

-Završni izvještaj ozbiljne nezgode – oštećenje desnog krila i elise u toku gašenja požara – kontakt sa preprekom na zemlji– reon Sutomore – 22.novembar, 2020.godine		<p style="text-align: center;">Crna Gora KOMISIJA ZA ISTRAŽIVANJE NESREĆA I NEZGODA U SAOBRAĆAJU</p> <p style="text-align: center;">Broj <u>01-44/21</u></p> <p style="text-align: center;">Podgorica, <u>19.07.2021</u> god.</p>		
Izvještaj Broj: Investigation report no:	01-10/20	Oštećenje desnog krila i elise u toku gašenja požara – kontakt sa preprekom na zemlji – reon Sutomore	Datum događaja Date	Nedjelja, 22.11.2020.godine Sunday, November 22, 2020.
Tip i model vazduhoplova Aircraft Type and Model	AT802A			
Istragu vodio glavni istraživač KINNS Investigation performed by IIC	g. Darko Čonč			
Nacionalnost i registracija vazduhoplova Nationality and Aircraft Registration	Crna Gora/40-EAB Montenegro/40-EAB			
Operater Operator	AHJ MUP CG-Avio helikopterska jedinica Ministarstva unutrašnjih poslova Crne Gore AHU MIA MN-Avio Helicopter Units of the Ministry of Internal Affairs of Montenegro			
Datum i vrijeme događaja Date and Time	Nedjelja, 22.11.2020.god 11.50 LT Sunday, November 22, 2020. 11.50 LT			
Mjesto događaja Site	Reon Sutomore Sutomore region			
Broj leta Flight Number				
Podaci o letu /operacija, faza leta) Flight Data(Operation/Phase of Flight)	Gašenje požara, do kontakta je došlo u fazi odbacivanja vode Extinguishing the fire, the contact occurred in the phase of water rejection			
OBJAVA ZAVRŠNOG IZVJEŠTAJA I ZAŠTITA AUTORSKIH PRAVA				
<p>Završni izvještaj izradila je Nacionalna komisija za istraživanje nesreća i ozbiljnih nezgoda vazduhoplova, vanredanih događaja koji ugrožavaju bezbjednost željezničkog saobraćaja i pomorskih nezgoda i nesreća (odluka Vlade CG od 11.12.2014.godine) (u daljem tekstu Komisija) u postupku istrage vazduhoplovnih nesreća i nezgoda, na osnovu člana 128, tačka 3, stav 1 i 6 Zakona o vazдушnom saobraćaju („Službeni list CG“, broj 30/12), Pravilnika o bližem postupku i načinu istraživanja nesreća i ozbiljnih nezgoda vazduhoplova (SI.CG br.07/16 str.16-27) i Internog pravilnika Komisije, a u skladu sa Uredbom br. 996/2010 Evropskog parlamenta i savjeta o istragama i sprečavanju nezgoda i nesreća u civilnom vazduhoplovstvu i u skladu s ICAO Aneksom 13 poglavlje 6 i 7.</p> <p>Ovaj dokument se distribuira od strane Komisije, u interesu razmjene informacija. Vlada Crne Gore ne preuzima nikakvu odgovornost za njegov sadržaj.</p>				

Uredba EU 996/10 član 5, stav 5: cilj istrage koje se odnose na sigurnost je utvrđivanje uzroka nesreće ili ozbiljne nezgode, a nikako utvrđivanje krivice ili odgovornosti. Ove istrage su odvojene od sudskih i upravnih postupaka i ne mogu prejudicirati ishod u pitanjima vezanim za utvrđivanje krivice ili odgovornosti.

Završni Izvještaj ne može biti korišćen kao dokaz u sudskom postupku koji ima za cilj utvrđivanje krivične ili neke druge odgovornosti lica koja su uključena u ovaj događaj.

Niko ne smije objavljivati, umnožavati ili prenositi u bilo kojem obliku ili na bilo koji način ovaj Izvještaj ili bilo koji njegov dio, bez izričite pisane dozvole Komisije. Ovaj Izvještaj može se slobodno koristiti isključivo u obrazovne svrhe. Za sve dodatne informacije može se kontaktirati Komisija.

Događaj (sadržaj činjenica) **The occurrence (Reminder of the facts):**

PRIJAVA DOGAĐAJA

Nacionalna komisija za istraživanje nesreća i ozbiljnih nezgoda vazduhoplova (u daljem tekstu Komisija) je 23.novembra, 2020.godine, 11.47č LT od ACV primila Prijavu o vanrednom događaju, oštećenju vazduhoplova u toku leta, u operaciji gašenja požara koji je izbio prethodnog dana. Posada je bezbijedno prizemljila vazduhoplov na PSS a.Podgorice bez daljih posljedica. Komisija je u toku dana prijavu o događaju dobila i od operatera, AHJ MUP-a CG iz koje se vidi da je u toku gašenja požara došlo do kontakta vazduhoplova sa vrhom drveta pri čemu je oštećeno desno krilo i elisa.

Na osnovu dobijenih prijava Komisija je zaključila da se radi o, najmanje, „ozbiljnoj nezgodi“ te je otvorila istragu i izašla na lice mjesta.

1.Činjenične informacije

1.1 Kratka istorija leta

Na osnovu izjava pilota, podataka sa kontrole letenja i izjava svjedoka sa terena Komisija je utvrdila hronologiju leta.

Poletanje je izvršeno u 11.34č LT sa a.Podgorica u startu 180. Nakon poletanja posada je okrenula prema Virpazaru i popela na visinu 800m. Od Virpazara, preko Petrovačke gore vazduhoplov ulazi u reon požarišta – Sutomore i snižava na visinu oko 150m iznad terena. Požarište, koje se nalazilo 200m sjeverno od hotela Korali, iznad željezničke pruge, preleće iz sjeverozapanih kurseva prema šemi leta – slika br 1. Tokom preleta i zaokreta posada vrši osmatranje požarišta i ulazi u pravac naleta za odbacivanje vode iz jugoistočnih kurseva, iz pravca poluostrva Ratac, paralelno sa obalom, u kursu 320°. U blagom uglu spuštanja snižava na visinu odbacivanja vode – oko 30m, pri brzini 135čvorova i izvučenim “flapsovima” na 1.stepenu. Neposredno prije momenta odbacivanja vode, prema izjavi pilota, vazduhoplov zahvata “nispono strujanje”, koje on parira povlačenjem palice na sebe i u istom momentu pritiska dugme za odbacivanje vode na palici, ali do odbacivanja ne dolazi.

Za svo to vrijeme avion gubi visinu i približava se krošnjama drveća. Nakon toga vodu odbacuje aktiviranjem sistema u nuždi, povlačenjem komande za mehaničko otvaranje vrataoca za ispuštanje vode. U momentu odbacivanja vode, pilot je osjetio udar u avion. Usljed odbacivanja vode avion je energično krenuo u propinjanje. Nakon što je uspostavio kontrolu nad vazduhoplovom, pilot je zaključio da je došlo do kontakta sa vrhom drveta i da je desno krilo oštećeno, ali da je avion upravljiv, a parametri motora su bili u granicama normale. Usmjerio je avion prema aerodromu Podgorica i bez javljanja o nezgodi izvršio sletanje na stazu "36" u 11.55č LT.



Slika br. 1

1.2 Oštećenja vazduhoplova

Oštećenja vazduhoplova su koncentrisana na desnom krilu i to prema kraju (vrhu) krila – slika br. 2. Na napadnoj ivici krila vidljivi su tragovi udara u vidu gužvanja i probijanja oplata na nekoliko mjesta – slika br. 3. Na jednom kraku elise uočljivi su tragovi udara i blage deformacije – slika br. 4. Pregledom rezervoara za vodu, u zoni vrataoca za odbacivanje vode pronađane su grančice borovih iglica, ali bez vidljivih tragova oštećenja – slika br. 5. Avion je sletio sa otvorenim vrataocima rezervoara za vodu.



Slika br. 2



Slika br. 3



Slika br. 4



Slika br. 5

1.2.1 Oštećenja objekata na zemlji

Oštećenja objekata na zemlji nisu evidentirana, ali je za pretpostaviti da je došlo do oštećenja vrha stabla sa kojim je vazduhoplov ostvario kontakt.

1.3 Podaci o posadi

Uvidom u letačku dokumentaciju pilota utvrđeno je da se radi o 40godišnjem državljaninu Crne Gore. Pilot posjeduje validnu Dozvolu člana letačke posade izdanu od ACV i Ljekarsko uvjerenje sa važenjem do 2021.godine. Leti od 2000.godine, ukupni nalet mu je oko 900sati letenja. Na tipu na kojem je imao ozbiljnu nezgodu ukupan nalet mu je oko 370sati, od toga u operacijama gašenja požara 350sati. Zadnje letove prije ovog vanrednog događaja je izvršio 22.10.2020.godine- trenaža 1let/0,55č i 27.10.2020.god- redovna provjera u letu 1let/1.30sati. Posljednje letove u operaciji gašenja požara je obavio 21.09.2020.godine i to 6 letova/2.00č.

Zaposlen je u AHJ MUPa CG kao pilot aviona od 2016.godine.

Učestvovao je u vazduhoplovnoj nesreći 2015.godine, kod istog operatera, na vazduhoplovu tipa Dromader. Zbog otkaza motora u letu, u toku operacije gašenja požara, izvršio prinudno sletanje na nepripremljen teren, pri čemu je avion pretrpio nepopravljiva oštećenja, a pilot je prošao bez posljedica.

Postoje, također, dvije prijave građana za nisko nadlijetanje objekata van oblasti protivpožarnih dejstava i u toku trenajnih letova gdje je bio u sastavu grupe i letio na poziciji pratioca.

Dana 22.11.2020.godine, nedjelja, nalazio se kod svoje kuće, gdje je primio poziv od Rukovodioca letaćkih operacija AHJ koji mu je saopštio zadatak za let nakon čega se uputio na aerodrom.

Komisija nije mogla kod operatera naći potvrdu da je izvršena opšta priprema ili periodična obnova pripreme za operacije gašenja požara, niti je pilot vodio svoju evidenciju priprema.

Pilot ne posjeduje vazduhoplovnu navigacijsku kartu niti komplet za navigacijsku pripremu leta.

1.4 Podaci o vazduhoplovu



Air Tractor AT-802 je višenamjenski avion s turbo-prop motorom, koji se koristi u poljoprivredi za zaprašivanje usijeva i u operacijama gašenja požara kao protivpožarni avion.

Proizvodi ga američki proizvođač aviona Air Tractor, a prvi je let ostvario u oktobru 1990. godine.

Raspon krila 17,68m, dužina 11,7m, visina 3.35m, max težina na poletanju 7257kg, max brzina 338km/h, max visina leta 7620m, dolet 804km, snaga motora 1007kW (1350ks).

U protivpožarnoj varijanti upotrebe može ponijeti 3000litara vode. U varijanti sa plovcima sleće na vodene površine sa kojih sakuplja vodu.

Vazduhoplov AT802A reg. 4O-EAB, operatera Avio helikopterske jedinice MUP Crne Gore je propisno registrovan i plovidben. U Knjižici održavanja nema evidentiranih većih otkaza. Redovno je servisiran i rokovske radnje su obavljane u propisanim terminima. Vazduhoplov je održavan od strane tehničke službe AHJ i ovlašćenih servisera po ugovoru.

Prije polaska na let 22.11.2020.godine vazduhoplov je bio ispravan.

Nakon leta kabina vazduhoplova je zapečaćena od strane tehničke službe AHJ do dolaska Komisije. Vrataoca rezervoara za vodu su ostala u otvorenom položaju, što je slučaj kada se odbacivanje vode vrši upotrebom rezervnog sistema za odbacivanje vode preko ručice za mehaničko otvaranje vrataoca rezervoara za vodu.

1.5 Organizacija letenja

Let je organizovan na zahtjev vatrogasne jedinice iz Bara koji je preko Direktorata za vanredne situacije dostavljen rukovodiocu Avio-helikopterske jedinice MUPa Crne Gore. Let je odobren od strane Rukovodioca letaćkih operacija AHJ, a nalog za let pilotu je dat usmeno, preko telefona. Pilot je u tom momentu bio kod svoje kuće, bila je nedelja, neradni dan.

Na isti način obavještena je i tehnička ekipa za pripremu aviona.

Prema izjavi pilota, nakon što je stigao na aerodrom, izvršio je individualnu pripremu za let i isti je

najavio KL.

Komisija nije pronašla u jedinici nikakav pisani trag o izvršenim pripremama za letenje (*OM, deo A, Poglavlje 8.A, strana A-8,A-2, Operativni postupci, Uputstva za pripremu leta*).

Piloti ne vode svoje individualne pripreme za letove niti imaju navigacijski komplet za navigacijsku pripremu leta.

Pilot je meteo situaciju provjerio na internet aplikaciji, što je i inače praksa u jedinici.

Od zaštitne opreme pilot je u tom letu koristio pilotsku kacigu.

Tehnička priprema aviona je izvršena od kvalifikovanog avio-mehaničara u prisustvu inženjera tehničke službe AHJ što je propisno evidentirano u knjigu održavanja vazduhoplova (LOG Book).

Sva komunikacija u vezi odlučivanja o upotrebi aviona za gašenje požara, osim zahtjeva vatrogasne jedinice iz Bara koji je izvršen slanjem mejla prema Direktoratu za vanredne situacije – Operativno Komunikacionom Centru, vršena je telefonom između dežurnih u OKC, lica u menadžmentu AHJ, a uključio se i direktor Direktorata za vanredne situacije. Kako je bila nedjelja, neradni dan, iz kućnog dežurstva u jedinicu (na aerodrom) su pozvani pilot, mehaničar i inženjer tehničke službe AHJ.

1.6 Meteo situacija

Vrijeme na AD Podgorica 22.11.2020, od 08.30 do 11.00 je bilo vedro, vidljivost veća od 10km, tokom jutra sjeverni vjetar do 10kt, skrenuo je tokom prijepodneva na južni pravac i oslabio u intenzitetu na 3-5kt.

Vrijeme u Baru 22.11.2020. bilo je vedro, vidljivost veća od 10km, tokom jutra prizemni vjetar iz 070°, intenziteta 4-5m/s, na udare do 14m/s, nakon 09.00č LT skrenuo je na južni pravac iz 160° intenziteta 4 kt.

Na osnovu ovih podataka se može zaključiti da je u zoni Bara, do oko 10.00č LT postojala umjerena do jaka turbulencija u prizemnom sloju vazduha. Nakon toga je prizemni vjetar značajno oslabio i promjenio pravac, tao da uslova za pojavu umjerene do jake turbulencije nije bilo.

Na slici br. 6 vidi se dim sa požarišta koji potvrđuje da je prizemni vjetar bio iz južnih pravaca, slab i da je postojalo konvektivno, uzlazno kretanje vazduha. Fotografija je snimljena 22.11.2020. oko 13.00č LT.

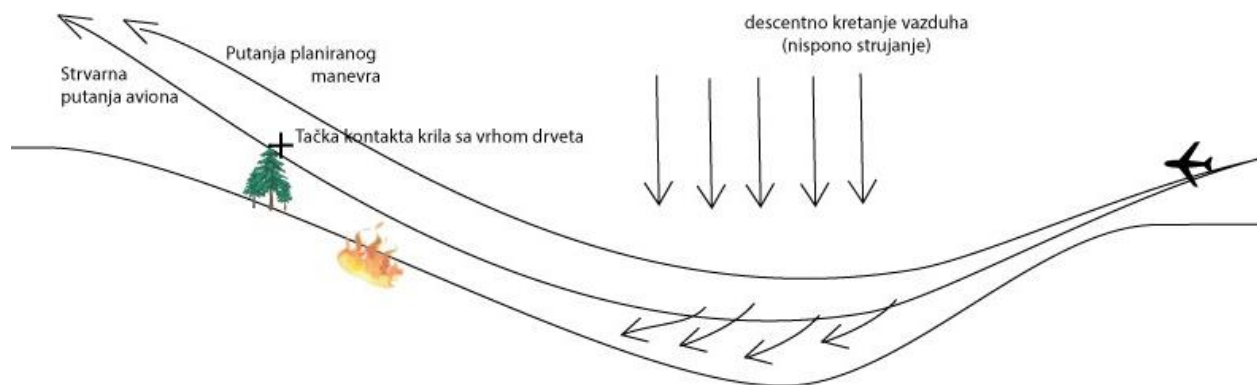


Slika br. 6

Nakon izjave posade da je u toku manevra, u prilasku tački odbacivanja vode, naišla na “nispono strujanje” koje je “povuklo” avion naniže i dovelo ga u kritičnu poziciju u odnosu na prepreke (vrhove krošnje drveća), Komisija je izvršila dodatne analize mikro lokaliteta požarišta sa aspekta mogućnosti nastanka takve pojave.

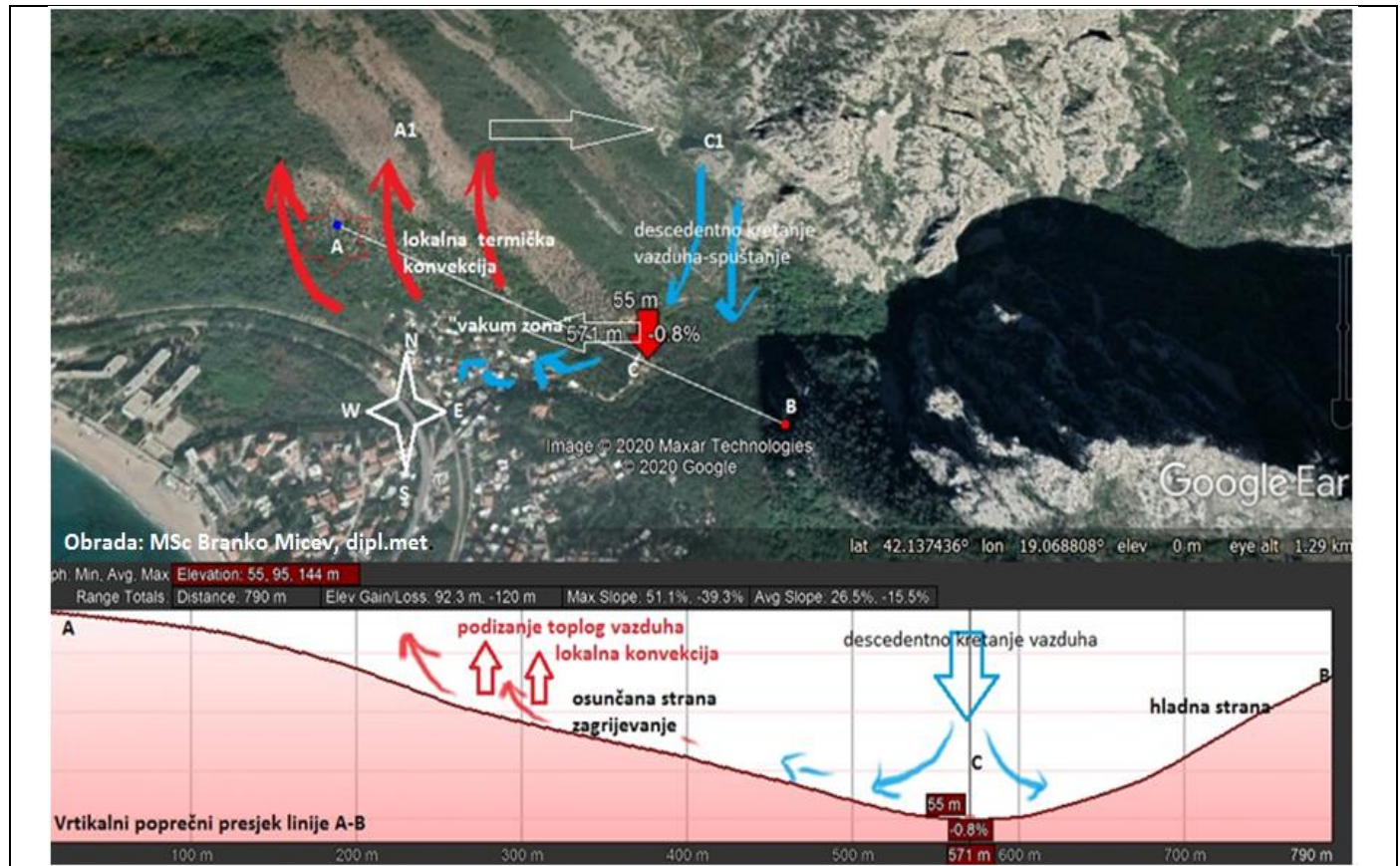
1.6.1 Analiza mikro lokaliteta požarišta s aspekta mogućnosti nastanka “nisponog strujanja”

Opis lokacije - Lokacija je relativno uska dolina koja se generalno pruža u pravcu WSW-ENE. Sa sjeverne-sjeverozapadne strane nalazi se padina–topla osunčana strana, a sa istočne-jugoistočne strane je manja padina–osojna strana. Linija A-B (na slici br. 7) koja spaja NW i SE padinu ima specifičan vertikalni poprečni presjek. Po sredini nalazi se dolina-udubljenje, a sa strane brda koja se uzdižu. Distanca između tačke A i B je oko 790m. Putanja leta vazduhoplova u manevru za odbacivanje vode je bila prema slici br. 1, u kursu oko 320°, skoro normalno na pravac protezanja doline. Požar se nalazio na NW padini i to po sredini padine – skica ispod.



Meteorološka situacija i lokalni meteorološki fenomeni

Do 10h duvao je jak sjeveroistočni vjetar (meteorološka stanica Bar). U periodu između 10 i 11h vjetar naglo staje. Vrijeme je bilo vedro, s vrlo slabim južnim vjetarom i relativno toplo, zbog zagrijavanja podloge od sunca, sa temperaturom oko 16-17°C (met.stanica Bar). Vazdušni pritisak je bio visok oko 1028-1029 hPa.



Slika broj 7

Posmatrajući poprečni presjek linije A-C-B (slika br. 7), može se reći da je došlo do formiranja lokalnog meteorološkog fenomena „lokalna konvektivna termička cirkulaciona ćelija“.

Naime, u periodu između 11h i 12h oblast tačke A je osunčana strana-padina i ima naglo zagrijavanje. Zagrijavanjem podloge – prizemnog sloja vazduha počinje dinamičko uzdizanje toplog vazduha tj. mikrokonvekcija. Kako se vazduh podiže na njegovo mjesto dolazi susjedni vazduh iz oblasti tačke C. U oblasti tačke C vazduh se horizontalno pokreće prema tački A kako bi popunio „vakum zonu“, mjesto sa kojeg je topli vazduh otišao uvis. Zbog horizontalnog premještanja vazduha-divergencije vazduha kod tačke C **nastupa descendentno kretanje-vertikalno spuštanje vazduha** koji dolazi na mjesto vazduha koji je divergencijom horizontalno otišao prema tački A (topla strana-padina) gdje se zagrijavanjem podigao uvis mehanizmom termičke konvekcije. Podignuti vazduh u tački A1 horizontalno, na visini, će divergirati prema tački C1 jer u tački C1 vazduh se spušta u tačku C, pa na njegovo mjesto (tačka C1) dolazi vazduh iz tačke A1 održavajući fizičku osobinu koju vazduh posjeduje a to je osobina „kontinuum“.

Posmatrajući integralno dobijamo **zatvoreni sistem lokalne konvektivne termičke cirkulacione ćelije** u vertikalnoj ravni, cirkulaciju vazduha u vertikalnom krugu tačaka $A \Rightarrow A1 \Rightarrow C1 \Rightarrow C \Rightarrow A$.

Ovakva mikro-termička cirkulaciona ćelija u oblasti tačke $C1 \Rightarrow C$ generiše spuštanje vazduha-descendentno

kretanje koje se na vazduhoplov koji naiđe na takvo kretanje manifestuje kao **efekat propadanja – ili kao pojava nisponog strujanja**. Obzirom da se radi o maloj horizontalnoj distanci oko 500~550m efekat „propadanje“ će biti izraženiji kod manjih vazduhoplova koji se kreću „sporo“. Za dva manja vazduhoplova, koja se kreću istom brzinom, „propadanje“ će biti jače za vazduhoplov koji ima veću težinu zbog veće sile gravitacije. U konkretnom slučaju vazduhoplov koji se kretao brzinom 250km/h (135č), put od 550m je prešao za oko 7-8 sekundi i toliko je dugo bio izložen “nisponom strujanju”. Činjenica da je vazduhoplov bio opterećen sa 2300l vode dodatno je mogla pojačati efekat “propadanja”.

1.7 Operativni priručnik AHJ – OM

Komisija je u toku istrage proučila procedure prema Operativnom priručniku AHJ koje su vezane za upotrebu vazduhoplova AT802A i operaciju gašenja požara. Pri tome je uočeno da su u praksi prisutna postupanja drugačija od tih procedura. To su slijedeće procedure ili postupci koje se ne poklapaju sa praksom postupanja:

1. Operativni priručnik u dijelu A, Opšte odredbe, poglavlje 8.A, tačka 8.1.4 **Tumačenje meteoroloških informacija** propisuje:” *Meteorološke informacije se tumače na osnovu čitanja meteo izvaštaja METAR i TAF kao i karte značajnih meteo pojava. U slučaju nejasnoće pilot može telefonom da pozove nadležnog meteorologa da razjasni situaciju.*”. a isto poglavlje, tačka 8.1.8, **Prikupljanje meteoroloških i drugih podataka koji utiču na sigurnost leta**, propisuje:”... *Ovi podaci se uzimaju u Meteorološkoj službi i službi za informacije o letu (ARO) koji se nalaze na aerodromu poletanja.*”
2. OM u dijelu A, Opšte odredbe, poglavlje 8.A, tačka 8.3.1 **Postupci u skladu sa tipom vazduhoplova, posebnim zadacima i područjem letenja. Radnje koje pilot preduzima u zoni požara**, (u OM, u ovom dijelu, propustom u obradi podataka i njihovom numerisanju postoje dvije tačke numerisane pod “3”).
Prva tačka numerisana kao “3” propisuje:” *Na osnovu podataka dobijenih izviđanjem pilot određuje taktiku leta.*
- *Određuje pravac prilaza i spuštanja ka požaru.*
- *Određuje u zavisnosti od vijetra mjesto za odbacivanje vode*
- ***Određuje izlaz poslije odbacivanja vode koji mu omogućava bezbedan izlaz i u slučaju da vodu iz nekih razloga nije mogao da odbaci.***,
Druga tačka numerisana kao “3” i tačka 4 propisuju:”...*Poslije određivanja taktike prilaza i odbacivanja, pilot pravi niski prelet po odabranoj putanji prilaza za odbacivanje vode i još jednom provjerava postojanje prepreka i ljudi u blizini vatre. Naročito obraća pažnju na eventualne prepreke koje se nisu mogle uočiti sa 500 fita.*
Na kraju pilot kreće u završni prilaz za odbacivanje vode. Kreće odgovarajućom brzinom u snižavanje koristeći flaps tako da brzina aviona na mestu odbacivanja ne pređe 120 čvorova, a visina da bude 60 fita iznad vrhova drveća.....”
3. OM u dijelu B3 Opšte odredbe AT-802 A, tačka 3.2.2 **Oprema za vanredne situacije** propisuje:”... *Avion je namenjen da slijeće i poleće sa vodenih površina pa se zbog toga zahteva od pilota da kao obaveznu opremu uvek koristi kacigu i pojas za spasavanje. Pored ove opreme kao dodatnu opremu pilot treba da ima mali aparat za disanje koji mu omogućava dva do tri udisaja dok se ne izvuče iz kabine ukoliko dođe do prevrtanja aviona na vodi...*”
4. OM u dijelu D Obuka, poglavlje 3 – Postupci, tačka **3.4 Obuka za održavanje letaćkog**

kontinuiteta (trenaže) avioni propisuje da piloti na mjesečnom nivou trebaju ostvariti nalet od 24leta, 07.50čas u okviru održavanja trenaže po elementima letenja

5. OM ne propisuje na jasan način vođenje evidencije o izvršenim opštim i posebnim pripremama sa posadama po različitim zadacima letaćkih operacija. Također, ne propisuje vođenje evidencije individualnih priprema za letove koje posade izvršavaju.
6. OM ne propisuje način opšte pripreme koja se odnosi na proučavanje rejona mogućih požara i položaj visokonaponskih električnih vodova na teritoriji mogućeg angažovanja u operacijama gašenja požara.

2. Analiza

Pilot je posjedovao validnu dozvolu i medicinsku dokumentaciju za letenje. U prethodnom periodu ima relativno mali nalet. Zadnje letove u operaciji gašenja požara je izvršavao dva mjeseca prije ove ozbiljne nezgode. U međuvremenu je imao dva leta, jedan za održavanje letaćke trenaže i drugi kontrolni let u sklopu redovnih letaćkih kontrola tokom godine. Iako pilot posjeduje letaćku dozvolu 20-tak godina, ukupan nalet mu je oko 900 sati (prosječno godišnje 45sati) što je relativno malo za tako dugi period. Tek zadnjih četiri godine, od kada je stalno zaposlen u AHJ MUP CG, leti redovno uz povremeno povećana letaćka naprezanja u toku požarnih sezona. Najmlađi je pilot u odjeljenju protivpožarnih aviona. Činjenica što je dobio zadatak za let, gašenje požara, u neradnom danu u uslovima kada je morao sam organizovati letenje i donositi odluke mogla je biti dodatno opterećujuća.

Komisija smatra da nije bila izvršena pravilna procjena o svrsishodnosti upotrebe aviona u konkretnom slučaju, prije svega, zato što je sva komunikacija u vezi toga vršena telefonom, a pored toga podaci iz mejla Službe za zaštitu i spašavanje iz Bara su nedovoljni da se takva procjena izvrši samo na osnovu njih. Odluka da se u operaciju gašenja pošalje samo jedan avion govori o tome da menadžment nije imao dovoljno podataka o karakteru i veličini požara, a odluka o eventualnom nastavku gašenja je ostavljena najmlađem pilotu u odjeljenju. Činjenice govore, i pored neučestvovanja aviona za gašenje požara zbog nezgode, da se požar sam od sebe ugasio nakon dan ili dan i po, pri čemu je aktivnog gašenja požara bilo relativno malo. Većinu vremena vatrogasne ekipe su dežurale u blizini požarišta i pratile njegovo kretanje. Sa pozicije na kojoj su bili vatrogasci, čak nisu ni vidjeli avion niti njegovo ispuštanje vode i kontakt sa drvećem.

Vazduhoplov AT802A, reg.br. 4O-EAB je dana 22.11.2020.godine prije leta bio ispravan i opsluživanje se vršilo u skladu sa OM poglavlje 8.A, tačka 8.2 **Uputstva za opsluživanje vazduhoplova na zemlji.**

Prema izjavi, pilot je na mjesto požara naletio iz pravca NW (sjeverozapada) i osmatranje mjesta požara je izvršio skretanjem u desno, a zatim u lijevom zaokretu. Nije se zadržavao u zoni požara niti više preletao požar, kako mu to OM propisuje u dijelu A, Opšte odredbe, poglavlje 8.A, tačka 8.3.1, već je odmah krenuo u pravac za odbacivanje vode. Još jedan nalet po putanji za odbacivanje vode, koji je propisan prethodno navedenom tačkom OM, pilota bi dodatno upoznao sa svim uslovima koji vladaju na požarištu, a kako bi tada letio većom brzinom i bez flapsova, efekat “nisponog strujanja” na koji bi naišao uspješno bi mogao parirati. OM predviđa da se taj nalet vrši upravo iz tih razloga.

Pilot, prije nailaska za odbacivanje vode, nije odredio “izlaz poslije odbacivanja vode koji bi mu omogućio bezbijedan manevar u slučaju da vodu iz nekog razloga nije mogao da odbaci”, što također, propisuje OM.

Efekat “nisponog strujanja” koje je pilot naveo u izjavi, Komisija je detaljno analizirala i došla do zaključka da je isti bio prisutan i da je mogao negativno uticati na događaj.

Kako je, prema izjavi pilota, na tačku odbacivanja vode avion došao u blagom uglu spuštanja, to je bio još jedan element koji je produžavao vrijeme zadržavanja aviona u manevru vađenja nakon ispuštanja vode i mogao je kontributivno uticati na zbir svih negativnih elemenata koji su doprinijeli da dođe do kontakta aviona sa preprekom na zemlji.

Element koji je mogao, pored prethodnog, kontributivno uticati na događaj je i činjenica da se teren iza požarišta uzdizao što je zahtijevalo vrlo energično “vađenje” iz manevra za ispuštanje vode, čak i u uslovima da nije bilo ostalih ograničavajućih okolnosti.

Tokom istrage Komisija je ustanovila da je kod posada prisutan određen stepen nedovoljnog poznavanja odredaba OM po pitanju operacija koje izvršavaju.

U toku pripreme za let ne primjenjuju se sve procedure i odredbe istoga o prikupljanja i analize meteo podataka. Meteo podaci se “skidaju” sa Internet sajta, a OM predviđa da se uzimaju u meteo službi aerodroma gdje se može dobiti i analiza podataka od prisutnog meteorologa.

Piloti u jedinici nemaju topografske karte krupnijih razmjera, vazduhoplovne karte razmjere 1:200.000, niti navigacijske kompletne za provođenje navigacijske pripreme leta. Sve pripremne radnje i drugi proračuni koji bi trebali da se vrše prije leta se ne evidentiraju, tako da ne postoji mogućnost provjere da su se te radnje i proračuni stvarno i odrađeni. Bez takve evidencije se funkcija kontrole, što je obaveza menadžmenta jedinice, ne može ostvarivati, ili se ostvaruje, ali u vrlo ograničenom obimu koji ne obezbijeduje potpuni uvid u stanje obučenosti i načina izvršenja letaćkih operacija čime se može narušiti sigurnost istih.

Uvidom u knjižicu naleta pilota, Komisija je utvrdila da je pilot upućen na zadatak gašenja požara, a da u prethodna dva mjeseca nije imao letove za održavanje trenaže koji su propisani OM više od godinu dana unazad.

Posada u ovom letu nije nosila pojas za spasavanje, što je prema izjavi pilota i inače praksa u jedinici, iako OM propisuje da se nosi u svakom letu.

Činjenicu iz izjave pilota, da nije došlo do otvaranja vrata rezervoara za vodu u momentu pritiskanja dugmeta na palici, Komisija nije mogla da potvrdi, s obzirom da je izvršeno nekoliko testova sistema za otvaranje vrata rezervoara za vodu i svi su bili uspješni.

U knjižici održavanja u prethodnom periodu nije bilo primjedbi na ispravnost tog sistema. U ovom slučaju, kada se ne može potvrditi izjava pilota, pretpostavka Komisije je da je pilot, uslijed nisponog strujanja koje je zahvatilo vazduhoplov i povuklo ga prema vrhovima drveća, u momentu kada je trebao da pritisne dugme za odbacivanje vode, povukao energično palicu na sebe čime je prekinuo prethodno namjeravanu radnju. Situacija je u vrlo kratkom vremenu eskalirala u ekstremno opasnu. Pilot se našao u situaciji opasnoj po život i prva slijedeća radnja, ako ne odradi odbacivanje vode električnim putem, je da povuče ručicu u nuždi što je on i uradio. Zbog ulaska u kritičnu situaciju ostalo mu je zapamćeno da je pritisnuo dugme, što u stvari vjerovatno nije uradio i nastavio je postupak predviđen za otkaz električnog aktiviranja odbacivanja vode. O stepenu stresa posade dodatno govori i činjenica da kontroli leta nije javio da je imao nezgodu i pošao je na sletanje, a nije znao u kakvom mu je stanju stajni trap.

Komisija je uočila da za vrijeme kritičnog leta nije bila uspostavljena služba traganja i spasavanja, iako jedinica u svom sastavu ima mogućnosti za to. Operacije gašenja požara upotrebom vazduhoplova je jedna od vazduhoplovnih operacija koje su vezane za visok stepen rizika i organizovanje takve službe za vrijeme izvođenja operacija bi imalo puno opravdanje.

3. Zaključak

Detaljnom analizom činjenica (nalaza) koji su prikupljeni tokom istrage ustanovljeno je da je do ozbiljne nezgode “kontakt sa preprekom na zemlji” došlo iz više razloga koji su međusobnom povezanošću stvorili kontekst koji je rezultirao pomenutim ishodom, a kod kojih je zajednički nazivnik “ljudski factor”. Faktor koji je ključno uticao na događaj je neadekvatna procjena najmanje bezbjedne visine dolaska na tačku odbacivanja vode. Komisija je pronašla jasne i nedvosmislene pokazatelje i dokaze izostanka procedura u organizaciji, kontroli, analizi i izvršavanju letačke obuke, te pripremi za letenje i letačkih operacija.

Kontributivni faktori koji su mogli doprinijeti da se posada nađe u toj situaciji su:

1. Praksa u jedinici da se tokom operacije gašenja požara **ne izvršava** prethodni nalet po putanji po kojoj će se vršiti odbacivanje vode kako to propisuje OM u dijelu A, Opšte odredbe, poglavlje 8.A, tačka 8.3.1, što je povezano sa činjenicom da posada, u konkretnom letu, zbog toga nije izvršila potpunu analizu požarišta i nije obezbijedila putanju sigurnog izlaza u slučaju da iz nekog razloga nije došlo do odbacivanja vode;
2. Odluka da se najmlađem pilotu u jedinici izda zadatak koji se izvršava iz kućnog dežurstva, sa elementima koji su moguće prevazilazili njegove kompetencije i bez izvršene kontrole;
3. Pilot prethodno (dva mjeseca prije kritičnog leta) nije prošao program održavanja trenaze, što znači da u momentu kad se događaj desio, prema internim pravilima operatera, nije bio u trenazi za izvršenje zadatka koji mu je izdat;
4. Nepostojanje propisanog postupka od strane operatera, sa ciljem da se procijeni svrsishodnost upotrebe aviona za gašenje požara u svakom konkretnom slučaju.

Komisija je stava da su na ovaj događaj mogla uticati odstupanja od procedura u pripremi za izvršenje ovakvih letnih operacija, nedostaci u procjeni operativnih uslova i svrsishodnosti upotrebe jednog aviona za ovakav požar, te u određivanju posade za ovaj zadatak i njeno angažovanje iz režima kućnog dežurstva, uz izostanak supervizije od strane operatera.

4. Sigurnosne preporuke

1.1 Sigurnosne preporuke Ministarstvu unutrašnjih poslova

Tokom istrage ovog slučaja Komisija je uočila nedostatak komunikacije između vazduhoplova koji učestvuju u gašenju požara i vatrogasnih jedinica na terenu čime se umanjuje efikasnost dejstva avijacije, povećava trošenje resursa vazduhoplova i povećava stepen rizika tokom operacija gašenja požara.

Iz tog razloga Komisija je izdala **Sigurnosnu preporuku** Ministarstvu unutrašnjih poslova, u čijem je sastavu Direktorat za zaštitu i spašavanje i Direkcija AHJ, **da hitno obezbijedi radio vezu između vazduhoplova koji učestvuju u gašenju požara i vatrogasne jedinice na terenu.**

1.2 Sigurnosne preporuke AHJ

Na osnovu izvršene analize i zaključaka donesenih u vezi uzroka “ozbiljne nezgode” vazduhoplova AT802, 4O-EAB, a sa ciljem povećanja stepena sigurnosti prilikom izvršenja letačkih operacija, Komisija izdaje slijedeće sigurnosne preporuke AHJ MUPa CG:

- Način izvršenja opšte i posebne pripreme posada za izvršenje letačkih operacija gašenja požara, način izvršenja letačkih operacija gašenja požara i svih drugih letačkih operacija usaglasiti sa odredbama Operativnog priručnika koje to definišu;
- Ustanoviti način na koji se evidentiraju izvršene radnje u okviru pripreme posada za svaki let (zadatak, proračuni, navigacijska priprema, posebne napomene);
- Uspostaviti proceduru odlučivanja o upotrebi vazduhoplova za operaciju gašenja požara u okviru koje definisati potrebne elemente za donošenje odluke pri čemu to sve jasno dokumentovati.
- Opremiti pilote opremom i kartama za kvalitetnu navigacijsku pripremu,
- U sklopu pripreme za izvršavanje letačkih zadataka podatke o meteo situaciji obavezno izuzimati od Aerodromske meteorološke službe, dok internet aplikacije mogu služiti samo kao dodatni izvor informacija.
- Tokom izvršavanja letnih operacija “gašenja požara iz vazduha”, imati aktivnu službu traganja i spašavanja, iz dežurstva na aerodromu.

4.2 Sigurnosne preporuke Agenciji za civilno vazduhoplovstvo

Tokom istrage ovog slučaja, došlo se do jasnih i nedvosmislenih nalaza koji ukazuju na niz nedostataka u organizaciji i izvršavanju letačkih operacija kod ovog operatera. Preko nedostataka u letačkoj obuci i održavanju trenaže, pripremi za letenje do samog izvršenja letačkih operacija.

Na osnovu položaja u vazduhoplovnom sistemu, kao nosioca regulatorne i kontrolne funkcije, te nadležnosti u domenu inspekcijskih poslova, a sa ciljem povećanja stepena sigurnosti izvršavanja letačkih operacija ovog operatera, Komisija izdaje ACV slijedeću sigurnosnu preporuku:

“Unaprijediti sistem kontrole vazduhoplovnih subjekata na način da se otkriju i otklone razlike između procedura koje je subjekat deklarirao kroz svoja operativna uputstva i prakse koju sprovodi.”

Podgorica , 19.07.2021.godine