

G. MAKUŠENKO  
I. NOVITŠENKO



Süütevahendid  
ja  
tulekaitse

2/45384

A-22/38 II  
G. MAKUŠENKO, I. NOVITŠENKO

SÜÜTEVAHENDID  
JA  
TULEKAITSE

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS  
TALLINN 1959

Originaali tiitel

Т. Макушенко, И. Новиченко  
Зажигательные средства и противопожарная защита  
издательство ДОСААФ Москва 1958 г.

Tõlkinud V. Raid



Т. Макушенко, И. Новиченко  
ЗАЖИГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА  
На эстонском языке  
Эстонское Государственное Издательство  
Таллин, Пярусское шоссе, 10

Toimetaja V. Voost

Tehniline toimetaja T. Veber. Korrektor H. Pottsepp.

Ladumisele antud 8. IV 1959. Trükkimisele antud 3. VIII 1959. Paber 54:84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Trükipoognaid 2,5. Formaadile 60:92 kohaldatud trükipoognaid 2,05. Arvutus-  
poognaid 2,17. Trükiarv 5000. Tellimise nr. 999.  
Trükikoda «Bolševik», Viljandi, V. Kingissepa 31.

Hind 65 kop.

## SISSEJUHATUS

Rahu ajal esineb suuri tulekahjusid harva. Eeskujulik tuletõrjetehnika, kindel side ja põhjalikult läbi mõeldud profülaktiliste abinõude süsteem võimaldavad tuld kiiresti likvideerida. Sõja tingimustes, fuggass- ja süütepommide kasutamisel, võivad aga tulekahjud tekkida paljudes kohtades korruga ja hõivata laialdasi alasid. Näiteks 1943. aasta suvel tekkis liitlaste lennuväe võimsa rünnaku tagajärjel Hamburgi kesklinnas üheaegselt rohkem kui kümne ruutkilomeetrilisel maa-alal palju lahtisi tulekoldeid. Leegid tõusid tõrvikutena kogu ümbrust katvast tolmu- ja suitsupilvest. Hiljem aga liitusid üksikud tulekolded ühtseks hiigeltulekahjuks. Linna kohal tõusis määratu tulesammas, mille kõrgus oli umbes neli kilomeetrit. Koos kuuma õhuga tõusis õhku laudu, plekki ja palju muud risu. Tulekoldesse voolava õhu kiirus maapinnal oli 53 km tunnis. Kõrgete hoonetega ääristatud tänavad muutusid omamoodi «suitsulõõrideks», mille kaudu suure kiirusega tormasid kuuma õhu voolud...

1945. aasta veebruaris peale suurt õhurünnakut Dresdenile tekkis linnas üheaegselt palju tulekahjusid, mis peagi liitusid üheks hiiglaslikuks tulekoldeks. Tuli mässas neli päeva. Igasugune võitlus sellega oli võimatu.

Hirosimas võis 20 minutit pärast aatomipommi lõhkemist täheldada tulekahju, mis oli analoogiline Hamburgi ja Dresdeni põlemisega. Tuule kiirus ulatus siin 48—64 kilomeetrini tunnis; märgatavalt vähenes see alles kuue tunni möödumisel. Kõik põlevad materjalid, mis olid tulekahju piirkonnas, hävinesid leekides. Kuid tulekahju ei levinud linna teistesse rajoonidesse, sest tugev tuul puhus tulekolde äärtelt keskele.

Nagasakis tekkis samuti suur tulekahju, kuid seal ei olnud tulesammast, kuigi küngaste vahel ulatus edelatuule

kiirus (umbes 2 tundi pärast plahvatust) kuni 56 km tunnis. 7 tunni möödumisel tuule suund muutus ja tema kiirus langes 16—24 kilomeetrini tunnis, mis takistaski tule-samba moodustumist.

Toodud näidetest ilmneb, et Teise maailmasõja ajal olid suurte õhurünnakute läbi tekkinud tulekahjud üheks peamiseks hoonete hävimise põhjuseks. Väga suur on tule hävitav toime ka aatomiplahvatustel. Juba rahu ajal, et vältida vaenlase rünnaku korral suurte tulekahjude tekkimise võimalust, viiakse läbi vastavad profülaktilised tule-tõrjeüritused ja organiseeritakse elanikkonna tulekaitse-alast ettevalmistust. Käesolev brošüür on määratud peamiselt ALMAVÜ ÕK ühiskondlikele instruktoritele. Kuid siit leiavad kasulikke näpunäiteid ka kõik need, kes õpivad õhukaitseringides.

## 1. SÜÜTEAINED

Ammu enne püssirohu ja tulirelvade leiutamist võeti sõjalistel eesmärkidel kasutusele süüteained. Juba vanal ajal kasutati ümberpiiratud linnade põlema süütamiseks tõrva, väävlit, takku, õli ja puitu. IV sajandi lõpul hakati süüteainena kasutama naftat ja bituumenit, XII sajandil aga salpeetrit (nn. «hiina lumi»).

Pärast püssirohu leiutamist (vene kroonikates mainitakse püssirohtu juba aastatel 1382 ja 1389) kasutati tulekollete loomiseks suurtükist lastavaid eelnevalt hõõguvaks kuumutatud kivikuule. XVI sajandi algul ilmusid metallist süütekuulid, mis olid kokku pandud kahest poolkerast ning seest täidetud põlevainetega. Kukkumisel lagunes selline kuul kaheks ning tema sisu süttis. XVIII sajandi lõpul hakati kasutama suurtükiväes süütemürske.

Möödunud sajandi seitsmekümnendate aastate paiku töötati välja uued mürskude tüübid (granaadid), mis täideti süüteseguga. Mürsu kukkumisel paiskus selle peast ja kere külgmistest avadest süüteaine välja ja tekitas tulekolde. Süüteaine koostisse kuulusid salpeeter, väävel, tõrv, püssirohi ja peeneks lõigatud kanep.

Lennuväe ilmumine Esimese maailmasõja ajal kutsus esile süütevahendite tormilise arengu. Sel ajal kasutati süüteainetena juba bensooli, tõrva segus paksemate (sitkimate) süsivesinikega ning termiiti.

Mõned aastad enne Teise maailmasõja algust ilmusid elektronkeregaga süütepommid, mis olid täidetud termiidiga. Süüteainete selline kombinatsioon võimaldas lennupommide kaliibrit (üldkaalu) tunduvalt vähendada pommi kere arvel, sealjuures aga nende leegi efektiivsust tugevasti tõsta.

Elektroni ja termiidi kõrval kasutati Teises maailmasõjas süüteainetena naftasaadusi ja tõrva ning nende

segusid, valget fosforit, naatriumi. Korea sõjas võeti aga kasutusele niisuguseid süüteaineid nagu napalm ja pürogeel.

**Valge fosfor** on üks aktiivsemaid keemilisi elemente. Väliselt on ta poolläbipaistev pehme vahataoline aine, millel on iseloomulik lõhn. Värvuselt on valge fosfor veidi kollaka varjundiga. Ta on väga mürgine. Vees on fosfor peaaegu lahustumatu, kuid väga hästi lahustub ta väävelsüsinikus; samuti hästi lahustub ka bensoolis ja tärpentiinis. Fosfori erikaal on 1,82, sulamistemperatuur 44,2°, keemistemperatuur 280,5°.

Valge fosfori süttimistemperatuur oleneb tema välispinna suurusest. Peenendatud fosfor võib süttida 0° lähedasel temperatuuril. Suuremad siledade külgedega fosfortükid süttivad temperatuuril 45 kuni 60°. Leegi temperatuur on umbes 900°. Fosfori põlemisel eraldub paksu valget suitsu, mis raskendab tugevasti fosfori sisaldavusega süütevahendite kustutamistegevust.

Väävelsüsinikus lahustatud, samuti pommi plahvatusel pihustatud fosfor on õhus kergesti isesüttiv. Seepärast ei ole fosforit sisaldavate süütesegude kustutamine mitte ainult raskendatud, vaid ka ohtlik.

Süüte-lahingumoonaks valget fosforit puhtal kujul peaaegu üldse ei kasutata. Tavaliselt kasutatakse fosforit kombinatsioonis teiste süütesegude ja -ainetega, nagu napalmiga, pürogeeliga, naftasaadustega, tselluloosiga jt., mistõttu need ained on võimelised isesüttima.

**Naatrium** on hõbekasvalge värvusega kerge metall (erikaal 0,97). Sulamistemperatuur 97,9°; õhus väga kergesti hapenduv, moodustades naatriumoksüüdi ( $\text{Na}_2\text{O}$ ), mis õhu niiskusega ühinedes muutub sööbenaatriumiks (seebikivi,  $\text{NaOH}$ ). Naatrium põleb kollaka leegiga, eraldades suitsu (naatriumoksüüd ja seebikivi), mis ärritab hingamisteesid. Naatrium reageerib veega energiliselt, eraldades seejuures vesinikku ja suurel hulgal soojust. Vesiniku eraldumisest on tingitud paukgaasi tekkimine ja sellega seletub ka plahvatuste tekkimine naatriumi kokkupuutumisel veega.

Naatrium ei reageeri vedelate naftasaadustega ega produktidega kivisööreast. Seepärast kasutatakse naatriumi selliste süüteainetega kombinatsioonis sõjaliste süütevahendite laengutes.

Lahingumoon, mille laengusse kuulub naatrium, on ta-

valiselt mõeldud jõe- või merelaevade, sadamaehitiste jne. ründamiseks.

**Napalmi** kasutati esmakordselt Teise maailmasõja lõpul. Ta kujutab endast želatiniseeritud bensiini. Želatiniseerimiseks lisatakse bensiinile alumiiniumseepi — kõrgemate rasvhapete (palmitiin-, kookos-, naftenhape jt.) alumiiniumsoolade segu.

Kõige rohkem levinenud napalmi liik sisaldab 92—96% bensiini ja 4—8% alumiiniumseepi. Väliselt on see paks želeetaoline kollakas mass, tugeva bensiinilõhnaga ja meenutab kummiliimi. Põlemistemperatuur on 800—1100°. Põleb tahmase leegiga ja eraldab põledes rohkesti suitsu. Põlemisel valgub napalm laiali, täites kõik lohud ja praod.

**Pürogeel** või, nagu seda nimetab välismaine ajakirjandus, «kunstlik laava» on napalmi eriliik. Väliselt kujutab ta endast halli kleepuvat taignataolist massi. Pürogeeli valmistamiseks lisatakse želatiniseeritud bensiinile paksu pastat, mida tuntakse ГУП (GUP) nimetuse all. Pasta peamiseks koostisosaks on magneesiumitööstuse pooltooted (pulbrilise magneesiumi, magneesiumhappendi, magneesiumkarbiidi, nafta ja asfaldi segu). Pürogeel põleb napalmist energilisemalt ja arendab palju kõrgemat temperatuuri. Pürogeeli põlemise lõppemisel jääb järele tahke, must, pealt magneesiumhappendiga ülepuuderdatud jääk (kuni 65%). Napalmi ja pürogeeliga täidetakse mitmesuguse kaliibriga süütepomme.

**Elektron** — kerge hõbekasvalge värvusega sulam. Tema erikaal on umbes 1,8. Elektroni koostisse kuulub magneesium (85—96%), alumiinium (14—3%) ja muud elemendid (mangaan, vask, räni jne. umbes 1%). Sulamistemperatuur on 600—650°. Sama temperatuuri juures elektron süttib. Põlemistemperatuur on umbes 3000°.

Elektronil on kõrged mehaanilised omadused, mistõttu teda kasutatakse laialdaselt mõnedes tööstusharudes, nagu lennuki-, auto- ja mööblitööstuses (elektronitorudest ja fassongosadest valmistatakse mööbli garnituure).

Kõrge põlemistemperatuuri ja mehaanilise tugevuse tõttu leidis elektron laialdast kasutamist süütepommide kerde valmistamisel.

Elektron põleb pimestavalt ereda helesinaka leegiga ja eraldab seejuures paksu valget suitsu (magneesiumhappendeid), mis katab põlemiskoha valge kirmega. Kuna elektroni põlemiseks on tarvilik õhuhapniku juurdevool,

siis kulgeb põlemine ainult pinnal, mis puutub kokku õhuga. Tüki või eseme kujul on elektron raskelt süüdatav, kuid elektronlaastud, -viilmed ja -pulber süttivad kergesti ja võivad isegi isesüttida.

Läbipõletavaid omadusi elektronil ei ole, sest suurem osa põlemisel eralduvast soojusest kulub suitsu ja gaasi moodustamiseks ning hajub koos nendega.

**Termiit** kujutab endast järgmise koostisega mehaanilist segu: rauatagi või rauahapend (umbes 76%) ja pulbriline alumiinium (umbes 24%). Lennupommide ja muu lahingumoonna laenguteks pressitakse pulbriline termiit kõvaks massiks, mis väliselt meenutab teralist malmi. Kui segusse kuulub rauatagi, siis on termiidi värvus tumehall; kui aga rauahapend, siis meenutab see põletatud savi. Pulbrilise termiidi segu sidumiseks lisatakse sellele pressimise ajal mitmesuguseid tsementeerijaid, nagu kampolit, bituument, värnitsat, väävlit, vesiklaasi vesilahust. Tsementeerivate ainete hulk võib ulatuda kuni 15%-ni.

Termiiti iseloomustab tema kõrge süttimistemperatuur, mis on 1100—1300°. Seepärast süüdatakse termiiti spetsiaalsete süতিকutega, mis tekitavad põlemisel vajaliku temperatuuri. Võrreldes termiidi massiga, on süütesegude kogus tavaliselt väga väike (2—40 g).

Termiit ei vaja põlemisel õhku. Termiidisegudes kulgeb eksotermiline<sup>1</sup> reaktsioon. Termiidi põlemisel suurel hulgal eralduv soojus ei haju, sest reaktsioon toimub peaaegu ilma gaaside ja suitsu eraldamiseta. Süttinud termiit sulab vedelaks, pimestavalt eredaks massiks, milles põlemisel eralduv soojus justkui akumulēerub, mistõttu sula termiit on võimeline läbi põletama terast ja teisi metalle. Termiidi põlemisel tekib temperatuur umbes 2500°. Termiit põleb väga kiiresti: näiteks silindrikujuline pressitud termiidibrikett, kõrgusega 15,5 cm ja läbimõõduga 5,5 cm põleb ära ning valgub laiali 40 sekundiga.

Süütepommide ja muu süütelahingumoonna laengutes ei kasutata termiiti puhtal kujul; et põlemine toimuks intensiivsemalt, lisatakse termiidisegudele hapnikku sisaldavaid aineid (salpeetreid, peroksüide jt.).

**Vedelad süüteained.** Vedelate süüteainetena (süütevedelikenä) kasutatakse laialdaselt vedelaid naftasaadusi ning kivisöe utmise saadusi. Need vedelikud põlevad tu-

---

<sup>1</sup> Eksotermiline keemiline reaktsioon kulgeb soojuse eraldamisega.

mekollase või hele-kirsipunase leegiga ja eraldavad seejuures suurel hulgal tahma ning musta suitsu; põlemisel tekib temperatuur 900—1000°, mis on küllaldane puidu ja muude kergesti süttivate esemete süütamiseks.

Vedelaid süüteaineid kasutatakse suurekaliibriliste lennupommide laengutes kas vedelas olekus või segus muude ainetega, mis muudavad süüteained sitkeks ja kleepuvaks. Tihti kasutatakse vedelaid süüteaineid ka kombinatsioonis fosforiga.

## 2. SÜÜTEPOMMID

Süütepommid on määratud tulekahjude tekitamiseks asustatud punktides, raudteejaamades, tööstusobjektidel jne.

Asustatud punktide ja tööstusettevõtete pommitamisel heidetakse tavaliselt süütepomme suurel hulgal, et üheaegselt tekitada palju tulekahjusid. Tulekahjude kustutamise raskendamiseks heidetakse enamasti süütepommidega samaaegselt alla ka fugassomme.

Tuntud on koondtule, koond-külvutule, külvutule ja kombineeritud toimega süütepommid.

Koondtule toimega süütepommide hulka kuuluvad elektron-termiitpommid; koond-külvutule toimega suurekaliibrilised süütepommid, mis on täidetud vedela või kleepuva süütelaenguga (pommid kaliibriga 50 kg ja rohkem, süütepaagid jne.); külvutule toimega süütepommid, mille kerele on paigutatud mõnikümmeend termiitsegmenti. Püssirohulaengu plahvatusel paisatakse need segmentid pommi kerest välja, mistõttu üheaegselt tekib mitu tulekollet (selliseid pomme esineb käesoleval ajal harva). Kombineeritud toimega süütepommide hulka tuleb lugeda elektron-termiitpommid ja mõned napalmpommid, mis on varustatud lõhkelaenguga.

Teises maailmasõjas ja Korea sõjas kasutati kõige rohkem elektron-termiitpomme ja paksendatud kleepuvate süütesegudega täidetud süütepomme.

Fašistlik lennuvägi kasutas laialdaselt ühekilogrammiseid elektron-termiitpomme (silindrilise kerega), samuti suurekaliibrilisi süütepomme, mis olid täidetud bensiiniligroiini fraktsioonidega, naftaga, kivisöetõrvaga või naftasaadustega. Vedelate süüteainetega täidetud pommi-

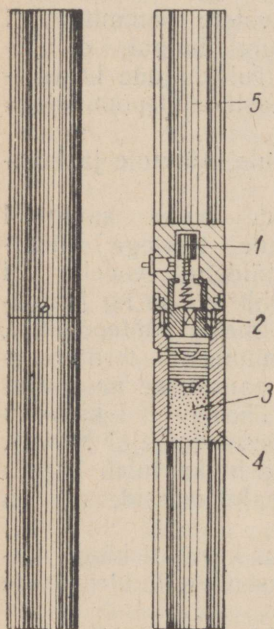
del (tuntud nimetuse all «Flamm») oli õhuke teraskere; nende kaliiber oli 250 ja 500 kg. Sakslaste teist tüüpi süütepommid kandsid nimetust «Brand». Nende kaliiber oli 50 ja 250 kg ning nende valmistamiseks kasutati fuggasspommide õhukeseseinalisi keresid, mis täideti bensooli alusel valmistatud tihendatud süütesegudega. Tihendajana kasutati segudes sünteetilist toorkautšukit.

USA ja Inglismaa õhujõudude relvastusse kuuluvad samuti elektrontermiit-süütepommid. Kui sakslaste ühekilogrammiste süütepommide elektronkere pind töödeldi treipinkidel, siis USA-s ja Inglismaal täiustati nimetatud süütepommide valmistamise tehnoloogiat ning käesoleval ajal elektronkere nendes maades valatakse.

**USA elektrontermiit-süütepommi M-50 ehitus** on näidatud joonisel 1. Pommi kere on valatud elektronist ning see on kuueta hulise prisma kujuline. Kere on täidetud termiitsüüteseguga. Pomm kaalub 1,7 kg. Pomm on varustatud kuueta hulise prisma kujulise valgest plekist stabilisaatoriga. Süütaja asub kere põhjaosas. Põrkamisel vastu takistust süttib kõigepealt termiit, seejärel aga elektron. Pommi põlemine algab põhjaosast ning kestab 10–12 minutit. Põlemistemperatuur on 2500–3000° C.

Süütepommide läbilöögivõime tõstmiseks varustatakse nad sageli malmist või terasest valatud raske peaga. Viimasesse paigutatakse mõnikord ka lõhkelaeng, mis lõhkeb 1–2 minutit pärast pommi süttimist. Selle tulemusena paiskuvad põlev süütesegu ja kuum šlakk laiali ning võib kahjustada tulekoldes töötavaid inimesi; kildude kahjustusraadius on kuni 30 meetrit.

Elektrontermiit-süütepommid tekitavad väikseid tulekoldeid. Seda tüüpi väikeste süütepommide eeliseks on asjaolu, et neid võib



Joon. 1. USA elektrontermiit-süütepomm:  
1 — süütaja; 2 — kapsel-sütitik; 3 — termiit; 4 — kere; 5 — stabilisaator.

korruga alla visata väga suurel hulgal. Tulemuseks on arvukad süttimised, mis võivad liituda suurt pindala haaravaks tulekahjuks.

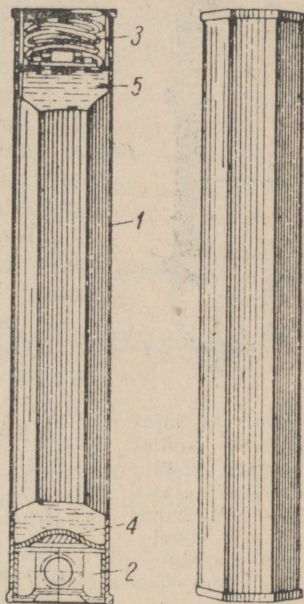
**USA napalm-süütepommi M-69 ehitus** on näidatud joonisel 2. Pommil on kuetahuline kere; pommi üldkaal on 2,8 kg, napalmi kaal ca 1 kg.

Kere ühel külgtahul on peaosas ava, kuhu keeratakse süütaja. Sabaosa süvendis paikneb stabiliseeruv seadeldis nelja puuvill-lindi näol. Pommi kere sisemus on jaotatud põikdiafragmaga kaheks osaks: ühes osas paikneb süütaja ja püssirohu viskelaeng, teises osas aga marlikotti asetatud napalm. Napalmpommide laengu koostisse kuulub sageli ka valge fosfor, mis pommi lõhkemisel seguneb napalmiga ja tagab selle üksikute klompide isesüttimise.

Lennupommi põrkamisel vastu takistust süütab süütaja viskelaengu. Püssirohu põlemisel tekkivate gaaside survele paiskub napalm süütepommi kerest välja ning süttib. Väljapaisatud napalm lendab põlevate klompidena laiali suurele maa-alale.

Mõnedes pommides süüdatakse üheaegselt napalmi väljapaiskamisega ka pürotehniline aeglustaja, mis 1–6 minuti pärast paneb plahvatama lõhke-laengu. Selle tulemusena pommi kere puruneb ning tekkinud killud vigastavad inimesi.

**USA pürogeel-süütepommil M-74** on kuetahuline kere nagu napalm-süütepommilgi. Erinevus seisab ainult selles, et süütaja on kruvitud pommi peaosas piki selle telge, pommi sabaosa on aga kujundatud silindrina. Peale selle on riidest stabilisaatorid asendatud väljanihutatava silindrilise stabilisaatoriga. Pommi kaal on 3,8 kg,



Joon. 2. Napalm-süütepomm: 1 — kere; 2 — ava süütaja jaoks; 3 — stabiliseeriv seadeldis; 4 — põikdiafragma; 5 — marlikotis napalm.

pürogeeli kaal 1,3 kg. Pürogeeli isesüttimiseks on pommi paigutatud plastmassist karp 170 grammi valge fosforiga.

Pürogeel-süütepommide töötamis põhimõte ei erine millegagi napalm-süütepommide omast.

Väiksekaliibrilisi elektrontermiit-, napalm- ja pürogeel-süütepomme heidetakse lennukitelt tavaliselt alla kassettides, mis mahutavad 14, 38 ja 60 pommi. Kasutatakse ka kassette, millesse mahub 110 elektrontermiit-süütepommi M-50 või siis 38 napalm-süütepommi M-69.

Korea sõjas kasutas ameerika lennukid asustatud punktide ja tööstusobjektide pommitamiseks ka 30-, 100- ja 500-naelaseid süütepomme ning 350- ja 450-liitriseid napalmiga täidetud bensiinipaake.

**30-naelane süütepomm**, mida nimetatakse ka «fosforpommiks», kaalub ligikaudu 14 kg. Selle pommi laeng koosneb 3 kg napalmist ja 600 g valgest fosforist.

**100-naelane süütepomm M-47** (joon. 3) kaalub 45 kg. Laenguks on 18 kg napalmi või pürogeeli.

**USA 500-naelane süütepomm M-76** kaalub 210 kg. Laenguks on 80 kg napalmi või pürogeeli. Süüteaine süütamiseks kasutatakse valget fosforit.

Bensiini või napalmiga täidetud **bensiinipaake** kasutasid sõjaliseks otstarbeks esimesena ameerika väed sõjas Korea Rahvademokraatliku Vabariigi vastu. Hiljem kasutas prantsuse lennukid neid Vietnami linnade ja külade pommitamiseks.

Joon. 3. Saja-naelane süütepomm M-47:

- 1 — süütaja;
- 2 — süütekann;
- 3 — pürogeel või napalm;
- 4 — kere;
- 5 — stabilisaator.

Väiksekaliibrilistel napalm- ja pürogeel-süütepommidel on väike läbilöögivõime. Paremalt juhul võivad nad läbi lüüa ainult põõningu vahelae. Kuid napalm- (pürogeel-) süütepommide lõhkemisel tekib suurel pindalal palju tulekoldeid.

Hoonete tabamisel suurekaliibriliste süütepommidega tekivad nendes tulekahjud ning purustatakse ühtlasi sisevaheseinad, ukSED ja aknad. Seejuures võivad tekkida ka varjatud tulekolded.

Tuleb märkida, et süütevahendite, sealhulgas ka napalmsüütevahendite kasutamine on efektiivne ainult selliste tööstuslike objektide ning asustatud punktide vastu, milledes tulekaitse on halvasti organiseeritud. Kui objektide ja elumajade tulekaitse on hästi organiseeritud ning elanikkond on moraalselt kindel, tunneb süütevahendite kahjustavaid omadusi, oskab käsitseda lihtsamaid tulekustutusvahendeid, siis süütepommide kasutamise efektiivsus langeb järsult.

Kuid õhurünnaku tingimustes tulekahjude arv ikkagi tohutult suureneb. Tulekahjud tekivad vaenlase poolt aatomi-, fuggass- ja süütepommide kasutamise ning töötavate kütte- ja soojendusseadmete purunemise tagajärjel.

Vaatleme nüüd sõja ajal tekkivate tulekahjude iseärasusi, nende tekkimise põhjusi ning levimist soodustavaid tingimusi, samuti põhilisi üritusi, mis on tarvis objektidel ja asustatud punktides läbi viia, et vähendada süttimisvõimalusi, kõrvaldada tulekahjude levikut soodustavad tingimused ning tagada tulekahjude kiire likvideerimine.

## AATOMIPOMMI PLAHVATUSEST POHJUSTATUD TULEKAHJUD

Aatomipommi plahvatuslega kaasuvad alati tulekahjud. Mõned neist tekivad valguskiirguse toimetel, teised sekundaarsetel põhjustel, s. o. lööklaine poolt purustatud ahjust, gaasitorustikest, elektrivõrkudest (lühiühendused) jne.

Nagu teada, kulub valguskiirguseks ligikaudu 30% aatomiplahvatusse koguenegiast. Praktiliselt tähendab see, et näiteks aatomipommi plahvatamisel, mille trotüül-ekviivalent on 20 000 t, läheb valguskiirguseks 7 miljardit kilokalorit. Sellisest soojushulgast jätkub järve vee keemajamiseks (0°C kuni 100°C), mille läbimõõt on 200 m ja sügavus üle 2 m.

Valguskiirguse intensiivsus ja mõjuraadius olenevad aatomipommi kaliibrist, atmosfääri seisundist, kiirte pinnale langemise nurgast, mis sõltub plahvatusse kõrgusest, plahvatusse kaugusest, maastiku reljeefist ja materjali süttivusest.

Suurel määral on olemas valguskiirguse intensiivsus atmosfääri seisundist aatomipommi õhus plahvatamise momendil. Vihm, udu ja lumesadu vähendavad valgus-

kiirguse mõjuraadiust. Kestev vihm, mis sadas enne plahvatust ning tugevasti niisutas mitmesuguseid materjale, vähendab teatud määral nende süttivust; sel juhul kulub osa soojusenergiat vee kuumutamiseks ja aurutamiseks. Tugev vihmasadu pärast plahvatust oluliselt tule levikut ei mõjuta.

Materjalide hulka, mis võivad valguskiirguse toimel süttida, vaatamata selle lühiajalisele kestusele (2—3 sek.), kuuluvad puit, katusepapp, ruberoid, pilliroog, õled, freesja tükkurvas katmata kuhjades, nafta lahtistes hoidlates. Seepärast kujutavad endast suurt hädaohtu kõik puitkonstruktsioonid, mis pole immutatud või kaetud tulekindla seguga, samuti aga ka pilliroog-, laast-, papp- jms. katused.

Akende, uste ja katuseakende kaudu hoonesse tunginud kiired võivad selles süüdata mööblipolstri, vaibad, drapeeringu, rõivad, pimendamiskatted, aknaeesriided jms.

Eriti suur tähtsus on materjali värvil, pinnaiseloomul ja soojusjuhtivusel. Mida tumedam on ese, seda kergemini ta süttib. Kiulise või teralise pinnaga materjalid süttivad ja salvestavad soojust paremini kui tihedad sileda pinnaga materjalid. Näiteks hõõveldamata laud süttivad kiiremini kui hõõveldatud.

Valguskiirgusest põhjustatud kestvad tulekahjud tekiavad teatud kaugusel plahvatuse epitsentrist, seal, kus ehitused ei purune täielikult. Täieliku purustuse tsoonis (kesktsoonis) kustutab plahvatuse esimesel momendil tekkiva tule lõõklaine ning tulekahjud levivad siia alles hiljem perifeeriast.

Seal, kus valguskiirgusest põhjustatud leegi kustutab lõõklaine, võivad tulekahjud tekkida sekundaarselt, s. o. elektrijuhtmete katkemistest ja lühiühendustest, küdevate elukondlike, tehniliste ja tootmisahjude purunemisest, väikeste laboratorsete ja majapidamis-elektri ning vedelkütusega töötavate soojendusseadmete ümberpaiskamisest, gaasitorustike ja gaasimahutite vigastamisest jne.

Kuidas siis levivad mitmesugustes kohtades tekkivad tulekahjud?

Võimsad tõusuvoolud aatomiplahvatuse epitsentri piirkonnas põhjustavad õhu liikumise ründekolde perifeeriast tsentrisse, millises suunas hakkavadki tulekahjud levima. Tekkiv tuul viib endaga kaasa hõõguvaid tuletukke, säde-meid, pilpaid ning kannab neid kaugele, levitades tuld plahvatuse epitsentri poole.

Hoone seinte piiridest väljuva tulekahju (ehk nn. lahise tulekahju) korral eraldub niivõrd palju soojusenergiat, et sellest jätkub põleva hoone läheduses paiknevate põlevmaterjalide süütamiseks. On ekslik arvata, et tulekahju ei välju mittepõlevast materjalist seinte ja katusega suure kapitaalse hoone piirest. Põrandate, mööbli, sisse-seade, uste jne. energilise põlemise tõttu tõuseb temperatuur väga kõrgele ning hoone konstruktsioon deformeerub ja variseb kokku. Selle tulemusena tekib hoone kapitaal-seinte vahel võimas tulelõõm, paisates leegid ning põlevad materjalid kaugele väljapoole hoone piire.

Kui hoovi territoorium on risustatud süttimisohlike jäätmete ning prahiga, võivad need olla tule edasikandjateks ning sellega soodustada tulekahju levikut. Isegi siis, kui korratult kuhjatud põlevmaterjalid, prügi ja küttepuid esimesel momendil on aatomiplahvatusel valguskiirguse eest varjatud, süttivad nad hiljem naaberhoones tekkinud tulekahju soojuskiirguse ning lendtule toimel siiski ja kannavad tuld edasi.

Kui tasasel maastikul on suurele pindalale püstitatud ühesugused hooned, siis võib moodustuda tulekeeris.

Aatomipommi plahvatusel tekkinud tulekahjude levimine erineb mitmeti rahu ajal tekkinud mis tahes, isegi stiihiliselt kulgeva tulekahju levikust.

Antud juhul etendab otsustavat osa asustatud punkti hoonestustihedus ning iga üksiku ehituse tulekindlus. Samuti on oluline tähtsus hoovide ning tööstusettevõtete territooriumi puhtusel, tuule tugevusel ning suunal, aastaajal ning atmosfääri olukorral. Tähtis on ka maastiku reljeef. Näiteks kui tänavad kulgevad mäkke, levib tuli alt üles kiiremini kui tasasel maastikul (muude võrdsete tingimuste korral).

#### 4. TULETÕRJEALASED ÜRITUSED

Rahva vara kaitsmiseks tulekahjude eest nii sõja kui ka rahu ajal viiakse läbi terve rida tuletõrjealaseid üritusi. Loetleme nendest tähtsamaid.

**Profülaktilised üritused** on suunatud tulekahjude tekkimise põhjuste ja nende levikut soodustavate tingimuste kõrvaldamisele.

**Normatiiv-tehnilised üritused** — ehituse kaitsmiseks hoonesisese tule leviku ja välistule eest.

**Ettevalmistavad üritused** — veega ning muude tulekustutusvahenditega kindlustamiseks.

**Organisatsioonilised üritused** haaravad tuletõrje-allüksuste formeerimist, väljaõpetamist ja paigutamist linnas, rajoonis, objektil, samuti ka elanikkonna ettevalmistamist.

Asustatud punktis ja ettevõttes on tuletõrjealaste ürituste kompleksis kõige tähtsamaks profülaktilised üritused. Kuna profülaktilisi üritusi käsitletakse lähemalt peatükis «Elanikkonna kohused», siis siinkohal me nendel lähemalt ei peatu.

**Normatiiv-tehniliste ürituste** kompleks, mille eesmärgiks on takistada tulekahjude levimist, haarab mitmesuguste tulekindlate konstruktsioonide ehitamist hoone sees, spetsiaalsete tuleohutustõkete püstitamist, tulekaitsesegude kasutamist, samuti tänavate planeerimist, hoovide ja tänavate haljastamist, hoonetevaheliste kujade (hoonetevaheliste vabade alade) loomist käsitlevaid küsimusi.

Et paremini mõista nende ürituste olemust, püüame kõigepealt vaadelda tulekahjude levimise võimalikke teid.

Hoone sees võib tuli levida kahes põhisuunas: korrusel korrusele ning ühel ja samal korrusel ruumist ruumi. Tule levimiseedeks on trepikojad ja liftid, milledes ka tavalistes oludes võib täheldada tõusvaid õhuvoole. Tulekahju korral korteris tungivad tuli, kuumad gaasid ja suits trepikotta ning sealt kiiresti üles; akende klaasid pragunevad ja purunevad. Tekib tugev õhutõmme ning tuli levib ülemistele korrustele.

Tuli võib edasi tungida ka torustike halvasti kinnitehtud läbiviimiskohtadest laes ning mööda elektrijuhtmete kanaleid. Tööstushoonete lagedes on palju avasid mitmesuguste tõstemehhanismide, transmissioonirihmade, ventilatsiooni, läbivate konveierite jne. jaoks.

Paljudes hoonetes on puidust sõrestikvaheseinte tühi õhuruum otseses ühenduses vahelae õhuruumiga. Neid mööda tungib tuli väga kiiresti ühelt korruselt teisele. Eriti ohtlikud on ventilatsiooniseadmed. Juurdevoolu — väljatõmbeventilatsiooni kanalid on vanades hoonetes suuremalt osalt tehtud laudadest. Taolised kanalid võivad tule mõne minuti jooksul kanda laiali üle kogu hoone.

Ruumist ruumi levib tuli peamiselt koridoride ja uste kaudu, eriti aga juhtudel, kui koridorid on koormatud

mitmesuguste majapidamistarvetega, taaraga, kantseleikappidega, põlevmaterjalidega jms.

Tule leviku takistamiseks nimetatud teid mööda kasutatakse tulekindlaid konstruktsioone ja hoone süttivate elementide tulevastast töötlemist, samuti ka spetsiaalseid tuleohutustökkeid.

Kivihoonetes (telliskivi-, karkass-, suurplokkhoonetes) ehitatakse vahelaed raudbetoonist ja betoonplaatidest.

Suured hooned jagatakse tulekindlast materjalist kapi-taalseintega (mida nimetatakse tulemüürideks) üksiku-teks sektsioonideks, kusjuures trepikoda ja lift jääb kapi-taalseinte vahele. Need seinad läbivad ka pööningu, jaga-des selle sektsioonideks, ning ulatuvad katusest kõrgemale. Samasugused kaitseseinad ehitatakse ka üksteise lähedal asuvate puithoonete vahele; seejuures peavad nad olema kõrgemad naaberhoonetest. Nendega jagatakse sektsiooni-deks ka laotüüpi ehitused, pakilaod jne.

Sektsioonide ühendamiseks tehakse tulemüüri tulekind-lad ukсед. Tulekindel uks peab koosnema vähemalt kol-mest kihist kuivadest laudadest, mis on kokku löödud nurga all, ning laudade vahele ja välispinnale asetatud kahest asbestkihist. Peale selle peab taoline uks olema üleni kaetud raudplekiga, mis on liitekohtadel valtsitud ning mida puidust lahutab asbest või savileotises immuta-tud vilt. Ustel peavad olema tugevad vedrud.

Lahtisi puitkonstruktsioone kaitstakse spetsiaalse tule-kaitsevõõbaga, mille kasutamisel tuleb silmas pidada järgmist reeglit: seguga katta ainult temperatuuril, mis ületab 0°; puidu pind puhastada enne katmist tolmust ja kooretükkidest; jälgida, et segu kiht tuleks ühtlane; eriti hoolikalt määrada konstruktsiooni liitekohad ning praod; iga järgmine kiht kanda pinnale alles pärast eelmise täie-likku kuivamist.

Võib soovitada järgmist võrdlemisi lihtsat kaitsese-gu retsepti: kipsi — kaks osa (mahuliselt), märga savi — kaks osa, keedusoola — üks osa, portlandtsementi — vee-rand osa. Komponentid segatakse veega kuni maalrivärvi konsistentsini ning kantakse pinnale pintsliga. Pole soovi-tav segu valmistada korraga palju, sest kips tardub kiiresti.

Teine laialdaselt kasutatav segu sisaldab kolm osa su-perfosfaati ja ühe osa vett.

Kaitsekihi üldine paksus peab olema vähemalt 1,5 mm.

Seguga katmise kõrval kasutatakse nii puitosade kui ka mitmesuguste kangaste — teatri dekoratsioonide, masinakirjabüroode drapeeringu jm. immutamist.

Spetsiaalse immutussegu valmistamiseks võib kasutada järgmisi aineid: 50 kg ammooniumsulfaati, 25 kg ammooniumkloriidi, 30 kg boorhapet, 17,5 kg booraksit, 20 kg tärklisi, 100 l vett.

Teine segu sisaldab 8 kg ammooniumkloriidi, 2,25 kg hüposulfiiti, 10 kg ammooniumsulfaati, 82,25 l vett.

Immutuskoostised valmistatakse tehastes. Riidest pimeduskardinate ja teiste materjalide töötlemiseks võib elanikkond kasutada booraksi ja boorhape, sooda jt. lahuseid.

Kaitsekatmiseks kasutatakse ka tulekindlaid värve.

Süttivatest materjalidest ehituste välisseinad peavad olema krohvitud või kaetud kaitseseguga.

Kaitstes tulekahjude vastu etendab väga tähtsat osa asustatud punktide, tänavate jne. planeerimine.

Uute asustatud punktide planeerimisel, samuti aga ka olemasolevate rekonstrueerimisel tuleb ette näha küllaldased kujad hoonete vahele ning tänavate vajalik laius. See vähendab valguskiirguse ohtlikkust ning suurendab lendtulega võitlemise kindlust naaberhoonete põlemise puhul. Tänavate laius, hoonetevahelised kujad, hoovide territooriumi mõõtmed ja hoonete paigutus nendel ning küllaldane arv väljapääse tööstusettevõtte territooriumilt peavad tagama inimeste evakueerimise ohustatud kohtadest ning KÕ komandodele vaba tegutsemise.

Põlevmaterjalist hoonetega asustatud punktides etendavad tähtsat osa puiestikud.

Uue ehituse planeerimisel võetakse arvesse maastiku reljeefi tulevase hoone asukohas, veevõtukohtade kaugust ja vee hulka, taimestikku, valitsevate tuulte suunda ja teisi tingimusi.

**Ettevalmistusabinõude** kompleksi kuuluvad: tuletõrjeinventari kilpide (tuletõrjepostide) rajamine kohtades, kus on kõige suuremad võimalused tulekahju puhkemiseks; objekti varustamine veega; tuletõrje allüksuste varustamine küllaldase hulga tulekustutusvahendite ja abitööriistadega; teede rajamine inimeste, loomade ja materiaalsete väärtuste evakueerimiseks; päästevahendite ettevalmistamine.

Süttimise või tulekahju korral on tarvis kõigepealt hoolitseda õigeaegse ja pideva veesaamise eest. Suurtes

linnades ja töölisasulates toimub tulekustutusveega varustamine linna veevarustusvõrgust. Veevõtmine maa-alusest veetorustikust toimub nn. hüdrantide kaudu, mis asetsevad spetsiaalsetes kaevudes. Kohalejõudnud tuletõrjekomando avab kaevu kaane ja kinnitab hüdrantile püstiku, mille abil avatakse sulgur ja vesi voolab püstikut kaudu tuletõrjevoolikusse või puuduliku surve korral, pumpa.

Kaevude (hüdrantide) vahekaugus üksteisest on 80—100 m; kaevude kaante kohal on majade seintel tähised, kus on näidatud kaugus majaseinast kaaneni (meetrites).

Elamute hoovidele hüdrante ei ehitata.

Elamute ja väikeste ettevõtete tuletõrjemeeringud peavad täpselt teadma lähimate kaevude asukohta, hoolitsema tähiste korrasoleku eest, puhastama kaaned lumest, jääst ja prahist.

Sisemiste tuletõrjevõrkude varustamine veega toimub üldisest maja veeühendusest. Selleks et survet tuletõrjevõrgus suurendada, ehitatakse veemõõtja juurde tuletõrje kõrvalliin, mis vajaduse korral võimaldab lasta vett võrku veemõõtjast mööda, sest viimane vähendab survet tunduvalt. Tavalisel ajal on tuletõrje kõrvalliini siiber suletud ja plommitud.

Kui veesurve linnavõrgus on selleks liiga madal, et anda vett ülemistele korrustele ja tuletõrjevõrku, siis ehitatakse maja veeühenduse juurde pump, mis tõstab veesurvet. Mõnes hoones annab pump vett tagavarapaaki, mis asetseb hoone kõrgemal korrusel. Paagist voolab vesi ise majapidamisvõrku; sel juhul toidetakse tuletõrjevõrku veega otse pumbast.

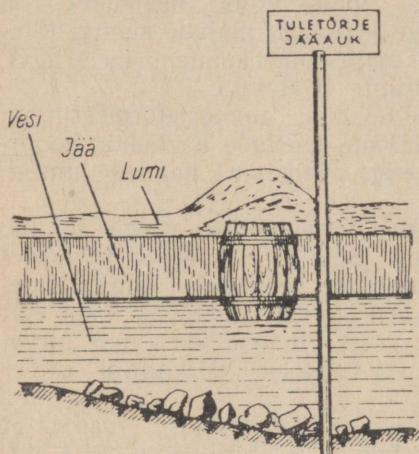
Surve peab tuletõrjevõrgus olema selline, et joatoru asetsemisel hoone kõige kõrgemas punktis ulatuks veejuga veel vähemalt 10 m kõrgusele.

Elumajades ning ka mõnedes tööstuslikes ehitistes võivad peale eespool kirjeldatute esineda ka nn. kuivtorusteemid. Niisugune toitesüsteem kujutab endast eraldi torustikku, mis on varustatud tuletõrjevesikutega, kuid ei ole ühendatud veevarustusvõrguga. Vee andmiseks niisugusesse torustikku on läbi seina välja viidud ühendustoru, mis on varustatud vooliku ühendajaga. Kohalesõitnud linna tuletõrjekomando hakkab tuletõrje-veevõrku toitma oma pumba abil tänava-veevõrgust või muust veeallikast.

Linnades ja asustatud punktides luuakse täiendavateks tuletõrje-veevarudeks kunstlikud veehoidlad. Veehoidlad

võivad olla lahtised või kinnised. Lahtised veehoidlad peavad olema küllalt sügavad, et tagada vee saamist ka talvel kõige paksema jää puhul.

Veehoidla seinad peavad olema kaetud ükskõik millise veekindla materjaliga. Selleks kasutatakse telliseid, mis krohvatakse tsementmördiga ja lihvitakse, gudrooni- või tõrvakihiga kaetud laudu või muid materjale.



Joon. 4. Mittekülmuv tuletõrje jääauk.

Asustatud punktides olevad looduslikud veehoidlad tuleb varustada juurdesõiduteede või -sildadega, mis kannaksid olemasolevate pumpane raskust. Vajaduse korral tuleb olemasolevaid veehoidlaid süvendada, et oleks tagatud küllaldane veesaamine talvel. Süvendi sügavus peab tagama vee tagavara ka kõige paksema jää korral.

Veehoidla kasutamiseks talvel tehakse soojustatud jääauk. Jääaugu kohale ehitatakse kate, mis kaetakse

sõnniku või õlgedega; jääauk ise kaetakse kaanega.

Võib kasutada ka kaititud põhjadega vaati. Vaat külmutatakse jäässe nii, et ta põhi ulatuks ka kõige paksemast jääkihist sügavamale. Jääaugud peavad olema tähistatud küllalt kõrgete tähistega, et lumi neid kinni ei tuiskaks. Vee võtmisel lüüakse läbi mõlemad põhjad (joon. 4). Et ühte vaati mitu korda kasutada ei saa, siis külmutatakse jäässe tavaliselt kaks või kolm vaati.

Suurt raskust valmistab igasuguses mahutis oleva vee hoidmine külmumise eest; niisugused mahutid paigutatakse tuletõrjeposti lähimaisele köetavisse ruumidesse. Vee külmumistemperatuuri saab alandada keedusoola või biammooniumfosfaadi lisamisega.

Möödunud sõjas kasutati talvel lennuväe väikeste termiit- ja elektron-termiitsüütepommide likvideerimiseks vaate ja paake, millede seintele ja põhjale oli külmutatud

jääkiht. Jääkihi moodustamiseks määrati vaatide sisemust vees niisutatud lumega.

**Organisatsioonilised abinõud.** Meie maal toimub rahva vara kaitsmine tulekahjude eest NSV Liidu Siseministeriumi Tuletõrje Peavalitsuse juhtimisel. Nimetatud peavalitsus töötab välja tuletõrjenormid ja -eeskirjad, kontrollib oma asutuste kaudu nende täitmist, teostab teaduslikku uurimistööd uute tulekindlate materjalide ja kustutusvahendite ning seadeldiste loomisel, valmistab ette inspeksiooni-, administratiiv- ja rivitöötajaid ning tegeleb masinate, inventari, spetsiaalriietuse jne. varumise küsimustega.

Linnades ja rajoonides teostavad järelevalvet kohalikud tuletõrjeorganid.

Suurtes tööstusettevõtetes on teenistuses elukutselised tuletõrjekomandod; väiksemates organiseeritakse vabatahtlikud tuletõrjesalgad, kes on peamiseks võitlusjõuks oma objekti kaitsel. Need formeeritakse tööliste hulgast Riikliku Tuletõrje Järelevalve organi korraldusel. Salga koosseis ja tema juhtkond kinnitatakse ettevõtte direktori käskkirjaga.

Tuletõrjesalk täidab järgmisi ülesandeid: jälgib, et täidetakse tuletõrjeprofülaktika eeskirju ja peetakse kinni alalisest tuleohutuse režiimist; viib läbi treeninguid ja õppusi; jälgib ettevõtte tuletõrje-siseseade seisukorda; õpetab ettevõtte töölistele ja elanikkonnale lihtsamaid profülaktikaeeskirju ja tulekustutamise võtteid; peab valvet graafiku järgi; kustutab tulekahjusid ja süttimisi.

Salga ülemad saavad ettevalmistuse kohalikus tuletõrjeorganis. Nad vastutavad salga ettevalmistuse ja töö eest, jälgivad valvegraafikute pidamist, koostavad õppuste tunniplaani, toimkonna võitluskava ning töötavad välja vahetuste korra.

Õhurünnaku korral alustavad tulekahjude kustutamist kõigepealt tuletõrjepostid. Seepärast oleneb väga palju posti asukohast, tema varustusest vastavalt objekti iseloomule, kaitstava sektori iseloomust (pööning, tsehh, ladu), juurdepääsuteedest ja sidevahendite olemasolust.

Posti varustus peab asuma kaitstava objekti läheduses. Pööningutel tuleb see paigutada sissekäigu juurde seinale. Peale selle peab olema pööningule laiali paigutatud liivakastid ja veemahutid, mis on asetatud alustele (tellised jne.).

Väliste postide varustus ei tohi paikneda tuldvõtvast

materjalist hoonete seintel. Nende lähedal peab olema ainult vesi ja liiv; ülejäänud varustus asetatakse varjete läheduses postide külge kinnitatud kilpidele.

Postidele kinnitatud kilp peab olema 1,2 m kõrge (arvestamata vaba vahet maapinna ja kilbi ääre vahel) ja 1,5 m lai. Kilbile on paigutatud: kaks tulekustutajat, väike pootshaak, kühvel, labidas, kirves, ämber-hüdropult tagavarapihustiga, keppredel sisepostidel ja nõjatusredel välispostidel, köis (12—20 m), latern. Kilbi juures peab olema liivakast, mahuga vähemalt 0,25 m<sup>3</sup>, ja veemahuti (vähemalt 100 l).

Otsekohe pärast «Ohustatud olukorra» kehtestamist algab tuletõrje-allüksuste täielikku valmisolekusse viimine ja ettevalmistustööd objekti kaitseks. Tuletõrjesalga, -komando või -lüli isikuline koosseis on kohustatud viivitamatult ilmuma varem määratud kogunemiskohta. Komando ülem (lüli komandör) kontrollib inimeste ilmumist ja teeb lahinguarvutluse, s. o. selgitab igale võitlejale tema kohustused ja kinnistab talle teatud varustuse (kui seda ei olnud tehtud); määrab võitlejad postidele; jaotab isikulise koosseisu vahetustesse. Pärast seda saadetakse osa võitlejaid tooma tuletõrje- ja isiklikku varustust; samaaegselt kontrollitakse profülaktilisi üritusi objektil ja postide varustust.

Pärast nimetatud tööde teostamist määrab komando-ülem perioodilise tuletõrje-piilkonna ja kannab objekti KÕ ülemale ette tuletõrje-allüksuse valmisolekust.

Objekti territooriumil ja ruumides ringkäigul ning kontrollimisel tuleb erilist tähelepanu pöörata pööningute seisukorrale, sest õhurünnaku korral on ohustatud kõigepealt pööning. Pööningutelt tuleb eemaldada koli ja kõrvalised esemed, mis mitte ainult ei soodusta tuletekkimist, vaid takistavad ka kustutustöid. Lõõrid ja muud suitsujuhtmed peavad olema korras, saviga määritud ja lubjatud (valgendatud). Pööningu aknad peavad olema klaasitud või varustatud žalusiidega. Katuseakendega pööningutel tuleb kontrollida, kas on olemas redelid katusele pääsemiseks.

Kõik pööningu puitkonstruktsioonid vööbatakse üle tulekaitsesegudega. Vahelagedele kantakse lisaks vähemalt 5 cm paksune liiva-, sõelutud šlaki või tuhakiht. Kui vahelagi ei talu suurt koormust, siis võib liivale lisada turvast või saepuru (mitte rohkem kui üks kolmandik mahust).

Elumajade hoovidelt tuleb lammutada puittarad, et vähendada põlevmaterjalide hulka ja tagada tuletõrjekomandodele tegutsemisvabadus. Tööstusettevõtete ja elumute hoovidelt lammutatakse kõik väärtusetud tuleohtlikud ehitised, kütusevornad kaitstakse katusealustega ning territoorium koristatakse hoolikalt.

Tööstusettevõtte territooriumil peab olema vähemalt kaks erinevas suunas sissesõitu. Ka ruumidest peab olema tagatud vaba väljapääs. Valesti ehitatud väljapääsud ruumidest ja nende väär kasutamine võib takistada inimesi ohtlikust kohast õigeaegselt lahkumast.

Sageli esineb juhtumeid, et tagavara-väljapääsud on suletud, ummistatud taara või mõõbliga või lihtsalt naeltega kinni löödud. Paljudes korterites on kaks väljapääsu, kuid elanikud kasutavad ainult ühte ja teine on alaliselt suletud.

«Ohustatud olukorra» kehtestamisel võivad kõik varu-väljapääsud olla ainult kergelt lukustatud. Varuuksi ei tohi sulgeda riividega, mida on kiirustades raske eest ära lükata. Koridoridest, läbikäikudest ja köökidest tuleb kõrvaldada kapid, kohvid, korvid ja muud esemed, mis võivad segada tuletõrjekomando tööd tulekahju kustutamisel ning olla põlevmaterjaliks. Majade välised alalised tuletõrjeredelid peavad alati korras olema ja pideva kontrolli all.

Tuletõrjeredelile pääsemiseks vajalikke aknaid ei tohi kinni kittida ega naeltega kinni lüüa. Talvel kleebitakse need kinni paberiga. Riivistamiseks kasutatakse kergesti avatavaid riivkremonoone.

Asutistes, ettevõtetes ja õppeasutistes värvitakse tule-tõrjeredelile suubuvate akende avad punaseks ja klaasile tehakse pealkiri «Pääs tule-tõrjeredelile» või «Väljapääs». Juurdepääs aknale, samuti juurdepääs redelile hoovil peab olema täiesti vaba.

Kõik loetletud tööd tuleb ära teha lühima aja jooksul. Suuremate tööde tegemiseks (liiva või vee kandmine postidele, puitosade vööpamine põõningul, hoovide koristamine) suunavad kohaliku õhukaitse grupi ülem ja objekti KÕ ülem abiks elanikke või töötajaid.

Ürituste edukaks täitmiseks, tule-tõrjejõudude ja -vahendite ning objekti valmisolekusse viimiseks koostab tule-tõrjekomando ülem (tuletõrjelüli komandör) koos objekti KÕ ülemaga veel rahu ajal vajaliku dokumentatsiooni. Kõigepealt koostatakse objekti üld-tulekaitseplaan, mis

koosneb üldkirjeldavast osast ja objekti asendiplaanist, millele on kantud tuletõrjepostid, veehoidlad, läbisõidud, telefonid ja KÕ allüksuste kogunemiskohad.

Kirjeldavas osas tuuakse objekti territooriumi iseloomustus, näidates ära kõige tuleohtlikumad kohad. Näiteks: «Majavalitsuse valdus koosneb mitmest kivi- ja puumajast (näidatakse ära majade ja korruste arv); ühes neist majadest asub petrooleumikauplus.»

Üldplaani tähtsaks koostisosaks on profülaktiliste ürituste kalenderplaan, mis koostatakse koos objekti KÕ ülemaga — majavalitsejaga, õppeasutuse majandusjuhatajaga. Korterite, hoovide ja üksikute ruumide kontrollimiseks kinnistatakse neile võitlejad.

Peale üldplaani koostatakse ka muud dokumendid: komando (lülil) isikulise koosseisu nimestik, milles on ära näidatud elu- ja töökoht ning telefoni number; postide paiknemise tabel, kus on näidatud posti asukoht ja varustus; komando varustuse nimestik; toimkonna võitluskava. Peale selle peab olema koostatud allüksuse isikulise koosseisu õppuste tunniplaan.

Allpool on toodud näitlik toimkonna võitluskava.

X rajooni majavalitsuse nr. . . . .  
vabatahtliku tuletõrjesalga võitluskava

Jrk nr.	Perekonna-, ees- ja isanimi	Amet	Kohustused tulekahju korral	Varustus
1	2	3	4	5
1	Puu, Alfred Aleksei p.	Ülema abi	Juhib kustutustöid ülema puudumise korral. Organiseerib inimeste ja vara päästmist	Gaasitorbik, kindad, kiiver. Tuletõrjevõõ karabiiniga. Tuletõrjekirves. Taskulamp.
2	Kivi, Harry Felixi p.	1. jao komandör	Teostab luuret. Juhib redeli kordaseadmist ja kohale asetamist	Sama
3	Mätas, Tiit Nikolai p.	Võitleja nr. 1  Jne.	Joajuht. Veab välja voolikuliini kraani juurest, töötab joatoruga	Sama, peale taskulambi. Alarmi korral kannab tagavara joatoru ja voolikut.

Toimkonna võitluskava koostatakse igale majavalitsusele ning ettevõtetes iga tsehhi ja vahetuse kohta. Peale selle eraldatakse osa inimesi reserv- (operatiiv-) gruppi, kes saadetakse alarmi puhul ükskõik millisesse objekti punkti.

## 5. ELANIKKONNA KOHUSED

Rahu ajal on elanikkond, kes ei kuulu vabatahtlikku tuletõrjeorganisatsiooni või KÕ formeeringutesse, kohustatud kodus ja tööl täitma täpselt kõiki tuletõrje järelevalveorganite näpunäiteid ja antud objekti tuletõrje eeskirju.

Iga kodanik peab teadma hoonest väljapääsude asukohti, kohti, kus asuvad tulekustutusvahendid (tulekustutajad, kraanid, liiv jne.) ning oskama neid kasutada; peab teadma telefonide asukohti ja oskama telefoni teel välja kutsuda nii linna kui ka kohalikku tuletõrjekomandot.

Korterites tuleb rangelt täita vedelikkude hoidmise reegleid ning mitmesuguste soojendusriistade (elektripliitide, gaasipliitide, priimuste) kasutamise eeskirju ja jälgida, et kõik kütteseadmed oleksid korras.

Sõja ajal, alates «**Ohustatud olukorra**» väljakuulutamise momendist, on eriti tähtis kõrvalekaldumatult täita vastavaid käitumisreegleid ning tuletõrjenõudeid.

Korterites, ametiruumides ja laboratooriumides tuleb viivitamatult ära korjata kõik eesriided, kardinaid ja drapeeringsid, peale nende, mis on ette nähtud pimendamiseks või on immutatud tulekindlate segudega.

Korjatakse ära ka vaibad ja põrandariided. Pehme mööbel nihutatakse võimalust mööda akende vahele seinäärde. Töölaudadel peab olema võimalikult vähe pabereid, vajaduse korral tuleb need kiiresti panna kappidesse või kastidesse.

On vaja valmis seada tulekustutusvahendid. Köökidesse, esikutesse ja trepikodadesse paigutatakse kastid liiva, tuha või sõelutud šlakiga. Kastide kõrval peavad olema kühvlid või labidad. Puistainete jaoks võib kasutada vanu ämbreid või vanade tulekustutajate keresid, millel kaaneosa on ära lõigatud. Tuletõrjepostidel hoitakse peale tünnete ja paakide vett tagavaraks kõigis käepärast olevates nõudes. Vett ja liiva hoitakse kaetult, et ära hoida sinna prahi sattumist; peale selle tuleb vett perioodiliselt uuendada.

Kui ruumides on tulekustutajad ja tuletõrjevesikud, siis kontrollivad neid tuletõrje-allüksuse võitlejad.

Signaali «Õhualarm» järel on vaja: lõpetada töö; kustutada küdevad ahjud (peale tööstuslike), gaasisoojendid ja sulgeda sisemise gaasitorustiku kraanid; kustutada ja koristada piirituse- ja petrooleumilambid, priimused, leeklambid; välja lülitada elektrisoojendusriistad, eemaldada pistikud kontaktpesadest ja välja lülitada valgustus; seejärel suunduda varjesse.

Edukaks võitluseks tulekahjudega on oluline tähtsus, et elanikkond tunneks vastavaid käitumisreegleid ja tuletõrje profülaktika põhinõudeid, oskaks õigel ajal kasutada kustutusvahendeid võitluses tulekahjude ning süütevahenditega. Elanikkonda ja objektide töötajaid õpetatakse tuletõrje alal välja ALMAVÜ kohalikkude organisatsioonide, tuletõrjesalkade ja -lülide poolt tuletõrjeorganite juhtimisel.

Suure Isamaasõja kogemused näitasid, kui suur tähtsus on elanikkonna celneval ettevalmistusel süütepommide ja tulekahjudega võitlemise alal. Moskvast esines juhtumeid, kus saksa fašistlik lennuvägi heitis üheaegselt alla suurel hulgal pomme, kuid tulekahjusid tekkis väga vähe. See oli elanikkonna teene, kes oli hästi ette valmistatud «Osoaviahimi» instruktorite, tuletõrje järelevalveorganite ja kohaliku õhukaitse gruppide poolt. Elanikkonna oskuslik tegevus ja vastavate käitumisreeglite tundmine hoidsid ära paanika, mis alati esineb seal, kus inimesed ei tea, mida teha. Inimene, kes tunneb tuletõrje aluseid, ei pista jooksu hüüde «tulekahju» puhul. Selgitades tekkinud olukorda, püüab ta kõrvaldada ohtu ja aidata lähedalolijaid.

Algteadmiste propagandat tulekahjude kustutamise võtete ja käitumisreeglite alal viiakse meil läbi mitmel viisil. Sellele teemale pühendatakse kinofilme, trammides ja autobussides on plakatid meeldetuletustega, tänavatele on üles seatud valgusreklaam, raadio kaudu selgitatakse tuleohutuse eeskirju, ettevõtetes teeb iga töötaja läbi tehnilise miinimumi tuletõrje alal. Selgitustööd tehakse koolides, pionieriorganisatsioonides, majavalitsustes.

Kõik need abinõud aitavad edukalt võidelda tulekahjudega ja, mis peamine, hoida ära õnnetusjuhtumeid inimeste hulgas.

## 6. KUSTUTUSVAHENDID

Süttimiste ja tulekahjude kustutamiseks kasutatakse mitmesuguseid vahendeid. Igapähe neist peab olema hea tulekustutusvõime, nad peavad olema kiiresti rakendatavad ja lihtsad käsitseda. Mitmesuguste põlevmaterjalide kustutamiseks kasutatakse rangelt kindlaksmääratud vahendeid. Näiteks ei tohi veega kustutada voolu all olevaid elektriseadmeid jne.

Kõige lihtsama tulekustutusvahendina kasutatakse mitmesuguseid puisteaineid, esmajoones liiva. Nende ainetega likvideeritakse väikesi süttimisi, kustutatakse väiksekaliibrilisi süütepomme, põlevvedelikke ja paksendatud süütesegude väiksemaid koguseid elamutes, asutustes ning tööstusettevõtetes.

Peale liiva võib kasutada sõelutud šlakki, peenendatud kuiva savi, tuhka või mulda. Liiva, šlaki või tuha varumisel on vaja jälgida, et nendesse ei jääks kamakaid, prahti ega süsi ja et nad oleksid kuivad, sest vastasel juhul nad muutuvad kasutamiskõlbmatuks või külmuvad talvel.

Sageli kasutatakse tule kustutamiseks kattede vaipu. See pärast peavad kinoseadmete juures ja laboratooriumides, kus on vähesel hulgal põlevvedelikke, tingimata olema käepärast tulekindlate segudega immutatud tekk või viltvaip. Erakorralistel juhtudel võib aga kasutada igasuguseid materjale, vaipu, tekke jne.

Laialdaselt kasutatakse tulekahjude kustutamiseks vahte. On olemas kaht liiki tulekustutusvahte: õhumehaaniline, mis saadakse vahtu tekitava aine segamisel vee ja õhuga spetsiaalsetes seadmetes, ja keemiline, mis tekib leelise ja happe vahelise keemilise reaktsiooni tulemusena. Selle reaktsiooni puhul eraldub suurel hulgal süsihappegaasi, mis tekitabki vahumullikesed. Et vahumullikesed oleksid tugevamad, lisatakse reaktsioonist osavõtvatele ainetele vahtu moodustavat ainet. Enamasti on selleks lagritsajuure ekstrakt, taimne või loomne liim või teised ained.

Keemilise vahu puudus seisab selles, et reaktsioon ei kulge alati lõpuni ja vahusse jääb happe jääk, mis võib rikkuda kustutatavat eset või materjali.

Mõlemat liiki vahud juhivad elektrit, mistõttu voolu all olevate juhtmete ja elektriseadmete kustutamine vahuga on ohtlik.

Tule kustutamiseks kasutatakse tihti ka süsihappegaasi. Seda kasutatakse kahel viisil: ruum, kus toimus süttimine, täidetakse gaasiga või puistatakse süttinud materjalile süsihappelund (tahke süsihape). Tuli kustub, kui süsihappegaas moodustab ruumis oleva õhu mahust ühe kolmandiku. **Sellises atmosfääris peavad inimesed tingimata kasutama isoleerivaid hapnikuseadeldisi.** Süsihappelume tuldkustutav mõju seletub esiteks sellega, et ta jahutab põlevat eset tugevasti, ja teiseks sellega, et «lumest» tekkiv süsihappegaas takistab õhu juurdepääsu põlevale pinnale.

Süsihape ei juhi elektrit ega riku materjale, mistõttu seda kasutatakse ulatuslikult põlevate elektriseadmete ja elektrijuhtmete kustutamiseks, samuti arhiivides ja muuseumides mitmesuguste süttinud väärtesemete kustutamiseks.

Kõige rohkem leiab tulekustutusvahendina kasutamist vesi, sest veel on head tuldkustutavad omadused ja teda on hõlpus tulekoldesse juhtida.

Vett kasutatakse mitmel viisil. Neist põhiliseks on vee juhtimine põlevale materjalile kompaktse joana surve all. Põlevale pinnale sattuv vesi summutab leegi, jahutab põlevat materjali ja aurustub, moodustades hulgaliselt auru, mis isoleerib põleva pinna õhust. Kuid **veejoaga ei saa kustutada põlevvedelikke.** Põlevvedelikke (peale bensiini ja eetri) saab edukalt kustutada pihustatud veega. Vedeliku pinnale langevad peened veeosakesed aurustuvad ja tekkinud veeaur jahutab põlevat pinda ning isoleerib selle õhust.

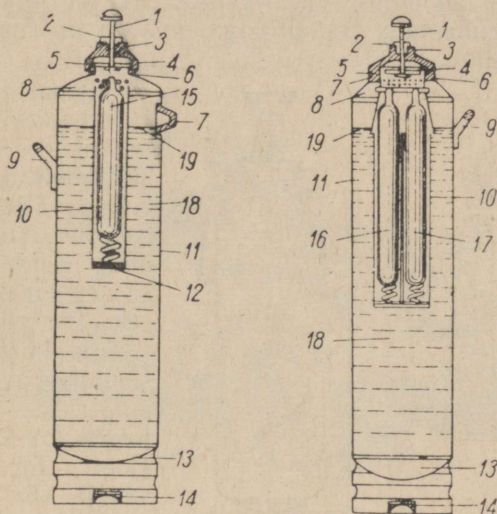
Kogemused on näidanud, et pihustatud vesi on kasutatav ka tulekahjude kustutamisel kitsastes ruumides. Peale selle kasutatakse kinnistes ruumides (laevaruumides ja maa-alustes naftahoidlates) tulekahjude kustutamiseks veeauru. Eriti tuleohtlikes ruumides seatakse üles automaatsed seadmed tule kustutamiseks veega, süsihappegaasiga või vahuga.

## 7. TULETÖRJE TEHNILINE VARUSTUS

Tuld kustutavate segude otseseks tulle juhtimiseks on kasutusel käsi-, mehaanilised ja automaatsed seadmed. Peale selle on olemas mitmesugune tuletõrjeinventar ja -tööriistad.

Käsiseadmete hulka kuuluvad kõigepealt keemilised tulekustutajad, mille kustutav toime põhineb kas vahu või süsihappegaasi kasutamisel.

Vahttulekustutajaid on kaht liiki: tihedavahuline — ОП-3 ja hõredavahuline — ОП-1 (joon. 5). Nende põhi-osa on silindriline teraskere, mille mahutavus on umbes 10 l. Tulekustutajal ОП-1 on keermega kaas väiksema läbimõõduga kui tulekustutajal ОП-3.

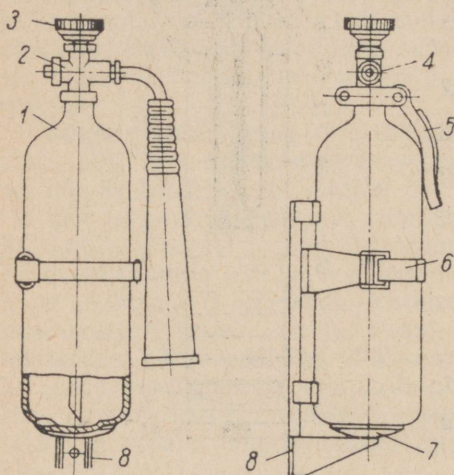


Joon. 5. Hõredavahuline tulekustutaja ОП-1 (vasakul) ja tihedavahuline tulekustutaja ОП-3 (paremal): 1 — löökraud; 2 ja 3 — tihendid; 4 — kaas; 5 — kummitihend; 6 — kael; 7 — pihusti; 8 — ülemine põhi; 9 — ülemine käepide; 10 — sõel-silinder; 11 — kere; 12 — vedru; 13 — alumine põhi; 14 — alumine käepide; 15 — happeampull; 16 — väävelhappealumiinium; 17 — väävelhape; 19 — lahuse tasapind.

Kere kaela asetatakse sõel-silinder happeampulliga, ОП-1 puhul üks ampull väävelhappega, ОП-3 puhul aga kaks ampulli, milledest üks sisaldab väävelhapet, teine aga väävelhappealumiiniumi või rauavitriolilahust.

Keresse valatakse umbes kaheksa liitrit soodalahust, millele on lisatud vähutekitajat (näiteks lagritsajuure

ekstrakti). Tulekustutaja tegevusse rakendamiseks lüüakse löökraua peaga vastu põrandat. Löök peab olema küllalt tugev, et happeampull puruneks. Kuid tuleb meeles pidada, et liiga tugev löök võib vigastada kustutaja keret. Löögi tagajärjel tungib löökraud tulekustutaja sisemusse, purustab happeampulli ja hape voolab soodalahusesse. Seejuures tekkiva reaktsiooni tulemusena eraldub süsihappegaas. Osa süsihappegaasist läheb vahu moodustamiseks, teine osa aga vahu väljapaiskamiseks vajaliku rõhu tekitamiseks. Juhul kui pihusti (väljaviskeava) on ummistunud, tuleb see puhastada traaditükiga, mis on nõoriga kinnitatud kere külge.



Joon. 6. Tulekustutaja OY-2:  
 1 — balloon; 2 — ventiil; 3 — käsiratas;  
 4 — kaitseklapp; 5 — käepide; 6 — kinnituskamber; 7 — kustutaja alumine tugi;  
 8 — kronstein ülesriputamiseks.

Mõlemat tüüpi vaht-tulekustutajad on kõlblikud igasuguste süttimiste kustutamiseks, välja arvatud eespool nimetatud juhud. Nende töötamise aeg on 60 kuni 90 sek. Joa pikkus 8 m.

Tule kustutamiseks süsihappegaasiga kasutatakse tulekustutajaid OY-2 ja OY-5 (joon. 6); numbrid «2» ja «5» näitavad

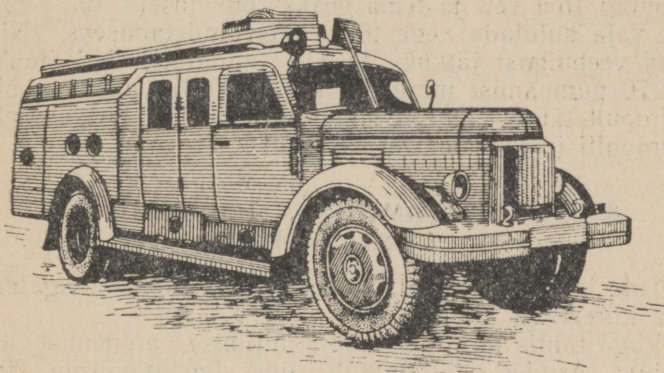
süsihappeballooni mahtu. Nimetatud tulekustutajatel on balloon gaasiga, sulgemisventiil ja lehterotsik. Et tulekustutajat oleks hõlpsam käsit-

sedada, on ta varustatud käepidemega. Tulekustutaja OY-2 või OY-5 tegevusse rakendamiseks võetakse nad kronsteinilt maha, haaratakse vasaku käega käepidemest, parema käega pööratakse kiiresti ventiili käsirastast vastupäeva ja suunatakse lehterotsikust väljuv süsihappelume juga tulle. Tulekustutajaga tuleb tegutseda otsustavalt ja kiirelt. Ventiil tuleb avada alles tule juurde jõudmisel, sest tulekustutaja töötamise aeg on väga lühike (15—18 sek.).

Süttimiste, süütevahendite ja -pommide kustutamiseks kasutatakse puisteaineid (liiva, peenestatud savi, tuhka jne.). Neid varutakse ja hoitakse mitmesugustes mahutites või hunnikus.

Ehituskonstruksioonide lammutamiseks kasutatakse mitmesuguseid tööriistu: kange, pootshaake, puusepa- ja tuletõrjekirveid jm.

Suuri tulekahjusid kustutatakse võimsate autopumpadega, mis on paigaldatud auto šassiile ja käivitatakse automootoriga. Sellise pumba tööjõudlus on 1200 liitrit vett minutis ja ta võib üheaegselt anda mitu veejuga. Auto keres on istmed isikulise koosseisu jaoks ning tööriistade ja voolikute kastid (joon. 7).



Joon. 7. Tuletõrje autopump.

Peale autopumpade kuuluvad tuletõrjekomandode varustuse hulka autotsisternid. Need on varustatud pumpadega, mis võivad anda voolikutesse vett tsisternist või veevõtukohtadest. Autotsisternidel on ka seade vahu tekitamiseks. Autotsistern annab tulekoldesse esimese joa, kuni seatakse töökorda ka teised kustutusvahendid, ja pumpab vett üle autopumbale, mootorpumbale või tünnidesse; juhul kui veevõtukoht asetseb kaugel, kasutatakse autotsisterni vee juurdevedamiseks.

Mürkainete või radioaktiivsete ainete mürgituse puhul saab autotsisternid kasutada maastiku ja ehitiste degaseerimiseks ja desaktiveerimiseks. Selleks pestakse radioaktiivsed ained veejoaga maha või töödeldakse maastikku degaseerivate segudega.

Peale tuletõrje autopumpade ja autotsisternide kasutatakse veel mootorpumpi, mis kujutavad endast väiksemaid, bensiinimootoriga käitatavaid tsentrifugaalpumpi.

Väikeste mõõtudega mootorpumbad on paigaldatud raamile; nende kandmiseks on vaja nelja inimest. Mootorpumpade eeliseks on asjaolu, et neid saab paigutada ka sellise veevõtukoha juurde, kuhu raskete pumpadega ligi ei pääse. Raskemad mootorpumbad paigaldatakse käsikäruudele, auto või traktori järelvankritele. Mootorpumpade tootlikkus on 600 kuni 1200 liitrit minutis.

Väikseid süütepomme ja süttimisi kustutatakse ämberhüdropuldiga, mis koosneb plekkämbrist ja sellesse monteeritud ühesilindrilisest kolbpumbast. Ämberhüdropult mahutab 15 l vett ja tema heaks omaduseks on see, et pole vaja kulutada aega tööks ettevalmistamiseks. Nimeetatud veehulgast jätkub 1—1½ minutiks, kui tehakse 60—70 pumpamist minutis. Pärast tööd tuleb ämberhüdropult täiesti tühjaks pumbata ja kolb määrida; ämberhüdropulti tuleb hoida kuivas kohas.

## 8. SÜÜTEPOMMIDE JA TULEKAHJUDE KUSTUTAMINE

Tule kustutamisel tuleb olla külmavereline ning tegutseda kiiresti ja julgelt.

Väga tähtis on takistada süttimise arenemist tulekahjuks. Asudes viivitamatult tule kustutamisele, tuleb samal ajal kutsuda kohale tuletõrjeformeeringud.

Kui süütepomm pole veel süttinud, tuleb see eemaldada ruumist trepikotta või visata läbi akna tänavale või õue. Asudes pommi kustutama hoone sees, tuleb samaaegselt koristada mööbel.

Kui põlev pomm jääb kinni põrandasse, tuleb kiiresti põrand sellest kohast lahti kangutada, pommi jäänused trepikotta eemaldada või aknast välja visata ja süttinud koht veega üle ujutada. Kui on karta, et vahelagi võib läbi põleda ja sula termiit alumisele korrusele voolata, siis tuleb pommi langemise kohalt mööbel eemale nihutada ja põrand liivaga katta, et allavalguv termiit põrandale langedes laiali ei pritsiks.

Elektroni ja termiidi kustutamisel on oluline tähtsus vee hulgal ja veejoa tugevusel. Nõrk veejuga, langedes põlevale termiidile või elektroni, aurustub hetkeliselt ja

tekitab paugu, mis sarnaneb väikese plahvatusega. Pumba või tuletõrjekraani puudumisel tuleb põlevale termiitpommile vett valada ämbritest, kuid tingimata suures koguses. Elektroni on parem kustutada pihustatud veega. Kui vett ei ole küllaldaselt, tuleb sulanud elektroni või termiiti kustutada liivaga, mis katkestab metalli laialivalgumise.

Suure Isamaasõja ajal oli ulatuslikult levinud elektronitermiitpommide uputamine veeämbrites, -tunnides ja -paakides.

Napalm-süütevahendeid võib kustutada vahuga, veega, liivaga, kuiva mullaga, tuhaga, vaipadega.

Fosforit ja koos temaga kasutatavaid süütevahendeid kustutatakse vee, liiva, mulla või tuhaga. Fosforit sisaldav kustutatud süüteaine võib pärast niiskuse auramist iseenesest uuesti süttida; seetõttu tuleb ta pärast kustutamist kokku kaapida ja lasta ohutus kohas lõpuni põleda.

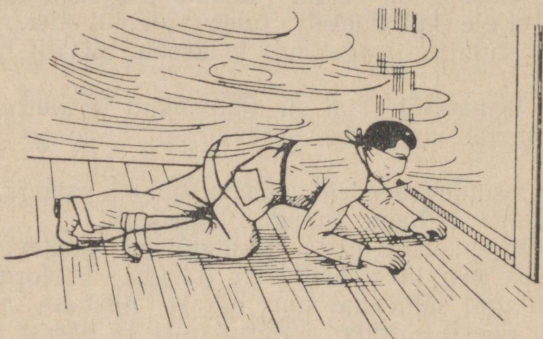
Naatriumi sisaldavat süüteainet ei tohi kustutada veega, vaid kuiva liiva, mulla või tuhaga.

Mõnikord tuleb tuletõrjeformeeringutel kustutada nn. varjatud tulekahjusid, mis tekivad väga mitmesugustel põhjustel. Näiteks tekitavad vahelaesse peatuma jäänud termiit-süütepommid, mida tuletõrjeformeeringute valvepostid ei märka, tulekahju vahelae sees. Varjatud tulekahjude puhul täitub hoone suitsuga, tuli levib vahelae ruumist ruumi, kuid tulekahju väliseid tunnuseid pole näha. Varjatud tulekahju korral tuleb esmajärjekorras viia välja või päästa inimesed. Tuleb meeles pidada, et sageli peab tulekahjust tabatud inimesi taga otsima.

Kui ruum on täis suitsu, läheb tuletõrjelüli võitleja sinna roomates või kummargil. Nii saab ta hingata puhtamat õhku, kuna suits tõuseb üles. Enne suitsuga täidetud ruumi minekut tuleb enda ümber siduda köis (joon. 8). Selle teine ots jäetakse võitleja kätte, kes seisab väljas või trepikojas. Köis tuleb hoida pingul, nii et võitlejad tunneksid kogu aeg sidet teineteisega. Luuraja lepib teise võitlejaga kokku signaalides (näiteks loetakse köie üht järsku tõmmet häiresignaaliks). Luuraja ei tohi liikuda toa keskel. Iga ruum käiakse läbi enne ühest ja siis teisest äärest, sest toa keskel võib olla sammak või laud, köis võib jääda ümber nende takistuste ja võitlejal osutub raskeks pääseda ruumist välja.

Sisenemisel suitsusesse ruumi luurele, tuleb kaasa võtta

väike kang või kirves. Kui põrand lüües kõmiseb, siis on vahelagi seest ära põlenud. Sel juhul on parem tulla tagasi ja mööduda põlenud kohast teiselt poolt.



Joon. 8. Liikumine suitsuga täitunud ruumis.

Paksu suitsuga täidetud ruumi ei tohi minna lahtise tulega, tõrviku või tavalise laternaga. Leek võib süüdata või panna plahvatama gaasid, mis on tekkinud puidu mittetäielikul põlemisel põrandas või vaheseintes. Sellised plahvatused võivad olla väga ohtlikud.

Minnes suitsusesse ruumi, tuleb aknad ja ukсед avada väga ettevaatlikult, kuna varjatud põrandaalune tulekahju võib olla tekitanud kõrge temperatuuri ja õhu järsk juurdevool põhjustaks gaaside süttimise. Uks tuleb avada aeglaselt, olles ise põlvili ja varjudes seina taha. Kui tuleb väljastpoolt avada või lõhkuda aken, siis pannakse redel aknast veidi vasakule, et kaitsta end põletuse eest.

Kui tulekahju levimisele on pandud piir, võib avada akna ka seestpoolt. Selleks tuleb esiteks tugevalt koputada aknaraamile, et pöörata endale all seisvate inimeste tähelepanu, ja seejärel lüüa kirve või kangi lühikeste löökidega välja akna alumised ruudud. Klaasi keskele pole soovitatav lüüa, kuna siis saadakse suured ja teravad killud. Lüüa tuleb raami lähedale. Kui paar alumist ruutu on välja löödud, võib eemaldada ruudud ka ülaltpoolt. Siis tekib puhta õhu sissevool aknaraami alumisest osast; ülemisest osast väljub suits.

Tulekahju ajal tuleb kiiresti küsida elanikelt, kas tulekahjukoldest on välja viidud kõik lapsed ning kas ei ole

põlevasse hoonesse jäänud rauku või haigeid, kes ei suuda omal jõul liikuda. Pole võimatu, et raske haige püüab ise toast väljuda. Teda voodist leidmata peab võitleja otsima haiget väljapääsu või akna juurest. Ühtlasi tuleb silmas pidada, et sageli kaotavad inimesed vingugaasi tõttu orienteerumisvõime ja lähevad väljapääsu otsides hoopis vastupidises suunas. Seetõttu, kui ei leita inimest väljapääsu või akna juurest, tuleb teda otsida koridorist või uste lähedalt.

Eriti hoolikalt peab otsima lapsi, kes hirmunult sageli isegi ei nuta ja poevad kohtadesse, mida ei oska ette arvata.

Mõnel juhul on otstarbekohane otsida korruga kahelt poolt: üks võitleja läheb seest, teine avab suitsuga täitunud ruumi akna väljast ja siseneb sealtkaudu.

Ei tule osata mitte ainult inimest suitsuga täitunud ruumist leida, vaid ka teda kiiresti välja viia. Mõnikord, leidnud teadvuse kaotanud täiskasvanu, ei või võitleja teda tiheda suitsu tõttu tõsta. Sel juhul tuleb roomata päästetava juurde, heita temast vasakul kõhuli, tõsta tema vasak käsi oma õlgadele ja tõmmata ta endale selga. Päästetava rind peab asuma võitleja abaluude kõrgusel. Siis asetab võitleja päästetava käed oma kaela ümber ja hoiab neid vasaku käega. Sirutanud välja jalad ja asetanud põlved nii, et päästetava jalad asuksid nende vahel, hakkab võitleja paremal küünarnukil ja põlvedel edasi roomama.

Kui võitleja suudab kannatanu püsti tõsta, põlvitab ta tema ette ja asetab ta põlvedele enda vastu, hoides kinni tema õlgadest. Siis toetab tuletõrjuja kummardudes oma vasaku õla kannatanu kõhu alumise osa alla ja laseb ta vajuda oma seljale. Seejärel võtab võitleja oma vasaku käega kannatanu vasaku jala ümbert kinni ning, hoides oma vasaku käega üheaegselt tema vasakust jalast ja vasakust käest, tõuseb püsti. Seejuures on võitleja parem käsi vaba ja ta võib kanda inimest isegi mööda tuletõrjeredelit.

Tuletõrjelülide võitlejail tuleb mõnikord aidata inimesi, kes on teadvusel, kuid ei suuda ise väljuda põlevast ruumist. Sel juhul peab päästetav istuma aknale, jalad väljapoole, klammerduma jalgadega ümber võitleja vöökohta ning kätega ümber kaela. Nii jäävad vabaks võitleja mõlemad käed.

Inimest võib välja kanda ka köiest silmuse või rihma abil. Silmus murtakse kaheks ja asetatakse üle kannatanu rinna nii, et tema selja taha jääb kaks aasa. Päästja pöördu seljaga kannatanu selja poole, pistab käed läbi silmuste ja tõstab kannatanu oma õlgadele nagu seljakoti või ranitsa. Seejuures tuleb jälgida, et ei muljutaks sisse päästetava rinnakorvi.

Lapsed kantakse välja kätel või kukil.

Kõigil kohaliku õhukaitse gruppide võitlejail ja eriti tuletorjelülide liikmeil peavad inimeste kandmise võtted olema hästi selgeks õpitud.

Kui inimene ei saa põlevast hoonest väljuda ukse kaudu või laskuda tuletorjeredelit mööda, päästetakse ta mõnel muul teel. Põhiliseks päästevahendiks on tuletorjepäästenõör ja vöö karabiiniga. Päästenööri asemel võib kasutada ükskõik millist köit, mida on proovitud koormusega vähemalt 100 kg. Kannatanu allalaskmiseks teeb võitleja köiest kaheksakujulise päästesilmuse. Kinnitanud silmuse ümber päästetava keha, asetab võitleja ta aknale, toetub ise jalaga vastu aknalauda ja, kallutades keha tagasi, laseb ta alla.

Madalamalt (2.—3. korruselt) võib allalaskmiseks kasutada kokkuseotud linu, eesriideid, kardinaid jne.

Kui kannatanu suudab ise põlevast hoonest väljuda, tuleb köis siduda toas leiduvate raskete esemete (laud, voodi) külge, mis on enne nihutatud akna alla ja asetatud nõnda, et nad aknast välja ei langeks.

Töötades paksu suitsu või gaasidega täidetud ruumides, kasutatakse erilisi isoleerivaid hapnikuseadeldisi. Kuid elamute tuletorjelülidel neid ei ole. Tavaline gaasitorbik aga selleks ei kõlba, kuna ta ei kaitse vingugaasi eest. Gaasitorbikule võib aga kurna asemel tihedalt kinnitada sobiva pikkusega kummivooliku, millega tagatakse värske õhu küllaldane juurdevool.

Voolik peab olema uus, muljumiste ja murdekohtadeta. Et gaasitorbiku voltvoolik ei tõmbuks pingule, seotakse voolik vöö külge. Vooliku ots jäetakse välja, puhtasse õhku.

Isoleeriva hapnikuseadeldise puudumise korral aitab mõningal määral ka märg kapuuts, rätt või käsna, mida võitleja hoiab hammaste vahel. Silmade kaitseks tuleb ette panna spetsiaalsed kummirandiga prillid, mis tihedalt liibuvad vastu nägu.

Üheaegselt inimeste otsimise ja päästmisega toimub ka

tulekahju luure. Luurel tuleb tingimata täita samu ohutuse eeskirju nagu inimeste päästmise korral.

Tulekolde ja põlevate materjalide või konstruktsioonide iseloomu võib osalt määrata suitsu värvi ja lõhna järgi. Paberi, roguski, riide, villa, männi- ja tammepuu, juhtmete kummi jt. materjalide põlemisel tekib iseloomulik lõhn ja suitsu värvus. Tugeva värvuse ja tundmata lõhnaga suits, samuti suits, mis jätab suhu magusa või metalse maitse, näitab, et tules on mürgiseid aineid. Peale selle võib tulekoldes olla mittepõlevaid, kuid mürgiseid aurusid eritavaid aineid (happeid, ammoniaaki jne.). Kui on teada, et ruumis leidub nimetatud aineid, peab tuletõrjeformeering rakedama vastavaid ettevaatusabinõusid.

Varjatud tulekahju tuleb otsida vaheseinte ja põrandate soojenemise järgi. Peale konstruktsioonide märgatava soojenemise võib kuulda tulekoldes mühinat või praksumist vaheseintes või põranda all, samuti tunda sooja õhu liikumist. Kui on kahtlus, et tuli on tunginud ventilatsioonisüsteemi, tuleb viibimata kontrollida ventilatsioonilõõre pööningul.

Lõõrist väljuva suitsu järgi võib teha kindlaks, millises sektsioonis ja millises vertikaalsuunas levib tulekahju.

Kui tulekolle ja tule liikumised on kindlaks tehtud ning kustutusvahendid — hüdropuldid, ämbrid veega — valmis seatud, võib avada konstruktsiooni. **Mitte mingil juhul ei tohi avada konstruktsiooni, kui veandmist pole ette valmistatud.** Väljatunginud tuli sunnib tuletõrjujad taganema, õhu juurdevool tekitab aga tugeva tulemõllu.

Pööningutulekahjude kustutamisel tuleb tuld haarata üheaegselt kahelt poolt — sissekäigu juurest ja katusest, enne üle vaadates ventilatsioonilõõrid ja vahelaed. Katuse avatakse harja kohalt. Tekkinud august väljub suits; õhutõmme üles paneb piiri tule levikule horisontaalsuunas.

Mitu hoonet või terve kvartali haaranud tulekahjude kustutamisel allutatakse kõik kohalikud formeeringud elukutselistele tuletõrjekomandodele. Stiihilise tulekahju korral on tuletõrjeformeeringute põhiülesandeks piirata tule levikut. Tulekahju lokaliseerimiseks lastakse mõnikord üksikud ehitised isegi õhku, et luua tuletõrjekuja ehitiste vahele.

Pärast tulekahju kustutamist mürgistatud piirkonnas läbib tuletõrjeformeeringute isikuline koosseis dosimeetri-

lise kontrolli, degaseerivad või desaktiveerivad tehnika ja varustuse ning siirduvad seejärel sanitaartöötlemisele.

Erilist tähelepanu nõuavad inimesed, kellel põlevad riided. Niisugused inimesed satuvad tavaliselt segadusse ja hakkavad jooksmas, mille tagajärjel tuli veelgi suureneb ja tekitab raskeid põletusi.

Kui riided on põlema süttinud, tuleb püüda neid seljast ära visata. Kui see pole võimalik, tuleb katta põlev koht pintsaku, teki või palituga. Sel puhul ei tohi joosta, vaid tuleb maha heita. Rullida end maas tohib ainult siis, kui maapinnal on värske rohi, liiv, pehme lumi või veelomp. Kui riided põlevad ühelt poolt, tuleb suruda end põleva küljega vastu maad. Põletusi saanud inimesele tuleb anda esmaabi. Teise järgu põletusi (ville) niisutatakse kaaliumpermanganaadi lahusega ja asetatakse neile steriilne side. Kolmanda järgu põletuste (kudede söestumine) korral tuleb kaitsta vigastatud kohad steriilse sidemega. Põletusi, mille on tekitanud fosfor või napalm, töödeldakse vasevitrioli 5% lahusega.

Keha kaitsmiseks põletuste eest peab tuletõrje-allüksuste võitlejail olema vastav riietus. Näiteks on elukutseliste tuletõrjekomandode isikulisel kooseisul presentülikonnad, paksu tallaga nahk- või kummisaapad, teraskiivrid, päästevööd karabiiniga ja kindad.

Kõ kategoreerimata objektide tuletõrjekomandodel ja kohaliku õhukaitse gruppide tuletõrjelülidel ei ole spetsiaalriietust, kuid nad peavad olema tule eest küllaldaselt kaitstud. Selleks võib kasutada tavalisi töökombinsone ja ükskõik milliseid kinnisi jalatseid. Püksid peavad olema tingimata lastud saabastele, et kaitsta jalgu sädemete, tuliste tukkide ja tuha eest.

Naised, kes kuuluvad tuletõrjelülidesse, peavad samuti olema riietatud pükstesse, kuna seelik takistab liikumist ega kaitse tule eest.

Pead võib kaitsta ükskõik millise kiivriga; talvel asetatakse selle alla kiivrialune (kootud riidest).

Kindad peaksid olema presendist või mõnest muust tihedast riidest, seejuures peopesal ning põidlal kahekordsed. Talvel soovitatakse sineliriidest või muust jämedast villasest riidest kindaid. Vööd karabiinidega peavad olema vähemalt mõnedel võitlejatel.

Hingamisorganite kaitsmiseks suitsuga täitunud ruumides peab olema isoleeriv hapnikuseadeldis või hopkaliit-

padrun, mida kasutatakse koos filtreeriva gaasitorbikuga. Pikavoolikulisi gaasitorbikuid võib kasutada vaid mürgistamata õhus.

Igal allüksusel peab olema päästenõõr.

Tulekahjude kustutamisel esineb võitlejate vigastamisi elektrivooluga veejoa kaudu, mis satub paljastunud juhtmele, samuti juhtmetele astumisel või nende puudutamisel. Seetõttu tuleb enne ruumi astumist lülitada selles välja elektrivool, keerates välja kaitsekorgid või lõigates läbi juhtmed. Juhtmed lõigatakse läbi ühekaupa. Selleks kasutatakse isoleeritud käepidemega kääre või tange ja kummikindaid.

Kui kohalik allüksus hakkab töötama koos linna tule-  
tõrjeüksusega, siis peab kohaliku allüksuse komandör linna tuletõrjeüksusele näitama sobivamad juurdesõiduteed tulekahjukohale ja lähimate veevõtukohtade asukohad.

Esinedes saabunud üksuse komandörile, kirjeldab kohaliku allüksuse komandör talle olukorda ja informeerib tarvitusele võetud abinõudest.

Paljudel juhtudel, kui on tekkinud komplitseeritud ründekolled, töötavad üheaegselt mitmesuguste erialade allüksused: luure-, degaseerimis-, meditsiini-, avarii-päästjane., täites ühesihilist ülesannet.

Kui ründekolde on avastatud radioaktiivseid aineid, teostavad spetsiaal-allüksused pidevalt dosimeetrilist vaatlust, jälgides radiatsiooni tugevust, ja viivad läbi töötavate inimeste dosimeetrilist kontrolli, määrates tulekahju koldes viibimise võimalikke ajanorme. Sellisest ründekoldest lahkudes läbivad võitlejad sanitaartööluse meditsiini-allüksuste järelevalve all.

Ründekolde annavad meditsiini-allüksused kannatada-  
saanuile esmaabi ja organiseerivad raskelt haavatute evakuaatsiooni.

Avarii-tehnilised allüksused tegutsevad tulekahju kustutamise juhi korralduste kohaselt. Selle allüksuse võitlejad katkestavad elektrivoolu, organiseerivad vee saamist veevõrgu rikete korral, valmistavad läbi- ja juurdesõite tulekahjukohale, garanteerivad teiste allüksuste tööde ohutust (paigaldavad tugesid või lange-  
tavat varisemisohtlikke ehitisi).

Degaseerimis-allüksused teostavad mürgis-  
tatud maa-ala keemilist luuret ja tema piiristamist, degaseerivad läbikäike tulekolde juurde, valmistavad ette

degaseerimisplatse ja varuvad vahendeid tuletõrje-allüksuste masinate ja seadmete degaseerimiseks.

Tuletõrje-allüksusi võib omakorda (tulekahju puudumise korral) peale nende otsese ülesande kasutada degaseerimis- ja desaktiveerimistöodel, vee andmiseks pesemispunktidesse ja ühiskondliku toitlustamise punktidesse, elanikkonna evakueerimiseks ohtlikest piirkondadest ja inimeste päästmiseks rusude alt.

Üheaegselt tulekahju kustutamiseks organiseeritakse vaatlus tule edasikandumise üle naaberhoonetele ja -ehitistele. Selleks asetatakse vajalikesse kohtadesse allüksused, kes kustutavad tekkivaid süttimisi.

Kõigi allüksuste energiline koostöö, mis on suunatud inimeste päästmiseks ja tulekahju likvideerimiseks, garanteerib meie asustatud punktide kindla tulekaitse.

---



65 kop.

A-22738

II

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00379642 4