

Stingerea incendiilor pe aeroporturi si la avioane

Marile aeroporturi cuprind aerogarile, depozitele centrale si atelierele de reparatii, hangarele, depozitele de produse petroliere, de instalatiile de alimentare cu combustibil, constructii auxiliare, depozitele de marfuri si avioane.

Aeroporturile internationale constituie adevarate complexe industriale, la care pericolul de incendiu nu trebuie subestimat sau neglijat.

Dotarea cu mijloace de stingere a incendiilor la avioane depinde, in general, de natura si importanta traficului, deci categoria aeroportului. In acest scop trebuie avut in vedere si normele internationale.

Este interesant de notat existenta unor puncte de vedere diferite de la o tara la alta, atat in ceea ce priveste dotarea minima cu substante stingatoare pentru aeroporturi, cat si in privinta debitelor de apa necesare stingerii incendiilor.

Odata cu cantitatile din ce in ce mai importante de carburanti pe care le aprovizioneaza cu reactie de mari distante, suprafetele care se pot incendia, in caz de accidente, cresc intr-o proportie simtitoare. Aceste suprafete sunt cel putin de ordinul a 1000 m². Pericolul depinde mai mult de suprafata de evaporare decat de cantitatile de carburant. Conditii de apropiere si revarsarile de hidrocarburi (benzina, kerosen etc.) de mari dimensiuni devin grele.

Importanta volumului de carburant care poate arde dintr-o data face ca lupta contra incendiului sa se desfasoare pe timpul unei mari degajari de caldura.

Ca specific privind natura incendiile pe aeroporturi ne vom referi numai la incendii de hangare si incendii de avioane, in rest, pentru depozite, magazii, diverse cladiri, se vor aplica aceleasi principii, procedee si substante stingatoare ca si la obiectivele similare din economie.

1. Stingerea incendiilor in hangare

Putine aeroporturi mari pastreaza in prezent avioanele in hangare, aceasta datorita marilor dimensiuni ale avioanelor si numarului lor ridicat. In hangare avioanele se introduc pentru reparatii sau revizii.

In cazul unui incendiu la hangare se va trece imediat la organizarea evacuarii avioanelor si protejarii acestora de actiunea flacarilor si caldurii.

Avioanele cu trenurile de aterizare in stare de functionare se vor evacua cu mijloacele de tractiune din obiectiv, sub protectia jeturilor de apa pulverizata. Cele care se gasesc pe suport, se vor proteja impotriva radiatiei de caldura cu prelate umezite cu apa, jeturi de apa pulverizata sau cu spuma. O atentie deosebita se va acorda racirii permanente cu apa a fuseloajelor avioanelor.

Combustibilul deversat din avioane sau din instalatii si chiar avioanele aprinse, la care fluxurile de cabluri si de conductoare electrice propaga arderea cu mare degajare de fum si caldura, se sting cu pulberi stingatoare, spuma grea sau prin inudarea hangarului cu spuma medi sau usoara.

Din cauza caldurii degajate pe timpul arderii elementelor combustibile componente ale avioanelor, se topeste aluminiul si duraluminiul din acestea, fapt ce ingreuiaza si mai mult actiunea de stingere.

Pentru reusita interventiei la hangare, se impune ca actiunea sa se intreprinda cu mare rapiditate, cu fortele necesare echipate cu tot ceea ce este necesar pentru lichidarea unui incendiu in conditii speciale.

Stingerea incendiului izbucnit la acoperisul hangarului sau la constructiile anexe se va realiza cu jeturi compacte de apa refulata din tunuri sau tevi cu ajutaje mari. Pe timpul actiunii nu se va pierde din vedere asigurarea securitatii servantilor pe timpul evacuarii si stingerii propriuzise, posibile accidente fiind cauzate in principal de prabusirea acoperisului, care are deschidere mare, sau a arsurilor din lipsa echiapmentului de protectie adecvat.

2. Stingerea incendiilor de avioane

2. 1. Probleme de baza

Incendiile pot izbucni la avioanele aflate la sol, fie in zbor. Actiunile pentru stingerea incendiilor de avioane trebuie intreprinse intr-un timp extrem de rapid. Experienta arata ca primele doua minute dupa un accident de avion sunt capitale pentru salvarea oamenilor si stingerea incendiilor. In aceasta idee, unii specialisti au si enuntat principiul 2/3, adica in doua minute sa se execute deplasarea si in trei minute sa fie inceputa actiunea de interventie. Daca acest principiu nu se poate realiza, in cele mai dese cazuri succesul stingerii incendiilor nu poate fi obtinut. De aceea se impun mijloace rapide cu putere considerabila, ceea ce inseamna ca atacul incendiului sa se efectueze cu un maximum de putere. Numai cu un debit mare de substanta stingatoare se poate obtine efectul dorit.

Numarul de masini de stingere necesar pentru interventie pe un aeroport este stabilit in raport de categoria acestuia dupa normele internationale. Cert este ca trebuie sa posede caracteristici superioare (debit, cantitati mari de substante stingatoare) si functionalitati multiple. Personalul de interventie trebuie sa fie echipat cu costume usoare, care sa asigure o protectie apreciabila pana in apropierea incendiului si sa permita libertatea miscarilor. Salvarea persoanelor se considera operatia cea mai importanta, careia i se subordoneaza celelalte operatii si mijloace aduse la locul incendiului. Operatiile de salvare trebuie incepute in maximum 2 – 3 min.

Recunoasterea, salvarea oamenilor si atacul incendiului sunt absolut necesare, ele, pe cat posibil, trebuind executate concomitent, de regula cand sunt amenintate vietii oamenilor, pentru ca

una din trasaturile specifice ale incendiilor de avioane o constituie propagarea lor extraordinar de rapid.

Pentru succesul interventiei se impune ca drumurile de acces catre aeroport, pista si imprejurimi sa fie degajate de spectatori si vehicule asigurandu-se o perfecta ordine pentru desfasurarea operatiilor de salvare si stingere.

2.2. Stingerea incendiilor de avioane aflate la sol (aterizare, decolare, stationare)

Pe timpul recunoasterii trebuie sa se stabileasca in principiu:

- situatia pasagerilor, a echipajului si posibilitatile de salvare;
- situatia rezervoarelor, natura si cantitatea carburantilor si posibilitatea cuprinderii lor de incendiu;
- pericolul de explozie a rezervoarelor de carburanti si masurile care se impun pentru preintampinarea acesteia;
- suprafata de ardere in urma scurgerilor carburantilor din rezervoare;
- natura marfurilor din avion, influenta lor asupra dezvoltarii incendiului si producerii exploziei;
- directia si intensitatea vantului;
- la avioanele militare se va incerca sa se stabileasca incarcatura de bombe, de munitie si masurile de securitate necesare protectiei personalului, care actioneaza la stingerea incendiului.

Procedeele de stingere se va adopta in functie de:

- directia vantului;
- tipul avionului;
- starea pasagerilor;
- posibilitatile de evolutie a incendiului;
- cantitatea de combustibil existenta la bordul navei;
- fortele de care se dispune.

Salvarea persoanelor din avionul incendiat se va executa prin deschiderile existente si in cazul blocarii acestora se vor executa alte deschideri in fuselaj, practicate cu atentie pentru a nu se periclita viata persoanelor aflate in interior. Pentru aceasta se va actiona cu mare rapiditate folosind toate fortele si mijloacele existente la dispozitie. Mijloace de stingere existente la bordul aeronavei trebuie puse in functiune in cel mult 1 min.

Evacuarea persoanelor din interiorul avionului se va realiza prin topoganele existente la bordul avionului si scarile din dotarea aeroportului si pompierilor. Incendiul se va ataca din spate, pe directia vantului sau pe flancuri si spate si chiar circular. In acest scop se vor lua masuri imediate pentru punerea in functiune a mijloacelor de stingere in vederea lichidarii focarelor de ardere, cu jeturi de pulbere, concomitent cu jeturi puternice de spuma pe directiile de evacuare a oamenilor, pentru racirea fuselajului in vederea deschiderii usilor principale de avarie.

Localizarea si lichidarea incendiului se va incepe cu stingerea combustibilului scurs pe sol din rezervoarele avariate si apoi se va trece la corpul aeronavei. Daca se dispune de forte suficiente, stingerea incendiului de lichid combustibil revarsat si la corpul aeronavei se va executa concomitent. Daca combustibilul scurs din avion este greu de stins, atunci in limita posibilitatilor aeronava se deplaseaza cu tractoare sau masini utilitare.

La stingerea incendiului din interiorul aeronavei se va actiona dupa evacuarea pasagerilor si echipajului, folosind spuma medie sau usoara, pulbere stingatoare sau bioxid de carbon.

Eficacitatea procedeului combinat de stingere (pulbere si spuma) se obtine prin refularea dintr-o data si la lungimi egale ale jeturilor de pulbere si spuma. Dupa stingerea flacarilor cu pulberi, fuselajul se acopera cu spuma. Efectul de stingere al pulberii stingatoare este in functie de realizarea unui debit constant de la inceputului si pana la sfarsitul refularii, din tunuri si tevi manuale. Pentru a realiza stingerea flacarilor este necesar sa se foloseasca cel putin 300 g pulbere /m³ spatiu inchis si pana la 750 g/m³ la incendiile de hidrocarburi. Actiunea fizica a pulberii asupra flacarilor prezinta avantajul ca duce imediat la inabusirea si stingerea acestora.

Cu multa eficacitate se poate folosi si spuma pulverizata obtinuta prin emulsie (apumant), proiectata prin tevi pulverizatoare la tevil obisnuite. Spuma sub aceasta forma prezinta avantajul acoperirii intr-un timp scurt a unei suprafete aproape dubla fata de cazul cand se foloseste spuma obisnuita, aceasta depinzand de felul suprafetei incendiate si de grosimea stratului de combustibil revarsat din rezervoare. Ea este indicata pentru stingerea fuselajului, a planurilor, a interiorului avionului si a combustibilului revarsat in straturi subtiri.

Daca flacarile incendiului nu pot fi lichidate si rezervoarele de carburanti sunt predispuise unor explozii, se va actiona cu mijloacele adecvate la racirea acestora, pentru a preintampina incalzirea si explozia, pana la concentrarea fortelor necesare lichidarii incendiului cu luare tuturor masurilor de securitate a personalului de interventie.

Apa pulverizata, de regula, se foloseste pentru racirea partilor incalzite ale avionului, pentru a mentine o temperatura suportabila pentru pasagerii aflatii in avion, pana cand acestia vor fi evacuati. Ea mai poate fi folosita la nevoie, si pentru lichidarea incendiilor la aeronave.

Lichidarea focarelor de ardere din interiorul planurilor avionului se face cu spuma medie sau usoara sau bioxid de carbon, refulate prin deschideri practicate in aripile aeronavei concomitent cu racirea cu apa pulverizata a suprafetelor ei exterioare.

Stingerea incendiilor la motoare se poate face, daca mai este posibil, prin punerea in functiune a instalatiei fixe de stingere existenta la bord si intreruperea alimentarii cu carburanti si a aprinderii. Concomitent cu acesta actiune se trece la protejarea materialelor combustibile din apropiere si racirea motoarelor cu jeturi de apa pulverizata. Daca prin aceasta actiune nu se reuseste sa se stinga incendul se va folosi ca substanta stingatoare pulberi de tip florex si chiar bioxid de carbon. Daca se va hotara folosirea spumei este recomandabil sa nu se refuleze in prizele de aer sau in tevil de esapament ale motoarelor turbopropulsoare.

In scopul usurarii aterizarii aeronavelor cu defectiuni la trenul de aterizare se realizeaza pe pistele de aterizare covoare de spuma. Ele asigura amortizarea socului in contact cu pamant, limitarea si eventual inlaturarea completa a posibilitatii de aparitie a scanteilor, formarea unui strat de spuma pentru alunecare, localizarea incendiului cu un strat de spuma in cazul in care aceasta izbucneste si crearea unui efect psihologic favorabil. Este indicat ca stratul de spuma sa se realizeze cu 10 – 15 min. inainte de aterizare pentru a da posibilitate ca o parte din apa continuta in spuma sa se separe, sa se aseza pe sol sub covorul de spuma. Stratul de spuma trebuie sa fie continuu si de cel putin 5 cm grosime.

La locul actiunii, de la inceput trebuie luate masuri de aducere a autovehiculelor de salvare necesare acordarii primului ajutor si transportare a persoanelor accidentate. Pe timpul actiunii de interventie se va tine in permanenta legatura cu personalul de dirijare a zborului si cu organele sanitare care sprinjina operatiile de salvare.

Mai rare sunt cazurile cand se pot produce incendiile la avioanele care se gasesc la sol, fara pasageri. Ele pot fi ori la parcare ori la punctul de alimentare cu combustibil.

Cantitatile mari de combustibil (kerosen, benzine etc.) care uneori se ridica pana la cantitati in jur de 90 – 100 t solicita forte pentru lichidarea rapida a unui eventual incendiu.

Actiunea de interventie trebuie indreptata pentru racirea rezervoarelor de combustibil evitand spargerea sau explozia lor, urmate de scurgerea lichidului pe sol si imprastirea acestuia pe mari suprafete. Un incendiu izbucnit la lichidul combustibil revarsat, cuprinde cu siguranta si corpul aeronavei. De asemenea actiunea de interventie trebuie sa cuprinda si protejarea corpului aeronavei (interior si exterior).

In cazul unor asemenea incendii se va actiona pentru stingerea cu pulberi stingatoare refulate in cantitati mari si dintr-o data, apoi se va continua stingerea cu spuma sau apa usoara, nedand posibilitate lichidului sa se reverse pe suprafete mari. Pentru racirea corpului aeronavei se va folosi apa pulverizata. Pulberile stingatoare si spuma vor fi refulate din tevil masinilor speciale, cu debite mari.

Daca in interiorul aeronavei se gasesc marfuri combustibile, se destina un anumit numar de tevi pentru apa, care se introduc prin deschiderile aflate in partea de jos a aeronavei. Prin

aceste declinări se poate acționa și cu țevile pistol de la autospeciale de lucru cu pulbere stingătoare. La astfel de incendii, acțiunea de intervenție pentru stingerea incendiilor, trebuie condusă cu multă pricepere și rapiditate, dispozitivul urmand să fie luat în raport de forma de manifestare a incendiului. La toate categoriile de incendiu izbucnite la aeronave personalul care intervine la stingere se va proteja împotriva căldurii, fumului și eventualelor explozii ale rezervoarelor cu combustibil. Se vor folosi costume de protecție anticalorice și aparate izolante.

Stingerea incendiilor la aeronavele aflate în zbor. Un incendiu izbucnit pe aeronava în zbor prezintă un mare pericol pentru pasageri și echipaj. Dacă se au în vedere cantitățile mari de combustibil, de marfuri și posibilitățile limitate de intervenție pentru stingerea incendiului, rezidă importanta dotării aeronavei cu instalații automate de stingere, cu mijloace inițiale de mare eficiență. Un rol important îl are instruirea echipajului asupra cunoașterii misiunii cu rapiditate și precizie a tuturor mijloacelor de stingere existente pe aeronava, acțiunea de intervenție fiind îndreptată spre asigurarea securității întregului personal aflat în aeronava cu toate mijloacele din dotare. De fapt întregul echipaj este instruit special în acest sens; el este în măsură să supravegheze și să pună în funcțiune instalațiile speciale de stingere cu bioxid de carbon, freon, light-water etc. și să dirijeze pasagerii din locurile periculoase în zone mai sigure.

La orice incident de zbor, comandantul aeronavei îl anunță la turnul de control (incendiu la motoare sau cabina, defecțiuni la butelii etc.), comunicând și hotărârea sa pentru a-l înlătura.

În cazuri mai grave se ia hotărârea aterizării pe un aeroport, situație favorabilă pentru rezolvarea în condiții corespunzătoare a incidentului. În acest scop echipajul va pregăti pasagerii pentru folosirea topoganelor de evacuare și a corzilor de salvare. Personalul de intervenție de pe aeroport va pregăti pasarelele de coborâre, în cazul când echipamentul navei nu funcționează. Într-o asemenea situație pe aeroport, unde urmează să aterizeze, se vor lua toate măsurile pentru o intervenție rapidă, pentru salvarea pasagerilor și stingerea incendiului izbucnit pe aeronava, având în vedere și posibilitatea unei aterizări forțate, cu sau fără trenul de aterizare. Acțiunea de intervenție se va desfășura ca în cazul unui incendiu izbucnit la aterizare sau decolare, descrisă anterior.

Cea mai grea situație apare însă când se efectuează o aterizare forțată în câmp. În acest caz la stingerea incendiului trebuie să participe formațiile civile de pompieri din localitățile apropiate și locuitorii satelor, precum și subunitățile militare de pompieri trimise la fața locului.