

MERE ZAŠTITE OD POŽARA PRILIKOM UDESA VAZDUHOPLOVA

SAŽETAK: Rad se bavi teorijskom analizom zaštite od požara nastalih usled pada aviona na naseljena i nenaseljena mesta. Kakve su posledice takvih požara, na koji način je ugrožena bezbednost, kako u pogledu ljudskih života tako i u pogledu ekologije.

KLJUČNE REČI: *avion, udes, požar, zaštita, bezbednost.*

Uvod

Koliko su elementarne nepogode opasne i štetne pokazuju mnogobrojne činjenice, kako u drugim državama tako i u Republici Srbiji. U Republici Srbiji je samo u toku 2012. godine došlo do štete od visoke temperature i suše u vrednosti od preko milijardu evra. Kad je reč o požarima, Republika Srbija se suočila sa ovom elementarnom nepogodom, koja je nastala delom ljudskog i delom prirodnog faktora. Tokom jula i avgusta 2012. nastala je šteta od oko 30 miliona evra. Samo 2012. godine je zabeleženo 18.115 požara na otvorenom prostoru, a ti požari su naneli najviše štete u šumama.¹

Udes vazduhoplova na nepristupačnom terenu jedan je od najrizičnijih, komplikovanih i najvećih opasnosti po bezbednost ljudskih života, kako u samoj avio-olupini tako i onih koji pristupe njihovom spasavanju. Prilikom pada vazduhoplova dolazi do gubljenja ljudskih života, teških povreda, panike i straha, naročito kod onih koji nisu u stanju da pruže pomoć sebi i drugima u datoj situaciji. Pri takvim situacijama ljudi u strahu gube kontrolu i doprinose većem pogoršanju sopstvenog zdravlja i zdravlja drugih ljudi. U takvim situacijama i sami otežavaju i ometaju spasioce u efikasnoj evakuaciji i lokalizaciji požara.

Nastanak elementarne nepogode ovog oblika predstavlja veliku razaračku moć, kojom se u vatrenoj stihiji prouzrokuju pretnje i opasnosti od širenja požara, koji

¹ Izjava ministra unutrašnjih poslova i načelnika sektora za vanredne situacije RS, *Kurir*, 8. septembar 2012.

obuhvata ogromne prostore i nameće pretnju svog proširenja na urbanu sredinu. Stoga razvijene zemlje raspolažu efikasnim osmatračkim i izviđačkim misijama koje blagovremeno otkrivaju i dojavljuju nastanak takvih incidenata kontrolnom centru. Međutim, civilni vazduhoplovi se koriste i za ispuštanje genetski modifikovanih organizama (GMO) i kemtrejlsa (hemijskih tragova), koji se izazivaju ispuštanjem preko specijalnih mlaznica koje su povezane sa spremnicima hemijskih sredstava u letelici. Kad je u pitanju ova opasna veštačka pojava, ona se lako može osmotriti i uočiti jer ispušta hemijska sredstva u vidu dima ili magle, koja duži period ostaju u vazдушnom prostoru. Ukoliko bi došlo do udesa ove vrste letelice, dodatno bi se pojavili problemi pružanja pomoći ugroženima zbog prisustva materija opasnih po bezbednost zdravlja i života spasilaca i ugroženih lica.

Sistem osmatranja i obaveštavanja predstavlja efikasnu organizaciju i funkciju koja obezbeđuje adekvatno sprečavanje, suzbijanje širenja stihije i evakuaciju ugroženih. Okosnicu rada u sistemu osmatranja, otkrivanja i identifikacije nastanka incidenta čini obrada preciznih podataka o otkrivenoj opasnosti i javljanje dežurnom kontrolnom centru, čime se ostvaruje efikasnost i olakšavaju druge aktivnosti.

Bezbednosne mere zaštite od požara i eksplozija preduzimaju se brзом i efikasnom lokalizacijom nastalog požara, kao i efikasnom intervencijom na smanjenju temperature i presecanju požara koji ugrožava spremnik sa eksplozivnim i zapaljivim materijama – kako ne bi došlo do eksplozije.

Za efikasno spečavanje i evakuaciju ugroženih neophodni su odgovarajući uslovi pristupa nepristupačnom mestu na kome se desio incident, sa raspoloživim kvalitetnim sredstvima i opremom za pristup i transport povređenih i ugroženih, kao i adekvatna sredstva za gašenje požara. U evakuaciji se koriste obučene ekipe za pružanje prve medicinske pomoći, evakuaciju i transport do bezbednog prostora.

Pored preduzetih preventivnih mera u otkrivanju udesa i nastanku požara, neophodne su preventivne mere, radnje i aktivnosti tokom izvođenja akcije u spasavanju ugroženih i lokalizaciji požara. Za sve to neophodno je adekvatno snabdevanje, transport i obezbeđenje ugroženih predela, kako se požar ne bi proširio i na njih. Zatim se obezbeđuje zaštita slučajnih i radoznalih prolaznika. Istovremeno se preduzimaju zaštitne mere prema izvršiocima aktivnosti kako oni ne bi bili u opasnosti od izbijanja novog požara i njegovog okruženja, kao i drugih povreda, zagađenja i oboljenja.

Iz svega navedenog može se zaključiti da udes vazduhoplova u nepristupačnom predelu predstavlja veliku pretnju i opasnost po ljudske živote, uništenje neprocenjivih materijalnih vrednosti i ugrožavanje životne sredine.

Nastanak udesa vazduhoplova

Udes vazduhoplova može biti prouzrokovan izbijanjem požara na nekom od njegovih agregata, usled čega dolazi do oštećenja instalacija i komandi i nastanka udesa na letelici. Udesi i katastrofe civilnih vazduhoplova od posledica požara nastaju na različitim lokacijama:

- u blizini aerodroma za vreme sletanja ili uzletanja;
- iznad urbane sredine preko koje je određen koridor;
- iznad šumskih prostora, livada, reka, jezera, mora i drugih nepristupačnih terena.

Stoga dolazi do opasnosti od širenja i izbijanja novih požara, a samim tim i do novih pretnji po ljudske živote i materijalne vrednosti.

Za šumske požare je neophodno prisustvo kiseonika, koga u šumama ima u velikim količinama, čime se povećava opasnost od širenja i sagorevanja zapaljivih materija. Istovremeno, u šumama postoje velike količine drveta, kao i drugih sastojaka i derivata za sagorevanje. Drvo može da podnese, a da se ne zapali, temperaturu od 100 do 150°C, ako ne postoji plamen. Zagrevanjem drveta na temperaturu između 100 i 150°C dolazi do širenja vodene pare, koje je sve veće ukoliko se temperatura povećava, što je neminovno zbog prisustva lako zapaljivih materija. Drvo pri sagorevanju širi zapaljive plinove, usled čega dolazi do stvaranja drvenog i benzinskog katrana, koji povećava plamen i temperaturu i predstavlja veliku opasnost po prisutne u okruženju i blizini nastalog požara.

Požarne opasnosti u šumama, livadama i urbanoj sredini

U prirodi postoje razne opasnosti, čiji su uzroci različiti, a zbog kojih najčešće nastaju veliki požari. Najčešći uzročnik požara u šumi je udes vazduhoplova, što može dovesti do serije požara koji nastaju kao posledica samog udesa, i to samozapaljenjem ili zapaljenjem lako zapaljivih tekućina (benzin, kerozin, ulje i drugo), koje se rasipaju na velikom prostoru u širini od nekoliko kilometara.

U tom slučaju dolazi do paljenja prosutih materija, stvari, ostataka vazduhoplova, šume, lišća, trave i svega što se nađe u određenom prostoru. Takav požar se razvija velikom brzinom i obuhvata velike prostore, naročito u slučaju vetrova i požarnih oluja koje gutaju sve ispred sebe. U takvom paklu ugroženi su životinjski svet i ljudski životi svih onih koji se u tom i širem prostoru nađu u blizini udesa vazduhoplova. U takvim situacijama mogu biti ugroženi:

- putnici i članovi posade vazduhoplova (poginuli i preživeli);
- lica koja su se slučajno zadesila u šumi;
- slučajni prolaznici u šumi kroz koju vode različiti putevi;
- učesnici u spasavanju ugroženih i mnogi drugi.

Nastanak požara u šumama predstavlja veliku opasnost i pretnju, naročito ako se ima u vidu prisustvo ogromnih količina kiseonika, koji je jedna od glavnih supstanci u sagorevanju i koji potpomaže brže sagorevanje drugih materija. Zapaljenjem velike količine lako zapaljivih materija razvija se veoma visoka temperatura, čime se lako pale i čvrste materije u šumi (ugalj, drvo i sl.) koje se pale na temperaturi od 275°C.

Isto tako, požari iz šuma se prenose na livade pod žitaricama i usevima, koji se

takođe lako pale i predstavljaju novu opasnost, kako po ljudske živote tako i za životinjski svet, prirodna bogatstva i useve. Preko otvorenih poljana sa usevima prolaze putevi na kojima se u svakom momentu nalaze transporti sa raznim materijama, što takođe predstavlja dodatnu opasnost od širenja požara.

Zatim, požari iz šuma mogu biti preneseni u urbana naselja, a mogu nastati i direktnim padom vazduhoplova na naselje, zbog čega mogu nastati nove pretnje po veliki broj ljudi i ogromne materijalne vrednosti. I u urbanim naseljima se nalaze ogromne količine lako zapaljivih materija, na koje se prenose nastali požari i zapaljenje, usled čega dolazi do novih eksplozija i opasnosti po ljudske živote i druge vrednosti.

Požarne eksplozije

Padom vazduhoplova u kome se nalazi velika količina lako zapaljivih materija – kerozina i ulja (koja može iznositi između 20 i 50 tona) – dolazi do eksplozija velikih razmera, zbog kojih se zapaljena tekućina rasipa na velikom prostoru, gotovo istovremeno izazivajući požar. Pojavom požara u planinskim masivima i klisurama, u kojima se nalaze pećine, ostaci rudarskih jama i druge šupljine, dolazi do zapaljenja velikih količina prirodnih gasova, što izaziva eksplozije i dodatnu opasnost za širenje požara, preteći ljudskim životima, životinjskom i prirodnom svetu. Takođe se mora imati u vidu da kroz šume prolaze različiti putevi (auto-putevi, magistrale i sl.) kojima se prevoze lako zapaljive i eksplozivne materije (benzini, plinovi, gasovi, ulja, boje, sirova nafta, eksplozivi, barut i sl.), a koje se mogu naći na putu požarne stihije, paleći se i eksplodirajući, dodatno ugrožavajući živi i prirodni svet.²

Svemu navedenom zajedničko je brzo i naglo oslobađanje energije u veoma kratkom vremenskom intervalu, uz pojavu udarnih talasa i vatrenih lopti, praćenih zvučnim efektom, čime se stvara dodatna pretnja i panika kod ugroženih od požara, koji u strahu mogu počinuti i samoubistvo.

Požarne eksplozije predstavljaju veliku opasnost nakon pada vazduhoplova u nepristupačnim predelima, naročito u šumskim regionima. Nakon pada vazduhoplova dolazi do pucanja rezervoara i prolivanja kerozina, njegovog zapaljenja i eksplozije. Nastankom požara vatra se širi velikom brzinom, uz toplotu i svetlost otvorenog plamena, usled čega nastaje prasak koji se naziva eksplozija. Materije koje se zapale i gorenjem izazivaju eksploziju obično su eksplozivi, pare zapaljivih tečnosti, zapaljivi gasovi i razne prašine.

Eksplozija može nastati kao rezultat različitih procesa pri udesu vazduhoplova u

² U jednom od mnogobrojnih primera, juna 1974. u Fliksborou (Engleska), došlo je do isticanja oko 45 tona cikloheksana, koji se našao na temperaturi od 155°C i pod pritiskom od 850 kPa (8,5 bara). Naglim isparavanjem formirao se oblak koji je zapalio neke od peći u krugu hemijskog kompleksa. Prvo je nastao požar, a zatim sa sagorevanje ubrzalo do eksplozije. Područje koje je bilo obuhvaćeno dostizalo je 12,5 km, prilikom čega je poginulo 18, a povređeno 89 ljudi, dok je šteta procenjena na 100 miliona dolara.

lako zapaljivom prostoru kao što su šume sa bogatom količinom zapaljivih sredstava, kojima se pridružuju kerozin i ulja iz vazduhoplova, čime nastaje mešavina zapaljivih i lako zapaljivih sredstava, koja izaziva požar ogromnih razmera uz nastanak učestalih jakih, srednjih i manjih eksplozija.

Do požara i eksplozija dolazi paljenjem para iz avionskog rezervoara. Paljenje i eksplozije nastaju usled pada sa velike visine na tvrdu podlogu, pri čemu se izaziva silovit udar i pritisak na spremnik sa kerozinom, uz varničenje koje dovodi do zapaljenja i požarnih eksplozija.

Hemijske i radijacione opasnosti

Pojava kontrole i upravljanja klimatskim promenama predstavlja, u stvari, prikrivene planove o stvaranju najmoćnijeg hemijskog oružja po čovečanstvo, što podržavaju i finansiraju tzv. „borci protiv klimatskih promena“. Navedene aktivnosti su začete ratom u Vijetnamu, zatim 1977, kada je započeta upotreba aluminijumskih čestica koje su izbacivane iz vazduhoplova u stratosferu. Stoga je ova aktivnost veoma aktuelna do današnjih dana. Kad je u pitanju ova pojava, koja se svakodnevno dešava iznad evropskog, a naročito balkanskog prostora, ona predstavlja veliku opasnost zbog izbačenih hemijskih sredstava koja su veoma opasna po bezbednost živog i biljnog sveta, kao i veliku opasnost u slučaju udesa takvih letelica. Same letelice bi predstavljale dodatnu veliku opasnost jer sadrže veliku količinu hemijskih i bioloških materija. To su posebno urađene i modifikovane letelice sa hemijskim i biološkim sredstvima, smeštenim u posudama sa naročito izgrađenim mlaznicama kroz koje se izbacuju te materije u vazdušni prostor. Ukoliko bi došlo do udesa takve letelice došlo bi do prosipanja velike količine opasnih materija, čime bi se dogodila nova ekološka katastrofa, što bi dovelo u opasnost bezbednost biljnog, životinjskog i ljudskog života u datom prostoru. Međutim, došlo bi i do pretnji po spasioce i prisutna lica u takvim uslovima. Osim toga, HAARP sistem, povezan mnogobrojnim antenama, preko kojeg se upravlja kemtrejlsom i klimatskim promenama, drastično utiče i na ljudski organizam putem radijacija.

Stoga bi ostvarivanje bezbednosti i zaštite predstavljalo veliki problem zbog prisustva opasnih materija, neopremljenosti spasilaca za takve namene, a dekontaminacija u nepristupačnom prostoru bila bi neizvodljiva i nemoguća.

Žrtve, povrede i oboljenja usled udesa vazduhoplova

Udesom vazduhoplova na nepristupačnom terenu dolazi do izbijanja požara, eksplozija, otrovnog dima, rušenja drveća i odrona stena i zemlje. Posledice po ljude su mnogobrojne i predstavljaju pretnju gubljenja života, nastanka većih i lakših povreda, psihičkog stresa, nedostatka brze pomoći, hrane, vode, a kod nekih lica i kiseonika.

Najčešće posledice po ljude usled udesa su smrt zbog pada sa velike visine, pa-

danje delova avio-olupina na povređena i nepokretna lica, izliv goriva koji izaziva gušenje, izbijanje požara, pad drveća uzrokovan sagorevanjem u požaru, odron stena i zemlje usled udara vazduhoplova i pojava požara i eksplozija.³ Povređivanje nastaje usled pada sa velike visine, od delova olupine i drugih ostataka, zbog čega povređeni nisu u stanju da sebi i drugima pruže pomoć. Pojavljuje se stres zbog posebnog psihičkog stanja, pri čemu ljudi gube svest i obuzima ih panika, što uzrokuje psihičke poremećaje u kojima se gubi kontrola ponašanja i dovodi u opasnost psihičko zdravlje. U takvom stanju može doći i do samoubistva ili ubistva drugih u rastrojstvu i gubljenju samokontrole. Takve okolnosti i bitisanje u okruženju požara, olupina i odrona kod ljudi izaziva paniku i gubljenje razuma, što otežava borbu za opstanak. Ljudi u takvom stanju predstavljaju opasnost i po lica koja im pružaju pomoć. U takvim uslovima pojavljuje se potreba za konzumiranjem hrane i vode, kojih nema, a to doprinosi dodatnom pogoršanju stanja zarobljenih lica koja duže vreme ne mogu da dobiju adekvatnu pomoć. Stvaranjem kriznih situacija u kojima se ljudi nađu zbog bioloških potreba i borbe za preživljavanje dolazi do novog stresa i pogoršanja krizne situacije. Sve to predstavlja problem spasavaocima. Na sve navedeno se mora računati prilikom pristupa spasavanju ugroženih. Pripadnici spasilačkih ekipa se moraju posebno edukovati i obučavati za takve situacije i probleme koji nastaju u takvim incidentima.

Osmatranje i obaveštavanje o nastanku udesa i požarne elementarne nepogode

U Republici Srbiji nije adekvatno razvijen sistem osmatranja i obaveštavanja o nastanku udesa vazduhoplova i elementarne nepogode koja proističe nakon udesa vazduhoplova i nastanka incidenta. U ekonomsko razvijenim zemljama u svetu razvijen je i organizovan sistem osmatranja i obaveštavanja na celoj teritoriji u okviru kojeg su organizovana osmatranja iz vazduha. Jedan od mogućih i najefikasnijih je osmatranje iz letećih objekata koji su neprekidno smešteni i plove u kosmosu, a kojima raspolaže veoma mali broj država. Drugi vid osmatranja su posebno organizovane letelice za ove i druge namene, koje se često uključuju u kontrolu prostora njihove zone odgovornosti. Treći vid osmatranja i kontrole iz redovnog komercijalnog saobraćaja su posade koje obaveštavaju kontrolu letenja o nastanku incidenta na nepristupačnim terenima.

Kontrola letenja, kao operativni organ za praćenje redovnog komercijalnog saobraćaja, jedan je od redovnih učesnika u obaveštavanju, nakon saznanja o nestanku vazduhoplova sa koridora i radarskog ekrana. U Republici Srbiji jedan od vidova kon-

³ Kad se govori o žrtvama, u ovim slučajevima može doći do ljudskih žrtva zbog više faktora. Samim udesom vazduhoplova ginu putnici i lica ako se nađu na mestu udesa, usled nastanka eksplozije dolazi do žrtava, a zatim, nastankom požara, dolazi do novih žrtava, kao i kod lica koja suzbijaju požare, naročito ako su neobučeni za ovu vrstu požara.

trole prostora su helikopteri MUP-a koji vrše kontrolu saobraćajnica, a samim tim imaju i mogućnost otkrivanja incidenta o kome se ovde govori.

Bezbednosne mere

Mere zaštite od požara i eksplozija pri upotrebi sredstava za gašenje eksplozivnih i zapaljivih materija zahtevaju stručnost i poznavanje, kako gorećih tako i zaštitnih materija, da bi se izbegle opasnosti koje prete spajanjem suprotnih materija. To naročito treba imati u vidu prilikom upotrebe sredstava za gašenje požara izazvanog zapaljenim materijama i gasovima. Prilikom isticanja gasova iz cisterni, rezervoara i pećina na otvorenom prostoru, a naročito ako su obuhvaćeni požarom, javlja se opasnost brzog zapaljenja i eksplozije od koje se stvaraju nove opasnosti po učesnike u obezbeđenju i lokalizaciji požara, te prolaznike.

Neophodni urbanistički i tehnički uslovi za pristup lokalizaciji požara

Jedna od neophodnih i neizostavnih preventivnih mera zaštite ugroženih lica, životinja i biljnog sveta prilikom udesa civilnog vazduhoplova na nepristupačnom ili teško pristupačnom terenu je urbanistička infrastruktura i uslovi.

Urbanistički uslovi za efikasno suzbijanje požara na nepristupačnim ili teško pristupačnim terenima prvenstveno zahtevaju:

- izgradnju pristupačnih puteva do svake planine, klisure, brda i krševitih predela;
- izgradnju prohodnih puteva i staza u urbanim prostorima, pomoću kojih se u svako doba prevoznim požarnim sredstvima može pristupiti svim objektima;
- izgradnju pomoćnih letelišta za sletanje i uzletanje protivpožarnih vazduhoplova u blizini svakog nepristupačnog terena;
- izgradnju pristupnih puteva do reka, rečica, potoka, bara i jezera, radi snabdevanja protivpožarnih vozila vodom;
- izgradnju veštačkih jezera na svakom nepristupačnom terenu gde nema vode;
- izgradnju veštačkih kanala u poljima sa žitaricama;
- izgradnju hidrantske mreže u urbanim i naseljenim prostorima;
- čišćenje zatrpanih potoka, bara i močvara radi mogućnosti snabdevanja vodom i drugih potreba.

Materijalno i tehničko snabdevanje

Da bi se uspešno suzbio nastali požar i sprečilo izbijanje novog neophodno je preduzimanje blagovremenih planskih i finansijskih preventivnih mera, radnji i postu-

paka kojima se planiraju i vrše nabavke sredstava i opreme za gašenje požara, među kojima su:

a) sredstva za gašenje požara

- ispunjenje navedenih urbanističkih uslova;
- obezbeđenje dovoljnih količina vode;
- nabavka potrebnih sredstava za proizvodnju pene;
- nabavka praha za instalacije;
- obezbeđenje dovoljnih količina peska i zemlje na nepristupačnim terenima;
- i druga korisna sredstva za gašenje požara.

b) oprema i tehnička sredstva za gašenje požara

- potrebna oprema koja se koristi uz tehnička sredstva;
- vatrogasne pokretne pumpe;
- ručni i prevozni vatrogasni aparati;
- odgovarajuća terenska vozila pogodna za nepristupačne predele;
- vazduhoplovi za izviđanje požara i vazduhoplovi za lokalizaciju požara;
- specijalne motorne testere za sečenje olupina vazduhoplova i šumskog drveta;
- nabavka i osposobljavanje postojećih vazduhoplova za gašenje požara u šumama;
- kao i druga sredstva i oprema za pristup nepristupačnom terenu.

Sredstva za gašenje požara

Usled udesa vazduhoplova na nepristupačnom terenu (kršoviti predeli, planine, klisure, močvare, neprohodne šume, urbani prostori i sl.) dolazi do dodatnog izbijanja požara, kako na ostatku letelice tako i na prostoru gde se desio udes. Požar koji nastane na nekom od agregata ili u kabini vazduhoplova uništava instalacije i radne predmete, zbog čega dolazi do udesa, a samim tim i proširenja postojećeg požara, koji se prenosi na ostale delove letelice koji u tom trenutku nisu bili obuhvaćeni požarom. Istovremeno, požar se munjevito prenosi u prostor u koji su se izlile velike količine goriva i maziva, kao i lako zapaljivih sredstava i materija.

Lako zapaljive materije brzo sagorevaju, usled čega dolazi do eksplozija, a time i razbacivanja zapaljive materije u širi prostor i proširenja požara na lako zapaljive materije u prirodi kao što su trava, lišće, šuma ili objekti kad je u pitanju urbani prostor. Time požarna stihija obuhvata različite materije koje munjevito nestaju u plamenu, koji podstiču strujanja i vetrovi, kao i požarna oluja, doprinoseći pojavi mnogobrojnih vrsta opasnosti prema svemu što se nađe na putu navedene pretnje. S obzirom na to da u navedenim uslovima dolazi do sagorevanja različitih vrsta materija – lako zapaljivih, čvrstih brzo gorećih, čvrstih teže gorećih i eksplozivnih – neophodna je upotreba različitih sredstava za gašenje nastalog požara, kao što su:

- voda (H₂O);
- sredstva za kvašenje;
- pena;
- halon;
- prah;
- ugljen-dioksid (CO₂);
- i ostala raspoloživa (pesak, zemlja i sl.) sredstva i oprema.

Navedena sredstva su neophodna za lokalizaciju i suzbijanje požara u slučajevima kada se požar desi:

- u šumskim predelima (lišće, trava, drveće, ugalj i sl.);
- u travnatim poljima (žitarice svih vrsta, štale, kuće, kolibe i slično);
- u urbanim sredinama u kojima se, pored ljudi, nalaze objekti, namirnice, fabrike, sredstva, skladišta opasnih i zapaljivih materija i sva druga sredstva koja su locirana u urbanim prostorima.

Taktika gašenja šumskih požara

Gašenje šumskog požara na nepristupačnim terenima jedna je od najkomplikovanijih i najopasnijih aktivnosti u ovoj delatnosti. Problemi, prepreke i teškoće su mnogobrojni i predstavljaju pretnju i opasnost po svakog učesnika zbog:

- brdovitih i planinskih predela i nemogućnosti prilaza;
- velikih i nepremostivih stena i kamenja;
- rečnih i potočnih tokova;
- blatnih i močvarnih terena preko kojih se sredstva za gašenje požara probijaju otežano, veoma teško, a u nekim slučajevima je to i nemoguće;
- visokog i gustog drveća u šumama, između kojeg je nemoguće proći vatrogasnim sredstvima i vozilima;
- snega, snežnih nanosa i odrona u zimskim periodima;
- nastalog požara i opasnosti od eksplozija i drugih ometanja;
- vatrenih oluja, dimova i sličnih pojava koje ometaju pristup vazduhoplovima za gašenje požara.

Stoga je taktika u gašenju požara u navedenim uslovima strateška i predstavlja veoma značajan faktor u organizaciji ovog veoma rizičnog, komplikovanog i nezahvalnog zadatka, jer se radi o spasavanju ugroženih i suzbijanju vatrogasne stihije, tj. elementarne nepogode. Bez adekvatne strategije i usavršene taktike nemoguće je uspešno i bez žrtava sprečiti tragediju i suzbiti elementarnu nepogodu u takvim uslovima. To znači da je neophodno postojanje odgovarajuće strategije za eliminisanje ove vrste prirodne i veštačke pojave, kojom su propisani i razrađeni postupci uključivanja svih potrebnih i neophodnih faktora zaštite i odbrambenih mehanizama u okviru postojećeg zaštitno-požarnog sistema.

Ako se sinhronizuju i organizovano uključe svi faktori zaštite sa raspoloživim sredstvima i opremom postoje mogućnosti za ostvarenje uspeha, ali svaka druga varijanta ne garantuje uspeh i ne daje očekivane rezultate.

Za uspešnu akciju i ostvarenje pozitivnih rezultata u sprečavanju i suzbijanju navedenih pojava neophodno je uključivanje svih raspoloživih subjekata i ustanova koje raspoložu odgovarajućim sredstvima i opremom, kao što su:

- avioni za gašenje požara sa odgovarajućim sredstvima, opremom i obučanim kadrom za te svrhe;
- avioni za osmatranje i otkrivanje udesa i požara kako bi se izvršila blagovremena dojava o nastanku incidenta ove vrste;
- obezbeđena avio-letelišta sa dežurstvom, čime se ostvaruje mogućnost brzog pristupa letelicama i njihovog angažovanja na lokalizaciji požara;
- osnivanje i uključivanje specijalizovanih timova i službi za evakuaciju ugroženih i lokalizaciju nastalog požara, kao i sprečavanje nastanka eksplozija;
- obezbeđenje odgovarajućih sredstava za gašenje požara, kao i drugih navedenih potreba.

Taktički organizovani specijalizovani timovi, jedinice i službe za evakuaciju i suzbijanje požara mogu ostvariti očekivane rezultate pod uslovom da ispune sledeće:

- blagovremeno organizuju pristizanje jedinica za snabdevanje aviona potrebnim sredstvima;
- blagovremeno dojavu o pojavi požara;
- pošalju obaveštenje o vrsti šume i predela u kojem je došlo do udesa i nastanka požara;
- prethodno izgrade puteve i staze za pristup ekipama i vozilima do mesta incidenta;
- pripreme dobru organizaciju i kvalitetno rukovođenje akcijom;
- obuču sve pripadnike za ovu vrstu aktivnosti i zadataka;
- organizovano i sinhronizovano sprovođenje akcije na zemlji i u vazduhu kako ne bi došlo do ometanja u akcijama i pretnji po bezbednost prisutnih na terenu i mestu incidenta.

Mogućnost osnivanja centara zaštite u Republici Srbiji

U Republici Srbiji već postoji jedan broj letelišta sa kojih uzleću i na koje sleću avioni za prskanje komaraca i gašenje požara. Sva ta letelišta je neophodno obnoviti i prilagoditi za formiranje požarnih centara na kojima bi se rasporedili dežurni vazduhoplovi i druga sredstva za evakuaciju, spasavanje ugroženih i lokalizaciju požara. Planirani centar za vanredne situacije u Nišu bio bi osnovni i centralni objekat iz kojeg bi se rukovalo i upravljalo svim situacijama.

Postojeća i raspoloživa letelišta

Na prostoru Republike Srbije postoje mnogobrojna letelišta koja koriste vazduhoplovi Privredne avijacije prilikom zaprašivanja polja i insekata, kao i letelišta aero-kulbova za obuku i sportske aktivnosti. Sva ta letelišta ili staze mogu koristiti vazduhoplovi koji bi bili korišćeni u osmatranju požara, njegovom gašenju i pružanju pomoći ugroženim, povređenim i obolelim licima, koja bi brzo bila prebacivana u medicinske centre radi pružanja pomoći ili lečenja.

Moguća i raspoloživa letelišta u Republici Srbiji nalaze se u sledećim gradovima ili naseljima:

Aleksinac, Aleksinačke šume, Aleksandrovac, Biokovo, bosiljgradska regija, Brus, Bujanovac, Bor, Bela Crkva, Brezovica, Cer, Deliblatska peščara, Divčibare, Divci, Golija, Goč, Gora, Ibarska klisura, Inđija, Javor, Jarak, Pešter, Prijepolje, Pirot, Ponikve, Ruma, Salaš, Suvor, Sokobanja, Sjenica, Surčin, Fruška gora, Tara, Tutin, Trgovište, Trstenik, Kraljevo, Kopaonik, Knjaževac, Kladovo, Kruševac, Maljen, Mokra gora, Niš, Lebane, Lisičiji jarak, Loznica, Ljubovija, Vlasotince, Vučje, Vidojevica, Vlasina, Vladimirovac, Vranje, Zlatibor, Zlatar, Zvornik, Zrenjanin, Zaječar, Šargan, Šabac i drugim.

Zatim, na prostoru Republike Srbije postoje sportski aerodromi ili letelišta, koji se mogu registrovati za namenske obaveštajne centre u slučaju pojave prirodnih nepogoda, iz kojih bi se upućivale informacije i vršio prijem informacija prilikom pojave neke od nepogoda.⁴ Centri bi pokrivali određenu lokaciju ili teritoriju i u njima bi se skupljale, obrađivale i prosleđivale informacije nadležnim organima u vezi sa tom namenom, a oni bi mogli biti formirani u Somboru, Novom Sadu, Beogradu, Zrenjaninu, Valjevu, Boru, Nišu, Leskovcu i Vranju. U tim centrima bila bi instalirana odgovarajuća tehnička sredstva za komunikaciju koja bi povezivala sve centre i glavni centar, u kome bi bio smešten stručni štab ili drugo telo koje bi prikupljalo podatke iz svakog centra i prosleđivalo ih odgovornim licima na dalji postupak. U letnjem periodu bi se prikupljali podaci o pojavi elementarnih nepogoda, koje su tada česta pojava, kao i o tehničkim udesima i nesrećama u vazдушnom, železničkom, vodenom i drumskom saobraćaju. U zimskom periodu centri bi prikupljali podatke vezane za dešavanja i nastale promene, nepogode i incidente u saobraćaju i drugim udaljenim prostorima.

Rukovođenje i upravljanje centrima za elementarne nepogode

Na nivou Republike Srbije, tj. u Upravi za zaštitu i spasavanje (sektoru), neophodno je organizovanje posebnog tela koje bi rukovalo svim centrima u Republici i koje bi upravljalo vanrednim situacijama o kojima je reč. U drugim, tj. regionalnim

⁴ Ljubo Pejanović, *Avioni u gašenju požara*, JAT, Beograd, 1997.

centrima bili bi određeni dežurni organi ili lica, koji bi prikupljali podatke i obaveštavali glavni centar, čiji bi zadatak bio da upravlja letelištima u svom regionu.

Zaključak

Mnogobrojni udesi vazduhoplova na nepristupačnim terenima, u urbanim naseljima, na vodama i sličnim prostorima ukazuju na opasnost i pretnju po ljudske živote zbog neblagovremenog pristupa mestu nastanka incidenta i nemogućnosti pružanja adekvatne pomoći. Ekonomski razvijene države regulisale su delimično ovaj problem, dok nerazvijene i siromašne u svojim planovima i organizacijama ne raspolažu potrebnim specijalizovanim jedinicama ili službama sa adekvatnom opremom za pružanje dragocene pomoći ugroženim i nesrećenim ljudima koji su se našli u određenom vazduhoplovu, kao i onima koji se zateknu na mestu udesa.

U Republici Srbiji i na njenim nepristupačnim terenima, prostorima i planinama još uvek ne postoje prohodni putevi u većini tih prostora da bi im se moglo pristupiti odgovarajućim sredstvima za pružanje pomoći.

Za pristup rekama, jezerima, potocima, kanalima i barama takođe ne postoje izgrađeni putevi da bi se pristupilo plovnim objektima za evakuaciju, kao i snadbevanju vodom za gašenje požara u šumama, na livadama i žitnim poljima.

U mnogim regionima i centrima nisu organizovane odgovarajuće ustanove za pružanje prve medicinske pomoći i lečenje ugroženih i nesrećenih lica, zbog čega se ona moraju transportovati u veće regione i gradove, pri čemu se gubi dragoceno vreme u ukazivanju pomoći životno ugroženima.

Društvo nije ni pokušalo da organizuje malu privrednu, sportsku i drugu avijaciju u izviđanju pojava prirodnih i veštačkih nepogoda i prikupljanja obaveštenja o njima da bi se blagovremeno moglo pristupiti evakuaciji, spasavanju ljudi i materijalnih vrednosti, kao i sanaciji požara i drugih oblika ugrožavanja.

Iako u Republici postoji organizovana specijalizovana vazduhoplovna eskadrila u sastavu JAT-a za gašenje požara iz vazduha, ona se ne koristi punim kapacitetom, što je pokazao primer požara u šumama u Republici Srbiji tokom 2008, 2009. i 2012. godine.

Pripadnici štabova i službi za upravljanje rizicima takođe nisu edukovani za ove namene da bi stručno i profesionalno rukovodili akcijama prilikom pojava nepogoda. Kao primer može poslužiti situacija sa požarima u Republici Srbiji, kada Privredna avijacija JAT-a nije bila uključena u gašenje požara u šumama 2008. godine jer rukovodstvo u to vreme nije znalo da takva služba postoji u Republici. Ta ista eskadrila je ubrzo pozvana da gasi požare u šumama Republike Grčke, čije su vlasti pohvalile i nagradile njene pripadnike. Taj i slični primeri pokazuju da ovlašćena lica ovim veoma značajnim aktivnostima ne posvećuju odgovarajuću pažnju i odgovornost i da ne pristupaju odgovarajućoj edukaciji. Mogu se navesti i drugi slični primeri, kao što su poplave u Vojvodini i katastrofalne posledice šumskih požara tokom leta 2012. godine u Republici Srbiji.

Prema tome, u Republici Srbiji postoji specijalizovana eskadrila za gašenje požara u šumama, na livadama i žitnim poljima iz vazduha, ali se ona mora osavremeniti i dodatno opremiti za nove uslove.

Ne postoje odgovarajući putevi i prilazi nepristupačnim terenima, pa ih je neophodno izgraditi u skladu sa raspoloživim mogućnostima društva.

Organizovanje regionalnih centara za osmatranje, obaveštavanje i upravljanje prirodnim nepogodama i vanrednim situacijama je neophodno i urgentno, u skladu sa mogućnostima.

Edukacija i osposobljavanje kadrova po strukama, profesijama i nivoima jedan je od prioriteta zadatka vlade i njenih organa, kako bi se izbegle velike žrtve, štete i posledice usled učestalih nepogoda i neprilika koje se dešavaju na našim prostorima.

Pretnje od kemtrejlsâ sa hemijskim sredstvima i HAARP sistemâ za zračenje predstavljaju veliku opasnost, a naročito u slučaju eventualnog udesa takve letelice, jer bi došlo do problema zbog ekološke katastrofe, kao i poteškoća u pružanju pomoći ugroženima. Repetitori iz sastava HAARP sistemâ takođe predstavljaju problem zbog radijacije, usled čega je nemoguća zaštita u postojećim uslovima.

Literatura

1. *Civilna zaštita*, 88/2, NIRO Privredni vjesnik, Zagreb, 1988.
2. *Civilna zaštita*, 89/2, NIRO Privredni vjesnik, Zagreb, 1989.
3. Manojlo Svorcan, „Mjere sigurnosti i sredstva za gašenje požara u drvnoj industriji“, *Odbrana i zaštita*, 4–5, Beograd, 1988.
4. Ismailović, Kerim, „Zaštita i spasavanje stanovništva i materijalnih dobara“, *Odbrana i zaštita*, 3–4, Beograd, 1989.
5. Hilmo Baručija, „Mjere zaštite od požara i eksplozije prirodnog gasa, biogasa i metana“, *Odbrana i zaštita*, 3–4, Beograd, 1989.
6. Dragan Mlađan, „170 godina organizovane zaštite od požara u Republici Srbiji i 140 prve profesionalne vatrogasne službe u Beogradu“, *Bezbednost*, br. 2, MUP RS, Beograd, 2004.
7. Pejanović Ljubo, *Avioni u gašenju požara*, JAT, Beograd, 1997.
8. *Kurir*.

Sajtovi

1. <http://www.youtube.com/>.
2. <http://www.willthomasonline.net>.
3. <http://www.ekopokret.org.rs/>.

MEASURES OF FIRE PROTECTION DURING THE ACCIDENT AIRCRAFT

SUMMARY: THIS paper deals with the theoretical analysis of fire protection, caused by the crash of the inhabited and uninhabited places. What are the consequences of such fires, how security is threatened, both in terms of lives and in terms of ecology.

KEY WORDS: *airplane, crash, fire protection, safety.*