Presmerované

lietadla boli vyparkované na taxiway dráhy, takže sa na nej nemohlo manévrovať.



Obr. 1: Vzletno pristávacia dráha (VPD) letiska Los Rodeos

Lietadlá, ktoré mali vzlietnuť, museli používať VPD ako taxiway dráhu, čo ináč nie je bežná prax. Keďže komunikácia medzi kontrolnou vežou a lietadlom nebola dobrá, ako aj pre hustú hmlu a neprispôsobené manévrovanie lietadlom, KLM-ova posádka nespozorovala PANAM-ovo lietadlo, ktoré manévrovalo pred nimi na VPD ako na taxiway dráhy, čo zapríčinilo zrážku týchto dvoch lietadiel.

Druhá, podľa počtu obetí, letecká nehoda stala sa mimo zóny letiska, dňa 12.08.1985 v japonskej oblasti Gunma. Vtedy BOEING 747 SR 46, registračnej značky JA-8119, japonskej leteckej spoločnosti, na lete 123 narazil na horu Takamagahara, asi 100 km od Tokia a pritom zahynuli všetci 15 členovia posádky a 505 cestujúci (z 509). [7] Len štyri ženy, ktoré boli umiestnené v 56 rade lietadla, prežili.

Lietadlo vzlietlo o 18 hodine z letiska Tokio a smerovalo do Osaky. Dvanásť minút po vzlietaní, keď lietadlo bolo nad zálivom Sagami, chvostové krídlo sa zohlo a odbilo päť metrov zadnej časti trupu a vertikálny stabilizátor. Tak nastala porucha tlaku v kabíne a samým tým sa poškodili hydraulické linky. Keďže sa na lietadle stratili kontrolné povrchy, výška lietadla počala oscilovať. Nakoniec lietadlo začalo padať fugoidnym kruhom, ktorý je bežný, keď v lietadle zlyhá kontrola.

Piloti poslali odkaz kontrolnému stredisku, že nemôžu kontrolovať lietadlo a o 6.56 LT lietadlo zmizlo z radaru. Bol to moment, keď lietadlo narazilo na horu vo výške 2100 metrov. Ubehlo 30 minút od chvíle, keď odpadli chvostové stabilizátory. V tom časovom rozpätí cestujúci stačili napísať rozlúčkové odkazy svojim najbližším. Použili rozličný papier, tkaniny a niektorý ich písali vlastnou krvou.

Tretia, podľa počtu obetí najväčšia nehoda, stala sa 12.11.1996 v Indii, neďaleko Čakri Dadri, keď sa vo vzduchu zrazili dve lietadla. Lietadlo BOEING 747-168B, leteckej spoločnosti Saudi Arabian Airlines, registračnej značky HZ-AIH sa nachádzalo na pravidelnom lete SV 763 z Nju Delhia do Deli Darana. Vzlietlo o 18.32 LT. V tom istom čase cargo lietadlo Ilyushin IL-76, leteckej

kompanie Air Kazachstan, registračnej značky UN 76435, na svojom lete 9Y 1907, pohybovalo sa zo Shymkenta k Nju Delhi a pripravovalo sa na pristátie v Deli. Kontrola leta mu povolila, aby sa zdvihlo na väčšiu výšku a na tu istú vzdušnú dráhu, na ktorej sa nachádzalo arabské lietadlo. Osem minút potom, kazachstanske lietadlo sa zdvihlo vyššie a kontrola leta žiadala od pilota, aby prihlásil vizuálny kontakt z arabským lietadlom, ale odpoveď už nikdy neprišla: lietadlo Air Kazachstan sa frontálne zrazilo z lietadlom Saudi Arabia Airlines. Obe lietadla vo veľkom plameni padli na jeden poľnohospodársky majetok v Čakri Dadri. [8]

Všetci 349 cestujúci, z oboch lietadiel, zahynuli. Z toho počtu bolo 312 cestujúcich na lete SV 763 a 37 cestujúcich na lete 9Y 1907. Podľa správ komisie, ktorá vyšetruovala príčiny nehody, nehodu zapríčinil kazachtanský pilot, ktorý neovládal v dostatočnej miere angličtinu.

Požiadavky pri hasení požiaru a záchrana na lietadle

Úspech hasenia požiaru a záchrana cestujúcich a členov posádky priamo závisí od miesta pádu lietadla alebo od tzv. **priestorného** faktoru, pričom sa myslí na polohu miesta nehody. Najúspešnejšia akcia hasenia požiaru a záchrany je, ak sa nehoda stala na VPD letiska alebo v jeho bezprostrednej blízkosti.

Ostatne činitele [2], od ktorých závisí úspešnosť akcie hasenia požiaru a záchrany sú:

- **technický činiteľ** (obsahuje letecky činiteľ a činiteľ vybavenia záchranno hasičskej služby - ZHS)
- **činiteľ okolia** (obsahuje čas vzniku nehody, denný alebo nočný čas, ročne obdobie, poveternostne podmienky vo chvíli nehody, prístupové cesty k miestu nehody mimo letiska a pod.)
- **ľudský činiteľ** (chápe sa postup záchranno požiarnej služby na letisku, postup posádky a cestujúcich v momente nehody)
- **nepredvídateľný činiteľ** (obsahuje množstvo uniknutého paliva v momente nehody, povrch a tvar zapáleného a uniknutého paliva v oblasti hasenia a záchrany, ako aj rýchlosť šírenia požiaru).

Na základe týchto činiteľov a za cieľom čím účinnejšieho pôsobenia, medzinárodná organizácia civilnej vzdušnej dopravy ICAO predpísala minimálne podmienky, ktoré každá krajina, členka tejto organizácie, musí splniť.

Annex 14 ICAO usporiadal základy, na ktorých je zriadená oblasť ZHS na letiskách. Z daného Annexu vznikli ďalšie podrobnejšie predpisy, na základe

ktorých sa reguluje organizácia a predpisujú pravidlá a normy ako reagovať a konať v týchto službách.

Najvýznamnejšie medzi týmito predpismi sú:

- ICAO Airport Services Manual - Doc 9137-AN/898 Part 1- Third Edition, - 1990
- NFPA 402- Guide for Aircraft Rescue and Fire Fighting Operations, - 1996
- NFPA 403 – Aircraft Rescue and Fire Fighting Services at Airports, - 2003.

Tieto predpisy podrobne regulovali organizáciu a prácu ZHS na letiskách. Predsa dve požiadavky boli dominantné pri určovaní organizácie a fungovania tejto služby na letiskách. Prvá požiadavka je čas reakcie, resp. príchod požiarnych vozidiel na hociktorú časť povrchu v zóne letiska. Ten čas nemôže byť dlhší od troch minút. Druhá požiadavka je činiteľ času, za ktorý treba požiar na lietadle uhasiť alebo dať pod 90% kontrolu. Tento čas vynáša 60 sekúnd od chvíle príchodu prvého požiarného vozidla po hranicu kritického povrchu, ktorý je určený ako pravouhlý povrch okolo lietadla. Tento teoreticky povrch obsahuje najdlhšiu časť chráneného lietadla, zväčšeného o šírku trupu lietadla. [3]

Čas reakcie požiarnych vozidiel na letiskách a príchod behom troch minút na hociktorý povrch v zóne letiska, prinútilo výrobcov požiarnych vozidiel vyrobiť také vozidla, ktoré by mohli splniť nielen rýchlostnú požiadavku, ale aby boli vybavené takými prostriedkami na hasenie požiaru, ktoré by umožnili 90% kontrolu požiaru za 60 sekúnd od momenta príchodu na kritickú oblasť okolo lietadla. Tieto dve, bezpochyby výnimočne prísne požiadavky, vyústili z potreby, aby sa za najkratší možný časový interval intervenovalo, ak sa vie, aké špecifické požiarne riziko má lietadlo a aká je veľká nutnosť výnimočne rýchlo reagovať a hasiť požiar.

Počet vozidiel a časové podmienky reakcie v zóne nehody lietadla určili požiaru taktiku. Pritom sa myslí na silné požiarne pumpy a hadice, ktoré môžu vyhodiť hasiacu penu v časovom rozpätí dvoch minút, intenzitou a dosahom ktorý by mal pokoriť najdlhšiu časť lietadla. [4] Odporúča sa tiež, aby sa pri hasení požiaru použili najmenej dva agensy na hasenie požiaru (pena a prach na hasenie požiaru, halon alebo kysličník uhličitý).

Časove požiadavky dali výrobcov do situácie, aby riešili všetky pasce v konštrukcii, ktoré by mohli prekážať v nehatenom evakuovaní z horiaceho lietadla, resp. v zabezpečovaní čím pomalšieho šírenia požiaru v zachvátenom lietadle. Tak by sa získal dlhší časový interval na evakuáciu z lietadla a hasenie požiaru (maximálne potrebný čas na evakuáciu je 90 sekúnd od chvíle

zastavenia lietadla, lebo je pokusom zistene, že hranica bôľu v horiacom lietadle vynáša maximálne 138 sekúnd od momentu keď sa zjaví požiar na lietadle).

Záchrana cestujúcich a členov posádky lietadla

Záchrana cestujúcich a členov posádky lietadla je prvoradou úlohou ZHS na letisku. Všetky aktivity tejto služby sú usmernene na splnenie tejto úlohy. Jej uskutočnenie je najčastejšie podmienené stupňom odbornej uschopnenosti a technickej vybavenosti tejto služby.

Podľa predpisov, ktoré sú platne v Republike Srbsko, ZHS letiska je povinná intervenovať v zóne, ktorá zahŕňa povrch polupriemeru 8 km od referenčného bodu letiska a mimo tej zóny, intervencia je v príslušnosti teritoriálnych požiarnych jednotiek, ktoré sú v príslušnosti Ministerstva vnútorných vecí Republiky Srbsko a iných ekíp na záchranu.

Profesionálni požiarnici, ktorý pracujú na letiskách v Srbsku, periodicky, najmenej raz za dva roky, musia prejsť odborným školením v splnomocnených školských strediskách školenia požiarnikov pre prácu na letiskách. Takéto strediska na školenie sú na:

- Vyššej technickej škole Nada Dimić v Zemune,
- Verejnom podniku Letisko Konstantin Veliki v Niši, a
- Verejnom podniku Letisko Nikola Tesla v Belehrade.

Školenie sa uskutočňuje podľa zvlášť vypracovaných programov školenia, v ktorých je zahrnuté teoretické a praktické školenia na zvlášť vybudovaných polygónoch na praktické školenie. Po úspešnom absolvovaní školenia príslušníci ZHS získajú potvrdenie o školení v lehote dvoch rokov.



Obr. 2 a 3: Detaily zo školenia ľudstva ZHS v Amsterdame a v Belehrade [9]

To, čo je toho času v Republike Srbsko problémom, je to nedostatok kvalitného praktického cvičenia v porovnaní s tým istým cvičením v ekonomicky vysoko vyvinutých krajinách. Polygóny praktického cvičenia v školských strediskách v Srbsku sú nedostatočne technicky vybavené, takže je aj úroveň praktického uschopenia ZHS v Republike Srbsko nižšia.

Preto roku 2007 na týždňové praktické cvičenia z letiska Belehrad 15 profesionálnych požiarnikov poslali do školského strediska na cvičenie do Anglicka. Títo požiarnici okrem toho, že získali väčšiu pracovnú skúsenosť, predstavujú jadro, ktoré bude vplývať na kvalitu praktického cvičenia ZHS letiska Belehrad. Samým tým budú splňané požiadavky z Annexu 14 ICAO a jeho sprievodných predpisov.

Záver

Letecké nehody sú realitou vo vzdušnej doprave. Nestávajú sa tak často, ako v iných oblastiach dopravy, ale je počet obetí v jednej nehode vo vzdušnej doprave omnoho väčší, ako v iných dopravných nehodách. Kvôli zníženiu počtu obetí vo vzdušnej doprave, predpismi je regulovaný spôsob organizovania a fungovania ZHS na civilných letiskách. Tiež sú kvôli väčšej úspešnosti predpísané prísne normy na hasenie a záchranu z lietadla, ktoré tieto služby musia splniť.

Cieľ tejto práce bol poukázať na niektoré aspekty z medzinárodného regulatívu a na niektoré špecifickosti a funkčnosti týchto služieb.

Literatúra

- [1] ICAO Airport Services Manual-Doc 9137-AN/898 Part 1-Third Edition, 1990
- [2] Martin Djovčoš "Opasnost na aerodromu", Studio Line, Beograd, 2002
- [3] Martin Djovčoš "Hásenie požiaru na lietadlách", Sbornik prednášek XVI. ročník medzinárodni konference Požárni ochrana 2007, VŠB – TU, Ostrava, 2007, str. 83
- [4] NFPA 402- Guide for Aircraft Rescue and Fire Fighting Operations, 1996
- [5] NFPA 403 – Aircraft Rescue and Fire Fighting Services at Airports, 2003
- [6] http://en.wikipedia.org/wiki/Tenerife_disaster
- [7] http://en.wikipedia.org/wiki/Japan_Airlines_Flight_123
- [8] http://en.wikipedia.org/wiki/Saudia_Flight_763
- [9] Detaily zo školenia ľudstva ZHS v Amsterdame a v Belehrade, foto autor