KOHALIKU ÕHUKAITSE ÕPIK

ARH

A-21335 VI

KOHALIKU ÕHUKAITSE ÕPIK

EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1956

Originaali tiitel:
УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО МПВО
Издательство ДОСААФ
Москва — 1956

Tõlkinud:
M. Kodres ja V. Raid.

ARHIIVKOGU

2
Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
41389

EESSÕNA

Nõukogude Liidu Kommunistlik Partei ja Nõukogude valitsus teostavad vankumatult ja järjekindlalt rahvastevahelist rahu ja sõpruse poliitikat, mis on suunatud rahvusvahelise pinevuse lõdvendamisele ja normaalsete suhete kehtestamisele riikide vahel.

Nõukogude Liit seisab üldise ja täieliku desarmeerimise, aatomi- ja vesinikurelva keelamise ja aatomienergia kasutamise eest eranditult rahulikel eesmärkidel.

Rahulik loov töö meie riigis on suunatud sotsialistliku majanduse edasisele arengule, töötajate materiaalse ja kultuurilise taseme pidevale tõusule.

Nõukogude valitsuse rahuarmastav välispoliitika leiab palavat heakskiitu ja toetust meie rahva ja kogu progressiivse inimkonna poolt.

Samal ajal astuvad kapitalistlike riikide agressiivsed ringkonnad välja uue sõja vallapäästjatena Nõukogude Liidu ja rahvademokraatiamaade vastu ja inimeste massilise hävitamisvahendite kasutamise poolt.

Seepärast hoolitseb Nõukogude valitsus meie kodumaa kaitsevõime tugevdamise eest.

Suur tähtsus elanikkonna kaitseks võimalike õhurünnakute eest rakendatavatest abinõudest on kohalikul õhukaitsel (KÕ).

Käesoleval ajal on olemas kindlad kaitseabinõud kõikide õhuründevahendite vastu, kuid nende õigeks kasutamiseks on vaja tundma õppida nii õhukallaletungi- ja -ründevahendeid, kui ka üritusi, mida viib KÕ läbi elanikkonna kaitseks ja kallaletungi tagajärgede likvideerimiseks.

Käesolevas õpikus on valgustatud kohaliku õhukaitse peamisi küsimusi.

Õpiku on koostanud grupp KÕ töötajaid.

ESIMENE PEATÜKK

IMPERIALISTLIKE ARMEEDE RELVASTUSSE KUULUVAD ÕHUKALLALETUNGI- JA -RÜNDEVAHENDID

1. KALLALETUNGIVAHENDID

Üks tähtsamatest väeliikidest, mis võib vaenlasele anda lööke nii iseseisvalt kui ka koostöös maaväe ja merejõududega, on sõjalennuvägi.

Suure kiiruse, tunduva lennukauguse ja võimsa relvastusega sõjalennukid on peamiseks kallaletungivahendiks asustatud punktidele, vabrikutele, tehastele, elektrijaamadele ja teistele vaenlase territooriumil asuvatele tähtsatele objektidele.

Täidetavate ülesannete iseloomult jaguneb imperialistlike armeede sõjalennuvägi strateegiliseks ja taktikaliseks.

Strateegiline lennuvägi on määratud iseseisvaks tegutsemiseks vaenlase tagalas paiknevate tähtsamate tööstus- ja transpordiobjektide vastu. Vajaduse korral võidakse strateegilist lennuväge kasutada ka maavägede tegevuse kindlustamiseks vahetult lahinguväljal.

Taktikaline lennuvägi on määratud peamiselt tihedaks koostööks maavägedega.

Olenevalt lennukite otstarbest, lennutaktikalistest andmetest ning relvastusest, jaguneb imperialistlike riikide sõjalennuvägi pommitus-, hävitus- ja abilennuväeks (luure-, sanitaar-, transpordi- ja teised lennukid).

Veojõu tekitamise viisi järgi jagunevad kaasaegsed lennukid propeller- ja reaktiivlennukiteks.

Pommituslennuvägi

Pommituslennuvägi on sõjalennuväe põhiliseks löögijõuks. Imperialistlike riikide pommituslennuväe peamiseks ülesandeks on linnade, sõjaliste ja tööstusobjektide purustamine ning elanikkonna hävitamine.

Vastavalt olemasolevale klassifikatsioonile jagatakse pommitajaid kolme liiki:

rasked — määratud tegevuseks tähtsamate, vaenlase sügavas tagalas paiknevate objektide vastu;

keskmised — operatsioonide teostamiseks ründeobjektist 3000—4000 km kaugusel asuvatest baasidest;

kerged — suure kiirusega, määratud operatsioonideks rindejoonest 600—1000 km eemal asuvatest baasidest.

Raskepommitajate liiki kuuluvad näiteks B-36 tüüpi lennukid.

Raskepommitaja B-36 (joon. 1) on varustatud kuue kolvi- ja nelja turboreaktiivmootoriga. Lennukiirus ligi 700 km/tunnis; maksimaalne lennukõrgus (lagi) ligi 13 000 m; maksimaalne lennukaugus (pommikoormusega 4500 kg) 13 000 km[1]; maksimaalne pommikoormus 33 000 kg. Lennuk võib kaasa võtta 12 kuni 132 lennupommi kaliibris 114 kuni 1815 kg.

Keskmiste pommitajate liiki kuuluvad lennukid B-29, B-50, B-47 ja teised.

USA sõjaõhujõudude reaktiivpommitaja B-47 «Stratodget» (joon. 2) on varustatud kuue turboreaktiivmootoriga ja omab õhus tankimise seadme. Selle lennuki kiirus on 960 km/tunnis; lennukaugus (pommikoormusega 4500 kg) ligi 6000 km; praktiline lagi 12 000—13 000 m; maksimaalne pommikoormus ligi 9000 kg.

Inglismaa pommituslennuväe kõige iseloomustavamaks esindajaks on reaktiivpommitaja «Canberra» B-2 (joon. 3). Kahe turboreaktiivmootoriga, maksimaalne kiirus 960 km/tunnis; lennukaugus 4500 km; maksimaalne pommikoormus 4500 kg.

Kaasaegsed pommitajad võivad pommitada igasugusel ööpäeva ajal, igasugustes meteoroloogilistes tingimustes, 10 000—12 000 m kõrguselt.

Pommitamisele võib eelneda luurelennuväe tegevus, mis teeb kindlaks vaenlase õhukaitsesüsteemi.

Hävitus- ja abilennuvägi

Hävituslennuvägi on määratud vaenlase lennukite hävitamiseks õhulahingutes, maavägede lahingutegevuse vahetuks toetamiseks ning pommitajate saateks.

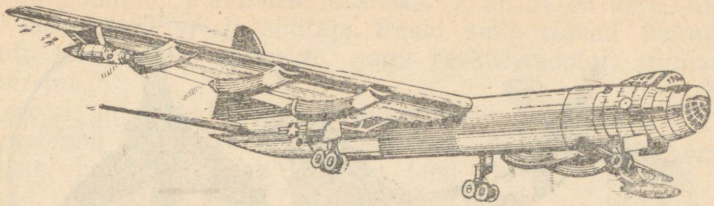
Hävituslennukite iseloomulikuks omaduseks on suur kiirus, kõrge manööverdamisvõime ja võimas relvastus (kuulipildujad-suurtükid).

Üheks USA lennuväe hävituslennukite tüübiks on hävitaja F-84 (joon. 4). Tema lennukiirus on 1100 km/tunnis, lennukõrgus 13 700 m, lennukaugus kuni 3000 km. Hävitajal F-84 on seadeldis kütuse tankimiseks lennul.

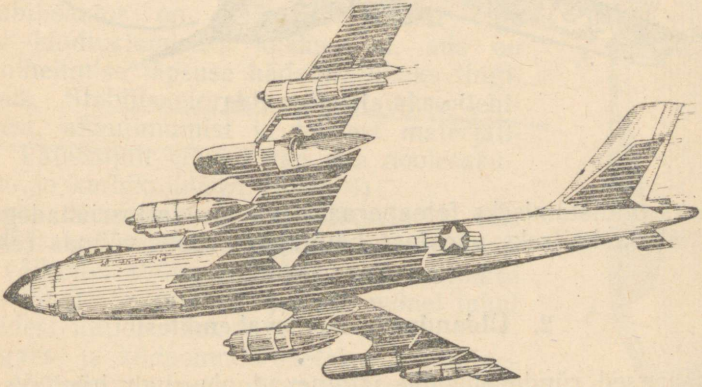
Hävitajaid F-84 ja mõningaid teisi võidakse kasutada pommitajatena, mis kannavad väiksekaliibrilisi lennupomme.

Luurelennuvägi on määratud vaenlase territooriumil asuvate vägede ja objektide luureks. Luurelennukeid varustatakse päevaseks

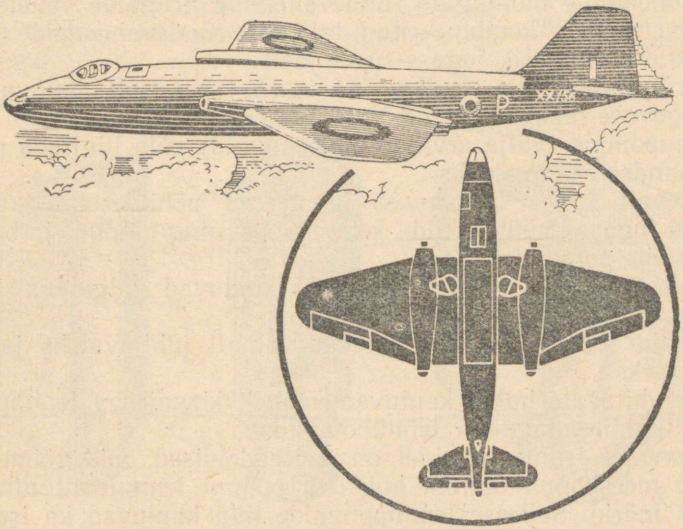
[1] Maksimaalseks lennukauguseks nimetatakse vahemaad, millise lennuk võib läbida maandumata ja täiendava tankimiseta. Lennukaugust võidakse tunduvalt suurendada lennukile kütuse paakide külgeriputamisega või täiendava tankimisega õhus eriliste tankimislennukite abil.



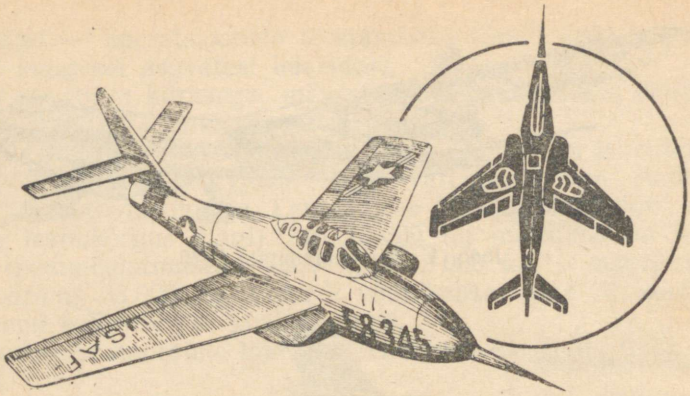
Joon. 1. Raskepommitaja B-36.



Joon. 2. Reaktiivpommitaja B-47.



Joon. 3. Reaktiivpommitaja «Canberra» B-2.



Joon. 4. Hävitaja F-84.

ja öiseks pildistamiseks fotoaparaatidega ja vaatlusriistadega. Neil lennukeil on kaitseks vaenlase hävitajate vastu võimas relvastus.

2. Üldandmeid ründevahenditest

Kaasaegsed ründevahendid jagunevad olenevalt hävitava toime iseloomust fugass-, kild-, keemilisteks, süüte-, aatomi ja bakterioloogilisteks ründevahenditeks.

Kuid selline jaotus on teatud määral tinglik. Tegelikult on järsu piiri tõmbamine mõningate ründevahendite gruppide vahele raske, kuna on olemas kombineeritud toimega ründevahendeid (kild-fugass, kild-keemilised, fugass-süüte jne.).

Õhuründevahendite hulka kuuluvad peamiselt lennupommid, kaugtegevuse reaktiivmürsud ja lennuväe reaktiivmürsud.

Lennupomme (välja arvatud õppepommid) võib liigitada põhi- ja abiülesandega pommideks.

Olenevalt toime iseloomust jagunevad põhiülesandega lennupommid fugass-, süüte-, kild-, keemilisteks ning aatomi- ja bakterioloogilisteks pommideks.

Abiülesandega lennupommide liiki kuuluvad valgustus-, suunamis-, suitsu- ja muud pommid.

Kaasaja lennupommid jagunevad samuti juhitavateks ja mittejuhitavateks.

Mittejuhitavate hulka kuuluvad vaba kukkumisega lennupommid ja reaktiivkiirendajatega lennupommid.

Juhitavatel lennupommidel on eriseadeldised, mis võimaldavad lennuki meeskonnal muuta kukkuva pommi lennujoont ning suunata ta märki. Sellesse lennupommide liiki kuuluvad ka isesuunavad pommid.

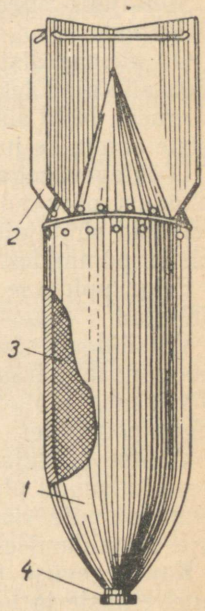
Lennupommide põhilisteks osadeks (joon. 5) on kere, stabilisaator, laeng (täidis) ja süütaja. Peale selle võivad lennupommid omada täiendavaid elemente, nagu reaktiivmootor, suunamisaparatuur jne.

Kere on määratud laengu mahutamiseks ja lennupommi kõigi osade ühendamiseks. Mõningatel juhtudel täidab kere ka teisi ülesandeid, näiteks kildude tekitamine. Lennupommi kere on valmistatud terasest, kuid mõnikord kasutatakse selleks otstarbeks alumiiniumi, plastmassi ja teisi materjale.

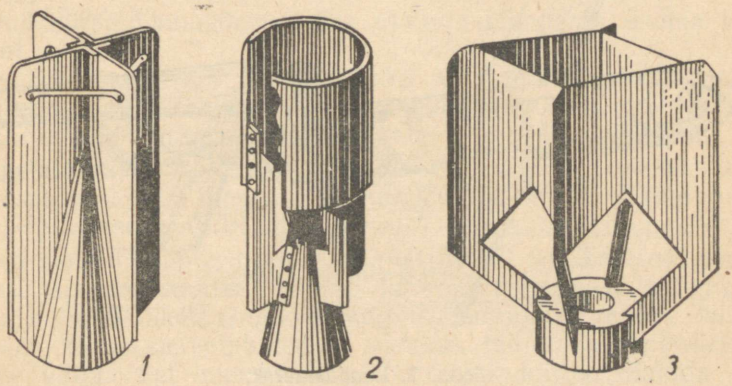
Stabilisaator on määratud pommi õige lennu kindlustamiseks kukkumisel, mis on pommiheitmise täpsuse hädatarvilikuks tingimuseks. Stabilisaatoreid valmistatakse lehtterasest, alumiiniumist ja teistest materjalidest. Väliskujult võivad nad olla noolesaba-, rõnga- ja karbikujulised (joon. 6).

Nende lennupommide stabilisaatorid, mis on määratud sihtimata pommitamiseks (näiteks väikestel süütepommidel), valmistatakse õõnessilindri- ja prismakujulised, mõnel juhul ka riidest lintide näol.

Fugass- ja kildpommid laetakse lõhkeainetega; süütepommid aga põlemisel kõrgeid temperatuure arendavate põlevainete ja -segudega; keemilised — mürkainetega; bakterioloogilised pommid — tõvestavate mikroobide ja toksiinidega; valgustuspommid — põlemisel eredat valgust tekitavate pürotehniliste erisegudega.



Joon. 5. Lennupomm: 1 — kere; 2 — stabilisaator; 3 — laeng; 4 — süütaja.



Joon. 6. Stabilisaatorid:
1 — noolesabakujuline; 2 — rõngakujuline; 3 — karbikujuline.

Lennupommi laengu kaalu suhet tema kaliibriga (üldkaaluga) nimetatakse täitekoefitsiendiks.

Lennupommi täitekoefitsienti väljendatakse protsentides, kaliiber-kilogrammides või inglise naeltes.[1]

Süütajaks nimetatakse eriseadeldist, millega tekitatakse pommi lõhkemist.

On olemas distants- ja lööktegevusega süütajad. Distantstegevusega süütajad tekitavad pommi lõhkemise õhus, maapinnast teatud kõrgusel. Neid süütajaid kasutatakse valgustus-, keemiliste, kild- ja teiste pommide juures.

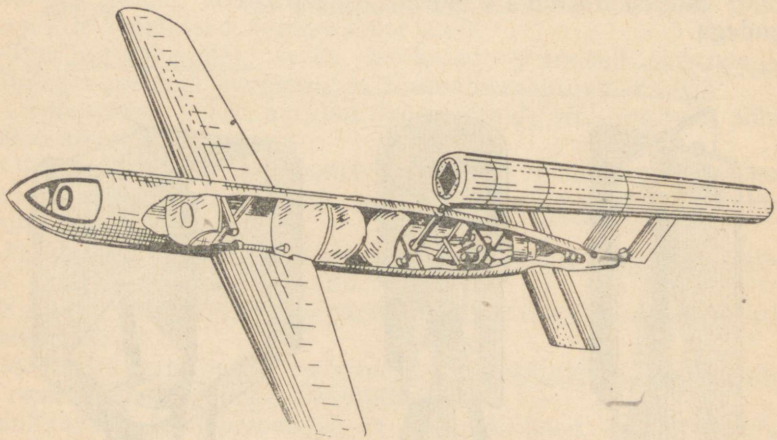
Lööktegevusega süütajad kutsuvad pommi lõhkemise esile vastu takistust põrkamise momendil või teatud aja möödumisel sellest. Selliseid süütajaid tarvitatakse fugass-, kild-, keemilistes, süüte- ja teistes pommides.

Erigruppidesse eraldatakse viitsüütega süütajad ja varitsevsüütajad.

Viitsüütega süütajad kutsuvad pommi lõhkemise esile teatud aja möödumisel pärast tema kukkumist. Kaasaegsetel viitsüütajatel võib viivitusaeg ulatuda mitme ööpäevani. Neid süütajaid kasutatakse fugasspommides.

Varitsevsüütajatega varustatakse tavaliselt fugass- ja kildpomme. Need kutsuvad plahvatuse esile ühel või teisel mõjustusel kukkunud lennupommile, näiteks põrutamisel, esialgse asendi muutmisel, süütaja eemaldamisel jne.

Kaugtegevuse reaktiivmürske võidakse tarvitada linnade, vabrikute, tehaste ja teiste objektide tulistamiseks suurtelt kaugustelt.



Joon. 7. Lennukmürsk.

[1] Inglise nael võrdub ligikaudu 0,45 kg.

Kaugtegevuse reaktiivmürsk koosneb kolmest peamisest osast: lahingu- ja reaktiivosast ning juhtimismehhanismist.

Lahinguosa kannab eneses lõhkeainelaengut ning seadeldist plahvatuse esilekutsumiseks. Tavalise lõhkeaine asemel võidakse lahinguosa täita aatomilaenguga, mürkainete või radioaktiivsete ründeainetega, aga samuti ka tõvestavate mikroobide ja toksiinidega.

Reaktiivosa on määratud mürsule vajaliku kiiruse andmiseks. Ta koosneb reaktiivmootorist koos seda teenindavate mehhanismide ja seadeldistega.

Juhtimismehhanismid täidavad põhiliselt kahte ülesannet: nad määravad ja säilitavad mürsu lennusuunda.

Tavaliselt tehakse vahet reaktiivlennukmürskude ja kaugelaskerakettide vahel (sageli nimetatakse viimaseid kaugtegevusraketti-deks).

Lennukmürsk (joon. 7) koosneb plaanerist, mootorist ja juhtimissüsteemist.

Plaaner koosneb kerest, kandepindadest ja juhtimisaparatuurist. Lennukmürsu keres asub lõhkeainelaeng, mis on tavaliselt asetatud esiossa. Keres asub ka juhtimissüsteemi aparatuur ja jõuseadeldise elemendid — paagid kütusega, suruõhuballoonid kütuse andmiseks põlemiskambrisse, mootori töö reguleerimise aparaadid jm.

Horisontaallennuks on lennukmürsul suured kandepinnad, mis oma kujult meenutavad lennukitiibu. Reaktiivmootor on asetatud kas lennukmürsu keresse või väljapoole seda.

Põhilise osa oma teekonnast sooritab lennukmürsk horisontaalselt, minnes seejärel üle järsule pikeerimisele märgi suunas ning lõhkeb löögil vastu takistust.

Lennukmürskude lennukaugus võib ulatuda mitmesaja või isegi mitme tuhande kilomeetrini.

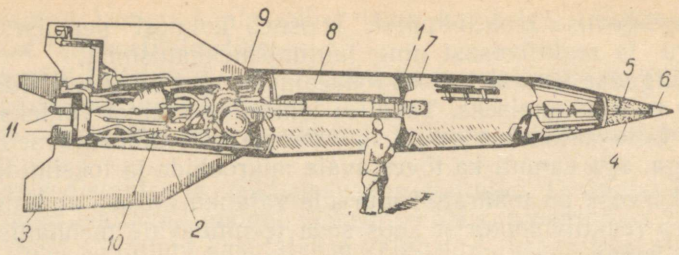
Lennukmürsu kiirust püütakse tõsta nii kõrgele, et kaasaegne hävitaja ei jõuaks lennukmürsule järele ega saaks teda õhus alla tulistada.

Lennukmürsu lennukõrgus võib ulatuda kümne ja enama kilomeetrini.

Kaasaegset ameerika lennukmürsku «Matador» iseloomustavad järgmised andmed: pikkus 12 m; stardikaal 5400 kg; maksimaalne lennukiirus 1100 km/tunnis; maksimaalne lennukaugus 800 km.

Kaugelaskerakett (joon. 8) kujutab endast voolujoonelist, tagumises osas noolesaba meenutavat mürsku, mis on varustatud vedelkütusel (piirituse ja vedelhapniku segu) töötava reaktiivmootoriga.

Raketi start toimub eriliselt stardiplatvormilt vertikaalses suunas. Lühikese aja möödumisel pöörab juhtimissüsteem tüürid nii, et mõne aja liigub rakett ringikaarekujulist lennujoont mööda. Niipea kui raketi kiirus saavutab teatud suuruse, lülitab juhtimissüsteem mootori välja. Sel momendil võib raketi kiirus ulatuda ligi 6000 km/tunnis, kõrgus aga ligi 50 km. Edaspidi jätkab rakett lendu inertsi jõul nagu tavaline suurtükimürsk.



Joon. 8. Kaugelaskerakett.

Raketi kukkumisel maapinnale plahvatab lahinguosas asuv lõhkeainelaeng.

Rakettide maksimaalne horisontaallennu kaugus ulatub mitmesaja kilomeetrini ja maksimaalne lennujoone kõrgus kuni 100 km.

Rakettide lennukauguse ulatuslikku suurendamist võimaldavad liitraketid ja aatomienergial töötavate mootoritega varustatud raketid.

Liitraketid kujutavad endast kombinatsiooni tavaliste rakettide reaktiivosadest. Kütuse lõppemisel ühes raketi osas eraldub see automaatselt, järgneb kütuse põlemine teises osas jne.

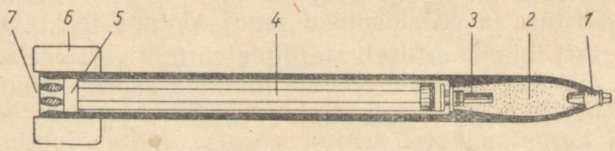
Liitrakettide lennukaugus võib ulatuda mitme tuhande kilomeetrini.

Lennuväe reaktiivmürske kasutatakse õhus ja maal olevate märkide hävitamiseks. Lennuväe reaktiivmürsk (joon. 9) koosneb lõhkeainega täidetud esi- (lahingu-) osast ja reaktiivosast.

Reaktiivossa — mürsu mootorisse — on mahutatud üks või mitu aeglaselt põleva suitsuta püssirohu pakukest. Reaktiivosa lõpeb düüsidega, mille kaudu voolavad välja püssirohu põlemisel tekkinud gaasid. Püssirohi süttib elektrisütiku abil, mis tavaliselt asub reaktiivosa esiotsal või külgpinnal.

Mürsu lennupüsivust kindlustab reaktiivosa välispinnale kinnitatud stabilisaator. Mõningates mürsutüüpides saavutatakse lennupüsivus mürsu pöörlemise tulemusena. Pöörlevaid reaktiivmürske nimetatakse turboreaktiivseteks.

Turboreaktiivsete mürskude tagumine pool ei sarnane noolesaba



Joon. 9. Lennuväe reaktiivmürsk:
1 — süütaja; 2 — lõhkeaine; 3 — süütaja; 4 — püssirohi; 5 — diafragma; 6 — stabilisaator; 7 — düüsid.

kujuga ja nende düüsid ehitatakse längu. See tagab mürsu stabiilseks lennuks vajaliku pöörlemiskiiruse.

Ülesandest olenevalt jagunevad lennuväe reaktiivmürsud kahte klassi: klassi «Õhk-Maa» kuuluvad maal ja merel olevate märkide vastu kasutatavad mürsud; klassi «Õhk-Õhk» kuuluvad õhumärkide vastu kasutatavad mürsud.

Klassi «Õhk-Maa» mürskude kaal võib ulatuda mitmesaja kilogrammini. Mürsud klassist «Õhk-Õhk» kaaluvad tavaliselt mõnikümmend kilogrammi.

Reaktiivmürskudega tulistamiseks varustatakse lahingulennukid lihtsate seadeldistega juhtliistude, tugede või siledaseinaliste torude näol.

3. FUGASS- JA KILDPOMMID

Fugasspommid on määratud ehitiste purustamiseks löögi ja lõhkeainelaengu plahvatuse toimel.

Fugasspommid jagunevad kahte gruppi: üld- ja eriotstarbepommideks.

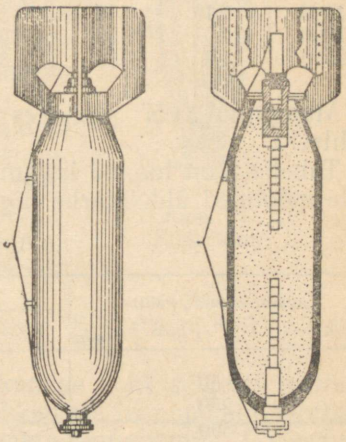
Üldotstarbega fugasspommide (joon. 10) kaliibrid on 50 kuni 10 000 kg ja enam ning nad on määratud elamute, tööstus-, transpordi- ja teiste ehitiste purustamiseks.

Üldotstarbega fugasspommide kere omab võrdlemisi vastupidavaid seinu, mis ei purune majakorruste vahelagede läbimisel ja pinnasesse tungimisel.

Üldotstarbe fugasspommide täitekoefitsient on tavaliselt 0,5 (50%).

Eriotstarbe fugasspommid jagunevad: pinnapealse plahvatuse, betooni ja soomust läbistavateks, tammide ja sildade purustamise, sügavus- jt. fugasspommideks.

Pinnapealse plahvatuse fugasspommid on määratud peamiselt tavaliste maapealsete ehitiste purustamiseks. Nende kere on õhukeseseinaline, mistõttu selliste pommide täitekoefitsient ulatub 80%-ni, kaliiber kõigub 500 kuni 5000 kg-ni.



Joon. 10. Üldülesandega fugasspomm.

Betooni läbistavaid pomme tarvitatakse tugevate raudbetoonkatetega kaitstud ehitiste purustamiseks. Betooni läbistavatel pommidel on paksud vastupidavad seinad. Nende täitekoefitsient kõigub 15—30% piirides. Kaasaegsete betooni läbistavate pommide kaliibrid on 200 kuni 10 000 kg ning nad võivad läbistada kuni 3 m paksusi raudbetoontakistusi.

Soomust läbistavaid pomme tarvitatakse soomustatud märkide hävitamiseks, mistõttu neil on eriti tugevad paksuseinalised kered. Soomust läbistavate pommide täitekoefitsient kõigub 5 kuni 10% piirides. Kaasaegsed soomust läbistavad pommid läbistavad kuni 300 mm paksuse soomuse.

Fugasspommide purustava toime ulatus ja raadius oleneb neisse mahutatud lõhkeaine hulgast ja selle omadustest, purustava objekti vastupidavusest ja teistest tingimustest.

Tabelis 1 on toodud üldotstarbe fugasspommide plahvatuse purustustsoonide raadiuste keskmised suurused.

Tabel 1

MITMESUGUSTE KONSTRUKTSIOONIDE PURUSTUSTSOONIDE RAADIUSED (meetrites)

Fugasspommide kaliiber kg	2,5 tellise paksused tellisseinad		Puuseinad		Aknaklaasid		Akende, uste, vaheseinte purunemine
	auk	praod, kiilunemine	ralutud	vooderdatud	täielik purunemine	osaline purunemine	
50	2,5	3,5	3,5	10	40	150	14
250	5,5	8,5	8	23	90	340	32
500	8	12	11	32	125	475	43
1000	11	16	15	42	170	640	60
1800	16	23	22	63	250	940	87
2500	22	33	31	90	360	1350	125

Maapinnal või pinnases lõhkemisel tekitavad fugasspommid lehtreid.

Tabelis 2 on toodud keskmise tihedusega pinnases tekkivate lehtrite mõõtmed üldotstarbe fugasspommide lõhkemisel.

Tabel 2

Fugasspommide kaliiber kg	Lehtrite mõõtmed (m)	
	läbimõõt	sügavus
50	2— 4	1—1,5
250	6— 8	2—3
500	8—12	3—4
1000	15—20	4—5

Fugasspommi lõhkemisel maa sees teatud sügavuses osutub lõhkelaengu energia pealasuva pinnase väljapaiskamiseks mitteküllaldaseks. Sel juhul tekib pinnases plahvatusgaasidega täidetud õõs, mida nimetatakse kamufleti-õõneks.

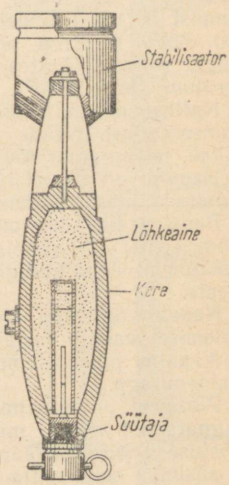
Kamufleti-õõne peal asuvad mullakihid on mõnikord nii ebakindla püsivusega, et varisevad aja jooksul sisse isegi oma raskuse mõjul.

Kamufleti-õõnde sattunud inimene võib plahvatusest tekkinud gaasidest mürgistuda. Nende gaaside koosseisus on suurel hulgal süsinikoksüüdi (vingugaas).

Kamufleti-õõne olemasolule viitavad järgmised tunnused: pinnase kohalik kerkimine lennupommi sissetungi kanali läheduses, praod maapinnal, sissetungikanali seinte kõrbemine.

Kildpommid on määratud inimeste vigastamiseks kildudega. Neil pommidel on tavaliselt paksuseinalised teraskered, mis plahvatuse tagajärjel annavad suure hulga kilde. Kildpommide kaliiber kõigub tavaliselt 1 kuni 50 kg piirides. Kildpommi ehitus on näidatud joonisel 11.

Lõhkemata lennupommid on suureks ohuks elanikkonnale ja ehitistele, kuna mõned neist võivad olla varustatud eriliste viit- ja varitsevsüütajatega. Sellised pommid võivad lõhkeda mõne aja möödumisel kõrvalise vahelesegamiseta või siis välise mõjutuse tagajärjel (põrutused, tõuked jne.).



Joon. 11. Kildpomm.

Kõige sagedamini tungivad lõhkemata lennupommid pinnasesse, kuid sageli esineb ka juhuseid, kus nad jäävad maapinnale või peatuvad majakorruste vahelagedes. Lõhkemata lennupommi tungimisel maa sisse jääb tihedas pinnases kukkumise kohale sissetungikanal, liivases pinnases tekib 1,5—2 m läbimõõduga lehter.

Et vältida elanikkonna hulgas ohvreid ja õigeaegselt organiseerida lõhkemata lennupommide kahjutukstegemist, tuleb need võimalikult kiiremini avastada.

Lõhkemata lennupommide või nende maa sees leidumise tunnuste avastamisel on vaja teha järgmist:

viivitamatult teatada sellest lähimasse KÕ staapi või miilitsajaoskonda;

tähistada iga pomm või tema kukkumise koht selgesti nähtava sildiga, millel on hoiatav pealkiri: «Lõhkemata lennupomm. Ohtlik!»

mingil juhul mitte puudutada lõhkemata lennupommi. Lõhkemata lennupommide kahjutuks tegemist teostavad spetsialistid — pürotehnikud.

4. SÜÜTEAINED JA SÜÜTEPOMMID

Süütepommid on määratud ehitiste ja tehnika hävitamiseks tulega. Teise maailmasõja ajal ja Korea sõjas hävis suurem osa asustatud punktidest ja tööstusobjektidest süütepommidest tekkinud tulekahjude tagajärjel.

Asustatud punktide ja tööstusettevõtete pommitamisel heidetakse

tavaliselt rohkearvuliste üheaegsete tulekahjude tekitamiseks süütepomme alla suurel hulgal. Et tulekahjude kustutustöid raskendada, heidetakse süütepommidega samaaegselt alla ka fugass- ja kildpomme.

Süütepommide laadimiseks kasutatakse järgmisi süüteaineid:

Termiit (rauatagi ja alumiiniumi segu) kujutab endast halli värvusega pulbritaolist segu.

Põlemise ergutamiseks lisatakse termiidile hapnikku sisaldavaid aineid (salpeetrit, ülihapendeid jne.).

Termiidi süttimistemperatuur on ligi 1200°, põlemistemperatuur 2500°. Termiidi põlemisel tekib kollaka värvusega leek; seejuures võib tähele panna sularaua ja šlaki laialipritsimist.

Elektron on sulam, mis koosneb 86—96% magneesiumist, 13—3% alumiiniumist ja 1% lisandeist (mangaan, vask, räni), tema sulamistemperatuur on 600—650°. Elektron põleb pimestavalt ereda sinakasvalge leegiga, eraldades valget suitsu ja kattes põlemiskoha valge kirmega. Seejuures tõuseb kõrge temperatuur (kuni 3000°).

Naftasaadused. Süüteainena kasutatakse vedelaid naftasaadusi ja kivisöetõrva utmisesaadusi. Nende saaduste põlemisel eraldub suur hulk tahma ja musta suitsu, temperatuur tõuseb 900—1100°-ni.

Napalm on tihendatud bensiin. Kujutab enesest želeetaolist bensiini lõhnaga kleepuvat massi. Väliselt meenutab napalm kummiliimi.

Bensiini tihendumine (želatineerumine) toimub temale niinimetatud «alumiiniumiseebi» (orgaaniliste hapete alumiiniumsoolade segu) juurdelisamisega. Levinumad napalmiliigid sisaldavad 92—96% bensiini ja 8—4% «alumiiniumiseepi».

Napalm on väga kleepuv. Napalmiklombid püsivad hästi esemete pindadel. Põlemisel valgub napalm laiali, täites kõik tühemed ja praod.

Napalmi põlemistemperatuur on 800—1100°. Põlemine kulgeb hulgalise suitsu eraldamisega.

Pürogeel on napalmi teisend ja kujutab enesest kleepuvat halli värvusega taignataolist massi, mida valmistatakse želatineeritud bensiinile magneesiumitööstuse poolfabrikaadi lisamisega (magneesiumiosakeste, magneesiumihapendi ja süsiniku segu nafta ja asfaldiga).

Pürogeel põleb napalmist energilisemalt ja arendab kõrgemat temperatuuri. Pürogeeliklombi põlemise lõppemisel tekib tahke must, pealt valge kirmega ülepuuderdatud jääk.

Fosfor. Süüteainena kasutatakse valget ehk kollast fosforit, mis süttib õhus iseenesest. Fosfori põlemine kulgeb paksu valge suitsu eraldamisega. Põlemisel tõuseb temperatuur kuni 900°-ni.

Naatrium on hõbekasvalget värvi metall, sulamistemperatuuriga 97,7°; reageerib energiliselt veega, eraldades seejuures vesinikku ja palju soojust. Eralduv vesinik süttib põlema.

Naatriumi kasutatakse süütepommides ning teistes ründevahendites eesmärgiga raskendada tulekahjude kustutamist veega.

Teise maailmasõja ajal ja Korea sõjas kasutati enamikus elektrontermiit-süütepomme ning tihendatud, kleepuvate süüteseguga, sealhulgas ka napalmiga laetud süütepomme.

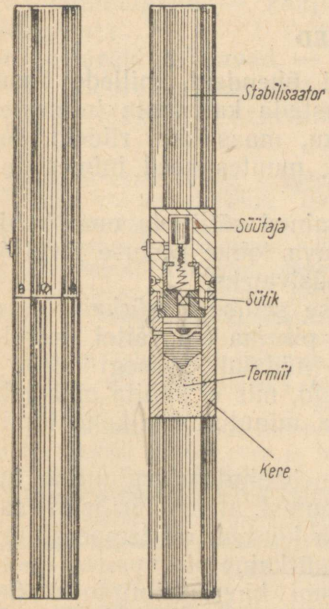
Joonisel 12 on kujutatud kuuetahulise prisma kujulise ameerika elektrontermiit-süütepommi ehitus. Lennupommi kere on valatud elektronist. Kere sisemine õõs on täidetud termiit-süüteseguga; pommi kaal on 1,7 kg.

Pomm on varustatud kuuetahulise prisma kujulise valgest plekist valmistatud stabilisaatoriga. Süütaja asub kere põhjaosas. Vastu

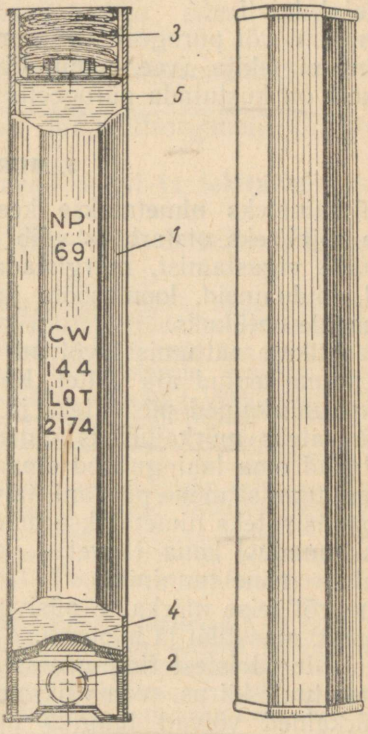
takistust põrkamisel annab süütaja sädeme, mis süütab termiitsüütesegu. Termiidi põlemisel süttib ja põleb ära elektronist kere. Pommi põlemine vältab 10—14 min. Temperatuur ulatub põlemiskoldes 2500—3000°-ni.

Põlevat elektron-termiitpommi võib kustutada kõigi tuntud vahenditega, sealhulgas vee, vahu, liiva, kuiva mullaga jne.

Tuleb silmas pidada, et mõned elektrontermiit-süütepommid on varustatud lõhkelaengutega, mis on mahutatud pommi pea- või



Joon. 12. Ameerika elektron--termiitsüütepomm.



Joon. 13. Napalm-süütepomm.

põhjaossa. Selline laeng lõhkeb mõne minuti möödumisel pärast süütepommi süttimist, kusjuures killud võivad vigastada inimesi.

Ameerika napalm-süütepommi ehitus on näidatud joonisel 13.

Lennupommil on kuuetahuline 1 mm terasplekist kere *1*. Lennupommi üldpikkus on 495 mm, suurim läbimõõt — 79 mm, üldkaal — 2,8 kg, napalmi kaal — ligi 1 kg.

Ühel kere külgtahkudest pommi pea läheduses on ava *2*, millesse keeratakse süütaja.

Kere sabaosa süvendis asub stabiliseeriv seadeldis *3*, mis kujutab endast nelja 135 sm pikkust ja 7 sm laiust puuvill-linti.

Kere siseõõs on jaotatud põiki metalldiafragmaga *4* kaheks kambriks. Esimeses kambris asuvad süütaja ja püssirohu viskelaeng, teises — marlikotti asetatud napalm *5*.

Napalmi isesüttimiseks õhus lisatakse sageli napalmlennupommide laengule fosforit.

Lennupommi põrkamisel vastu takistust astub tegevusse süütaja, süüdates viskelaengu. Püssirohugaaside surve mõjul paisatakse napalm pommikerest välja. Samal momendil viskelaengu põlevad osakesed süütavad napalmi. Napalm paisatakse klompidena suurel pindalal laiali.

Napalmi või pürogeeli väiksema kompaktse põleva massi kustutamine ei tekita (vee, vahu, liiva ja mullaga) mingeid raskusi. Raskem on kustutada pürogeeli.

5. MÜRKAINED

Mürkaineteks nimetatakse keemilisi ühendeid, millede kasutamine sõjaliseks otstarbeks võib põhjustada kaitsmata inimeste ja loomade vigastamist, mürgistada õhku, maastikku, riideid, seadmeid, toiduaineid, loomasööta ja vett, muutes need inimestele ja loomadele ohtlikuks.

Maastikule sattumisel võivad mürkained säilitada oma kahjustava toime teatud aja vältel. Kahjustava toime kestuse järgi jaotatakse mürkained püsivateks ja ebapüsivateks.

Püsivateks mürkaineteks nimetatakse selliseid mürkaineid, mis säilitavad oma lahingulised omadused pikema aja vältel (suvel — mõnest tunnist mõne päevani, talvel — nädalaid ja isegi kuid).

Ebapüsivateks nimetatakse mürkaineid, mis ei säilita oma lahingulisi omadusi kaua (suvel — mõnest minutist ühe-kahe tunnini, talvel — mõne tunnini).

Ühe või teise mürkaine püsivus oleneb õhutemperatuurist, tuule kiirusest, maastiku ja hoonestuse iseloomust, atmosfäärilistest sademetest ning teistest tingimustest. Mida kõrgem on temperatuur ja suurem tuule kiirus, seda väiksem on mürkaine püsivus.

Mürkained võivad tungida organismi hingamisorganite (kopsude) kaudu, kui inimene on gaasitorbikuta; naha kaudu — mürkainetilkade sattumisel nahale või riietusele või inimese kokkupuutumisel mürgistatud esemetega, samuti viibimisel mürgistatud õhus kaitsevahenditeta; seedeorganite kaudu — mürgistatud toiduainete või vee tarvitamisel.

Organismi tungimisel kutsuvad mürkained esile mitmesuguseid kahjustusi, alates kergetest haigestumistest (hingamisteede ja silmade vigastus, nõrk nahakahjustus) ja lõpetades organismi mürgistusega (rasked juhud võivad lõppeda surmaga).

Mürkainetega kahjustumise mõningail juhtudel on täheldatav ainult kohalik toime, s. o. vigastus tekib vaid organismi sellel osal, millele mürkaine sattus; teistel juhtudel avaldavad mürkained üldist toimet, kutsudes esile kogu organismi kahjustuse.

Kohaliku toime puhul kahjustuvad nahapealispind, hingamis- ja seedeorganid, nina, kurgu ja silmade limaskestad; üldise toime puhul aga veri ja närvikava.

Mõnede mürkainete toime ilmneb otsekohe, teiste oma aga mõne aja möödumisel mürgistumisest (mõnikord mõne tunni möödumisel).

Igal mürkainel on mingi tüüpiline ja teda iseloomustav inimese või looma organismi mõjustav toime. Seoses sellega jagunevad kõik mürkained järgmistesse gruppidesse:

a) nahamürgid, mis kahjustavad nahka, silmi, hingamis- ja seedeorganeid (ipriit ja lüisiit);

b) üldmürgistava toimega — mürgistavad verd ja kesknärvikava (sinihape, tabuun ja kloortsüaan);

d) lämmatavad — kahjustavad hingamisorganeid (fosgeen ja difosgeen);

e) pisaraid tekitavad — ärritavad silmi ja tekitavad pisaratevoolu (klooratsetofenoon);

g) ärritavad — kutsuvad esile nina-kurgu ärrituse (adamsiit).

Ipriit — raske, õline, tumepruuni värvusega vedelik, mille lõhn meenutab küüslaugu või sinepi lõhna. Ipriidi keemistemperatuur on umbes 217°. Õhus ipriit aurub väga aeglaselt; vees lahustub nõrgalt (alla ühe grammi liitris); hästi lahustub orgaanilistes lahustajates (diklooretaanis, bensiinis, petrooleumis jt.), samuti mitmetes rasvades ja õlides. Kergesti imbub puitu, riidesse, nahkjalatsitesse, poorsetesse materjalidesse ning isegi (teatud määral) kaitseriidesse ja kummi, mürgistades need pikemaks ajaks. Temperatuuri +5° kuni 10° juures hakkab ipriit tahkestuma, eraldades kristalle. Seoses sellega kasutatakse ipriiti talvistes tingimustes sõjalisteks eesmärkideks vaid segudes teiste mürkainete või lahustajatega (sellised segud jäävad vedelaks isegi temperatuuridel alla nulli).

Ipriit mõjustab nahka, silmade limaskesti, hingamis- ja seedeorganeid tilkvedelas olekus, samuti auru ja udu kujul. Tungides organismi ja verre kutsub ipriit esile üldise mürgistuse.

Tilkvedela ipriidiga naha kahjustumise tunnused ilmnevad 4—8 tunni pärast. Selle aja möödumisel ilmub kahjustuskohas punetus, seejärel tekivad väikesed villid, mis aegamööda suurenevad ning liituvad suuremateks villideks.

Kahe-kolme päeva pärast lõhkevad villid ning ilmuvad aeglaselt paranevad haavandid. Ipriidiaurude või -ududega tekitatud nahakahjustuse tunnused on samad mis tilkvedela ipriidi puhul, kuid nõrgema ilmega.

Seedeorganite raskemaid vigastusi võib märgata ipriidiga mürgistatud toiduainete ja vee kasutamisel.

Ipriidi kahjutukstegemiseks või tema eemaldamiseks mürgistatud objektilt kasutatakse mitmesuguseid viise ja vahendeid. Suvel näiteks degaseeritakse ipriidiga mürgistatud maastik kloorlubjaga, kaltsiumhüpokloriti sooladega, nende puudumisel aga kohalike pinnasematerjalidega, millel on degaseerivad omadused. Talvel võib ipriidiga mürgistatud maastikku degaseerida mürgistatud lumekihi eemaldamisega kuni ipriidi tilkade läbimissügavuseni või mürgistatud lumekihi isoleerimisega katete abil.

Lüisiit — raske, õline, tumepruuni värvusega vedelik, ebameeldiva ärritava lõhnaga. Nõrgas kontsentratsioonis meenutab lüisiidi lõhn geraaniumi lehtede lõhna. Lüisiidi keemistemperatuur on umbes 190°. Tugeva külmaga lüisiit ei tahkestu, kuid temperatuuri juures —15—20° pakseneb. Lüisiit on lenduvam kui ipriit, mistõttu tema aurud võivad inimestele kahjustusi tekitada isegi talvel. Vees lahustub lüisiit nõrgalt, hästi lahustub ta petrooleumis, bensiinis, diklooretaanis ja teistes orgaanilistes lahustajates.

Nagu ipriitki võib lüisiit imbuda mitmesugustesse materjalidesse ja neid mürgistada, kuid ta on vähem püsiv.

Samuti nagu ipriit avaldab ka lüisiit kahjustavat toimet tilkvedelas, auru- ja udutaolises olekus. Lüisiit kahjustab nahka, silmi, hingamis- ja seedeorganeid ning omab üldmürgistavat toimet.

Erinevalt ipriidist võib lüisiit ärritada hingamisteid ja silmi, kusjuures ta peiteaega peaaegu ei oma. Üldmürgistavad omadused on tal tugevamad kui ipriidil. Lüisiidi toimel tekkivad nahakahjustused on kergemad ning vigastatud kohad paranevad kiiremini.

Lüisiidiga mürgistatud maastikku ja objekte degaseeritakse samade vahenditega, mida kasutatakse ipriidi degaseerimisel; peale nende võib tarvitada ka leeliste ja ammoniaagi lahuseid.

Sinihape — värvitu, kiiresti auruv, mõrumandlit meenutava lõhnaga vedelik. Sinihappe aurude nõrga kontsentratsiooni puhul on tema lõhn peaaegu tajumatu. Sinihape seguneb igasugustes vahekordades kergesti veega, lahustub hästi orgaanilistes lahustajates, samuti fosgeenis, ipriidis ja teistes mürkainetes. Keemistemperatuur on +26°, külmumistemperatuur —14°. Sinihape kahjustab verd ja kesknärvikava. Suure kontsentratsiooniga sinihappe aurusid sisaldava õhu sissehingamisel saabub surm silmapilkselt. Väiksemate kontsentratsioonide mõjutusel ilmub suus metalli maitse, kihelemine kurgus, peapööritus, nõrkus. Seejärel algab hingeldus, pulsi aeglustumine ning mürgistatu kaotab teadvuse.

Tabuun — punakaspruuni värvusega, mõrumandli lõhnaga vedelik. Tabuun on veest raskem; õhu käes aurab aeglaselt ning külmub temperatuuril alla —40°. Vees vajub ta põhja ja lahustub halvasti, moodustades seejuures mürgiseid aineid. Hästi lahustub diklooretaanis. Imbub nahasse, riietesse, puitu ja teistesse poorsetesse materjalidesse. Püsivuselt läheneb ta ipriidile.

Tabuunimürgistus areneb kiiresti. Tabuuniaurude sissehingamisel algab kahe minuti jooksul silmaterade vähenemine ja hingamise raskenemine. Raskemate kahjustuste puhul ilmneb otsekohe raskendatud hingamine, võib täheldada üldist rahutust, mõnikord oksendamist ja krampe, mis vältavad mõnest minutist kuni kahe-kolme tunnini; sellele järgneb surm. Vedel tabuun ei oma nahka kahjustavat toimet, kuid kutsub läbi naha verre imbudes esile üldise mürgistuse.

Tabuuniga mürgistatud maastikku ja objekte degaseeritakse leeliste ja ammoniaagi lahustega, sellele järgneb ohtra veega pesemine. Tabuuni degaseerimissaadustel on mürgised omadused.

Kloortsüaan — värvitu, kergesti lenduv vedelik, terava, omapärase lõhnaga. Kloortsüaaniaurud ärritavad silmi ja hingamisteid. Keemistemperatuur +13°, tahkestub —6,5° kristalseks massiks. Hästi lahustub ta vees, veel paremini orgaanilistes lahustajates ja mõningates mürkainetes (ipriidis, sinihappes). Vees lagundub aeglaselt, moodustades vähemürgiseid aineid. Leelised kiirendavad kloortsüaani lagundumist, tekitades seejuures mittelenduvaid vähemürgiseid aineid.

Ammoniaak lagundab kloortsüaani, moodustades kergesti lahustavaid aineid, mis ei ole mürgised.

Kloortsüaanil on üldmürgistav toime, mis meenutab sinihappe toimet, samuti tugev silmi ja hingamisteid ärritav toime.

Kloortsüaaniga mürgistatud kinniseid ruume degaseeritakse tuulutamise teel.

Fosgeen — värvitu gaas, terava läppunud heina meenutava lõhnaga. Fosgeen lahustub halvasti vees; diklooretaanis, tetrakloorsüsinikus, bensiinis lahustub hästi. Vesi, leelised ja nuuskpiiritus hävitavad fosgeeni, tekitades kahjutuid aineid.

Difosgeen — värvitu või pruunikas fosgeeni lõhnaga vedelik. Keemistemperatuur on umbes 128°. Talvel ei külmu. Õhus aurub aeglaselt. Erinevalt fosgeenist omab difosgeen ärritavat toimet. Difosgeeni lahustuvus vees ja orgaanilistes lahustajates ning vastastikune mõju keemiliste ainetega sarnanevad fosgeenile.

Fosgeen ja difosgeen kutsuvad hingamisorganitele mõjudes esile kopsuturse, mille tagajärjel häiritakse organismi hapnikuga varustamise protsessi; raskematel juhtudel järgneb lämbumissurm.

Fosgeenil ja difosgeenil on peiteaeg. Nende mürkainetega mürgistatud õhu sissehingamisel on suus tunda magusavõitu maitset, ilmub köha, peapööritus, üldine nõrkus. Kannatadasaanu väljumisel mürgistatud rajoonist kaovad kõik need nähud kiiresti ja 4—12 tunni jooksul võib inimene end tunda suhteliselt hästi. Kuid sellel ajavahemikul areneb kopsude vigastumise protsess. 4—12 tunni möödumisel kannatadasaanu seisukord halveneb järsult: hingamine sageneb, ilmub köha ja hingeldus; nägu, käe- ja jalalabad võtavad sinaka värvingu; esineb südamekloppimist ja peavalu. Kui ühe-kahe päeva jooksul ei järgne surm, hakkavad mürgistuse tagajärjed vähenema ja aegamööda algab paranemine.

Fosgeeni ja difosgeeniga mürgistatud kinniseid ruume degaseeritakse tuulutamisega.

Klooratsetofenoon — kollaka või pruunika värvusega tahke aine, toomingat meenutava lõhnaga. Sulab 50—58° juures. Vees peaaegu ei lahustu. Lahustub hästi orgaanilistes lahustajates. Lahinguliselt kasutatakse mürksuitsuna.

Klooratsetofenoon mõjub ärritavalt silmade limaskestadele, kutsudes esile terava valu ja rohke pisaratevoolu; peale selle võib ta mõjustada nahka (eriti higist), kutsudes esile punetust, kipitust ja kihelust. Kahjustuse tunnused ilmuvad inimese juures kohe.

Klooratsetofenooni väiksemate kontsentratsioonide puhul on märgata vaid silmade kipitust ja väheldast pisaratevoolu. Kõrgendatud kontsentratsioonid kutsuvad esile valgusekartuse, silmalaugude krampliku kokkutõmbumise ja pidurdamatu pisaratevoolu.

Adamsiit on tahke aine, tumerohelise värvusega, peaaegu lõhnata ja kõrge sulamistemperatuuriga.

Adamsiit vees ei lahustu. Hariliku temperatuuri juures ta peaaegu ei lendu. Kuumutamisel või plahvatuse toimel tekib mürksuits.

Adamsiidi iseärasuseks on võime kutsuda esile tugevaid hingamisteede ärritusi isegi väiksemate kontsentratsioonide puhul. Keskmiste kontsentratsioonidega adamsiidi suitsu sissehingamisel ühe-kahe minuti vältel algab juba 20—30 sek. järel terav kipitus ja valu rinnus, tugevnenud lima eritumine ninast, süljevoolus, köha, iiveldus ja oksendamine.

Mürkainete kasutamise viisid

Õhu, maastiku ja sellel asuvate esemete mürgistamine mürkainetega toimub keemiliste pommide, lennuväe piserdamisseadeldiste, suurtükimürskude, miinide ja teiste vahendite abil.

Mürkaineid võidakse kasutada gaasi (auru), vedeliku, udu ja suitsu kujul.

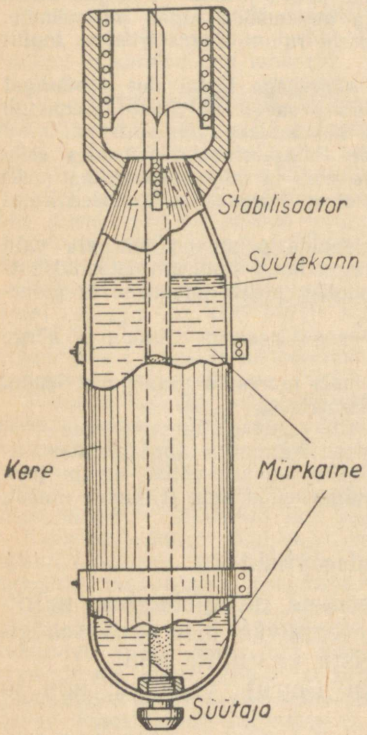
Keemilised pommid. Keemiliste pommide ehitus on toodud joonisel 14. Pommi kere valmistatakse õhukesest lehtterasest. Kere peaosas on pesa, millesse on keeratud lõhkeainega täidetud süütekann. Süütekann läbib pommi kere telje suunas. Kere täidetakse mürkainega.

Pomm on varustatud süütajaga, mis paneb lõhkeainelaengu plahvatama kas pommi põrkamisel vastu takistust (lööktegevusega keemiline pomm) või siis pommi kukkumise ajal teatud kaugusel maapinnast (distantstegevusega keemiline pomm).

Plahvatuse tagajärjel puruneb lennupommi kere ja mürkaine pritsitakse laiali.

Kõige enam on levinud lööktegevusega lennupommid. Sellised õhu mürgistamiseks määratud pommid kaaluvad 1000 kg ja enam. Maastiku mürgistamiseks määratud keemilised pommid kaaluvad 50 kuni 250 kg; mürkaine sisaldavus nendes ulatub 60%-ni pommi kaalust.

Kergestilenduvate mürkainete lööktegevusega pommi lõhkemisel tekib tuules liikuv «pilv». Tuulevaikse ilmaga võib see «pilv» nõrga tuuletõmbusega kohtades (paljukorruselise hoonestusega kitsad tänavad, õued, pargid) jääda paigale.



Joon. 14. Keemiline pomm.

Lennuväe piserdamisseadeldised on määratud vedelate mürkainete piserdamiseks inimeste ja loomade kahjustamise ning maastiku mürgistamise eesmärgil. Selleks kasutatakse püsivaid mürkaineid.

Lennuväe piserdamisseadeldis kujutab endast lennuki alla kinnitatud voolujoonelist mahutit. Mürkaine voolab seadeldisest välja isevoolu teel või suruõhu mõjul. Need seadeldised võivad olla mitmesuguse mahutavusega (1000 ja enam kg mürkainet).

Üks lennuk võib mürgistada mitmehektarise pindala. Mürkainetilkadega kaetava pindala suurus oleneb tuule kiirusest ja lennuki lennukõrgusest.

Mürkainete kindlaksmääramine

Mürkainete kasutamist vaenlase poolt tõendavad järgmised tundemärgid: keemilise pommi lõhkemise tume kõla; tuule suunas edasiliikuva või tuulevaikuse puhul aeglaselt laialivalguva mürkaine «pilve» tekkimine; õliste tilkade või laikude ilmumine pinnasele, taimestikule, kohalikele esemetele, ehitistele, veepinnale jne.; iseloomulik, ühele või teisele mürkainele omane lõhn; silmade või hingamisteede ärritus.

Mürkainete avastamine ja kindlaksmääramine kuulmise, nägemise või haistmise abil omab vaid abistavat tähtsust, kuna mürkaine sissehingamine või isegi lühiajaline viibimine mürgistatud õhus võib tekitada kahjustust.

Kõige kindlamaks, paremaks ja ohutumaks viisiks on mürkainete kindlaksmääramine (avastamine) eriseadeldiste abil, mis on rajatud eriliste keemiliste ainete — reaktiivide ehk niinimetatud indikaatorite kasutamisele. Indikaatorite vastastikune keemiline toime mürkainetega kutsub välja indikaatorite värvuse muutumise. Võrreldes indikaatori muutunud värvust seadeldises oleva värvi-

tabeliga (etalooniga) võib kindlaks määrata ühe või teise mürkaine olemasolu õhus.

Mürkainete kindlaksmääramiseks (indikatsiooniks) on olemas mitut liiki seadeldisi. Kõige lihtsamaks seadeldiseks on lihtsustatud indikatsiooniseadeldis, mis kujutab endast lamedat tagasikäänatava kaanega metallkarpi. Karbi seinte ja kaane sisekülgedel paiknevad seadeldise peamised ja abistavad osad: väikesemõõduline käsi-kolbpump, pumba otsik vahetatava suitsufiltriga, indikaator-torukeste komplektid kasettides, abinõu indikaator-torukeste otste avamiseks, kruvikeeraja, kummikindad (anatoomilised), indikaatorite värvuse muutumise tabel (etaloon), instruktsioon-meelespea töötamiseks seadeldisega.

Rännakasendis kantakse lihtsustatud indikatsiooniseadeldist õlarihmal paremal küljel; töötamisel nihutatakse seadeldis ette.

Mürkaineaurude olemasolu õhus määratakse kindlaks mürgistatud õhu pumpamise teel läbi indikaator-torukeste.

Mürkaineaurude kindlaksmääramisel õhus, mis sisaldab suitsu ja mõjustab indikaator-torukeste täidise värvust, asetatakse pumbas oleva indikaator-torukesele suitsufiltriga otsik.

6. AATOMIRELV

Aatomirelva füüsikalised alused

Sõna «aatom» oli tuntud juba muistses Kreekas enam kui kaks tuhat aastat tagasi. Kreeklased oletasid, et iga keha koosneb üliväikestest osakestest, mida nad nimetasid aatomiteks, mis eesti keelde tõlgituna tähendab «jagamatud». Hiljem tõestasid teadlased, et kõik meid ümbritsevad esemed koosnevad tõepoolest üliväikestest osakestest. Neid osakesi nimetatakse endiselt aatomiteks, kuigi praegu on teada, et aatomid ei ole jagamatud.

Vaatamata üliväikestele mõõtmetele on aatom keeruka ehitusega ja koosneb veel väiksematest osakestest — prootonitest, neutronitest ja elektronidest. Prootonid on laetud positiivse elektriga, elektronid — negatiivse elektriga, kuna neutronid on elektriliselt neutraalsed (ei oma elektrilist laengut).

Prootonid ja neutronid moodustavad aatomi tuuma, mille ümber tiirlevad elektronid.

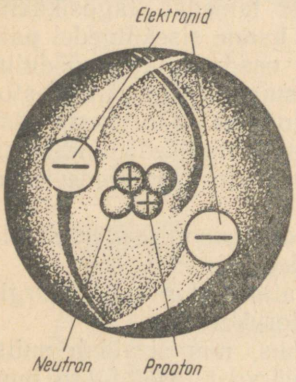
Joonisel 15 on skemaatiliselt näidatud ühe keemilise elemendi — heeliumi aatomi ehitus.

Tuumas olev prootonite arv on võrdne tuuma ümber tiirlevate elektronide arvuga. Kuna prootoni ja elektroni laengud on suuruselt võrdsed, märgilt aga vastupidised, siis on aatom tervikuna elektriliselt neutraalne.

Aatomi tuum võtab enda alla tähtsusetult väikese osa aatomi mahust. Kujutledes aatomit kerana läbimõõduga 100 m, oleks tuum temas umbes 1 mm läbimõõduga haavlitera suurune. Sellele vaata-

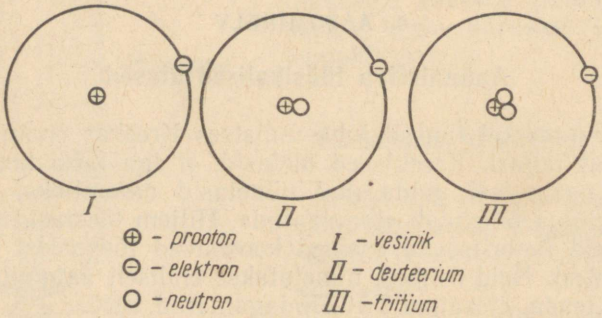
mata on peaaegu kogu aatomi mass koondatud tema tuuma, sest iga osake tuumas on peaaegu 2000 korda elektronist raskem.

Iga keemilise elemendi aatomite tuumadel on täiesti kindel arv prootoneid. Kui prootonite arvu tuumas muudetakse, siis muutuvad aatomi kõik keemilised ja füüsikalised omadused, s. o. saadakse teise keemilise elemendi aatom.



Joon. 15. Heeliumaatomi ehituse skeem.

Keemilised elemendid kujutavad endast enamasti aatomite segu, mille prootonite arv tuumas on võrdne, kuid neutronite arv erinev. Selliseid ühe ja sama keemilise elemendi aatomite erinevusi nimetatakse isotoopideks. Näiteks on vesinikul kolm isotoopi: tavaline vesinik, deuteerium ja triitium (joon. 16). Tavalise vesiniku aatomi tuum koosneb ühest prootonist,



Joon. 16. Vesiniku isotoopide aatomite ehituse skeem.

deuteeriumi aatomi tuum — prootonist ja neutronist ja triitiumi aatomi tuum — prootonist ja kahest neutronist. Uraanil on üksteist isotoopi.

Kuna kõigil prootoneil on positiivne elektrilaeng, siis nende kui samanimeliselt laetud osakeste vahel tegutsevad elektrilised tõukejõud. Seetõttu näib, et aatomite tuumad, mis koosnevad mitmest prootonist, peaksid iseenesest laiali lendama. Tegelikult aga on enamiku elementide tuumad väga püsivad.

See on seletatav sellega, et peale elektriliste tõukejõudude prootonite vahel tegutsevad kõigi tuuma koosseisu kuuluvate osakeste vahel tohutud vastastikused tõmbejõud — tuumasisesed jõud. Need ainult väga väikestel kaugustel mõjuvad jõud ületavad oma suuru-

selt elektrilised tõukejõud. Tuumas peituvat energiat, mis tuleneb tuumasiseste jõudude toimest, nimetatakse tuuma- ehk aatomienergiaks.

Aatomienergia kasutamise meetodite avastamine on kaasaja teaduse suurim saavutus.

Suure panuse aatomienergia saamise meetodite väljatöötamisel on andnud nõukogude teadlased. Esmakordselt inimkonna ajaloos leidis aatomienergia meie riigis kasutamist rahulikel eesmärkidel, inimsoo hüvanguks.

Imperialistlike riikide valitsused hindavad aatomienergiat eeskätt kui agressioonivahendit teiste rahvaste ja eeskätt Nõukogude Liidu rahvaste vastu.

Relva, mille hävitav toime on rajatud aatomi- (tuumasisese) energia kasutamisele, nimetatakse aatomirelvaks.

Eristatakse kaht liiki aatomirelvi: plahvatustoimelised aatomirelvad ja radioaktiivsed ründeained.

Plahvatustoimeline aatomirelv

Plahvatustoimelise aatomirelva hulka kuuluvad aatomi- ja vesinikupommid.

See relv on rajatud silmapilkselt plahvatuse kujul eralduva aatomienergia kasutamisele ja on määratud ehitiste purustamiseks, elavjõu ja lahingutehnika hävitamiseks ning vigastamiseks.

On teada, et aatomite tuumad on püsivad vaid prootonite ja neutronite arvu teatud kindla suhtelise vahekorra puhul. Nende suhete rikkumisel muutuvad aatomite tuumad ebastabiilseks ning muunduvad iseenesest teiste, püsivamate aatomite tuumadeks.

Ebastabiilse tuuma iseenesest toimuv püsivamaks muundumise protsess kannab radioaktiivse lagunemise nimetust.

Radioaktiivne lagunemine kulgeb koos niinimetatud radioaktiivse kiirgusega alfa-osakeste näol, mis kujutab endast heeliumi aatomituumade voolu; beta-osakeste näol, s. o. elektronide vool; gammakiirte näol, mis kujutavad endast väga lühikese lainepikkusega elektromagnetilisi võnkeid.

Teatud tingimustes võivad kõik radioaktiivsed kiirgused kahjustada elavorganisme.

Aineid, mis võivad välja saata radioaktiivset kiirgust, nimetatakse radioaktiivseteks, kuna kiirguse väljasaatmise nähtust ennast — radioaktiivsuseks.

Iga radioaktiivne aine laguneb täiesti kindla, temale iseloomuliku kiirusega. Radioaktiivne lagunemine kaasub tuumas peituva energia osalise vabanemisega. Ühe tuuma lagunemisel vabanev energiahulk on aga tühiselt väike, samuti kulgeb loodusliku radioaktiivse lagunemise protsess aeglaselt (ajaühiku vältel laguneb suhteliselt väike tuumade arv). Seepärast on otstarbetu kasutada

loodusliku radioaktiivse lagunemise protsessis vabanevat aatomienergiat praktilistel eesmärkidel.

Tuumaenergia praktiline kasutamine sai võimalikuks alles pärast seda, kui olid avastatud uued tuumareaktsioonide tüübid, mis kulgevad suure energiahulga eraldumisega, nimelt raskete keemiliste elementide aatomituumade jaotumine ja kergete elementide aatomituumade ühinemine raskemate elementide aatomituumadeks.

Esimest tüüpi reaktsiooni — raskete elementide aatomituumade jaotumist — kasutatakse aatomipommides.

Aatomipommide lõhkelaengute valmistamiseks kasutatakse mõningaid uraani isotoope, nimelt uraani aatomkaaluga 235 või kunstlikult saadud keemilist elementi — plutooniumi.

Aatomireaktsiooni teine tüüp — kergete elementide aatomituumade ühinemine raskemate elementide aatomituumadeks — leiab kasutamist vesinikupommides.

Aatomituumade jaotumine toimub nende mõjutamisel teatud kiirust omavate neutronitega.

Neutroni läbimisel haarab teda uraani või plutooniumi aatomi tuum, muutub ebastabiilseks ja jaotub kaheks killuks, mis omavad umbes võrdset massi ja elektrilist laengut. Need killud kujutavad endast väiksema aatomkaaluga keemiliste elementide aatomituumi ja on radioaktiivsed.

Killud lendavad tohutu kiirusega laiali ning järelikult omavad suurt kineetilise energia varu. Ent siiski, niisama nagu looduslikul radioaktiivsel lagundumisel, on ühe tuuma jaotumisel vabaneva energia absoluutne hulk tähtsusetult väike.

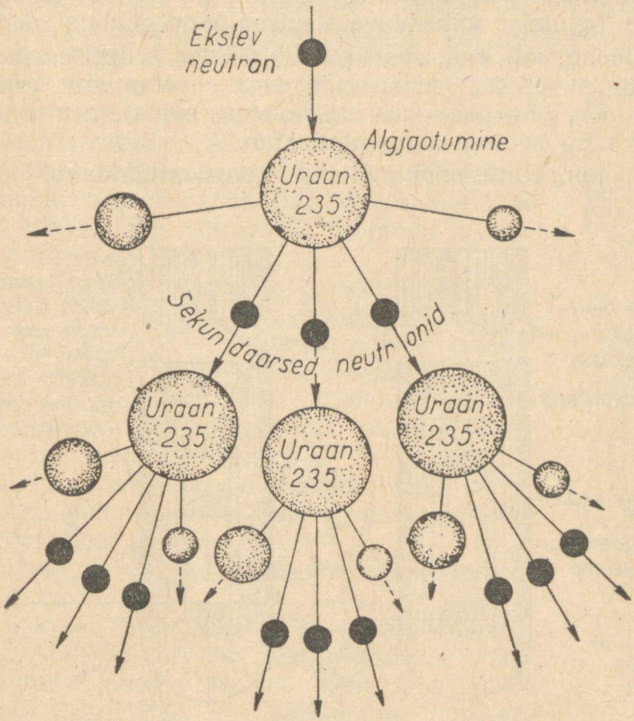
Et saada energiat hulgal, mis pakuks huvi praktiliseks kasutamiseks, tuleb kolossaalne aatomituumade hulk viia jaotumisele väga lühikese aja vältel. Seda on võimalik saavutada üksnes tuuma ahelreaktsiooni tekitamisel.

Ahelreaktsiooniks nimetatakse sellist tuumareaktsiooni, mille kulgemisel ühtede tuumade jaotumise saadused oleksid võimelised esile kutsuma teiste tuumade jaotumist ja nende tuumade jaotumissaadused omakorda järgnevate tuumade jaotumist jne.

Kuna aga tuumade jaotumine toimub nende mõjutamisel neutronitega, siis on selge, et ahelreaktsioon on võimalik ainult sellel tingimusel, kui tuuma jaotumise tagajärjel ilmuvad peale kildude ka vabad neutronid.

Olenevalt neutronite hulgast, mis vabanevad tuuma jaotumisel, ning teistest tingimustest võib alanud ahelreaktsiooni kiirus kahaneda, püsida stabiilsena või kasvada. Tõepoolest, kui iga aatomituuma jaotumisel eraldub üks vaba neutron ja iga eraldunud neutron kutsub esile teise aatomituuma jaotumise, siis sel juhul hakkab tuumaahelreaktsioon kulgema püsiva kiirusega. Kui aga iga aatomituuma jaotumisel eraldub kaks või enam neutronit (joon. 17), siis ebaproduktiivsete kadude puudumisel või nende vähesusel hakkab tuumareaktsiooni kiirus kasvama, s. o. igal järgneval momendil hakkab jaotuvate tuumade hulk suurenema.

Ahelreaktsiooni kiirusse teatud kasvu puhul saab aatomituumade jaotumise protsess laviinitaolise iseloomu ja kolossaalne tuumade hulk lõhestatakse väga lühikese ajavahemiku jooksul. Sel juhul omab ahelreaktsioon plahvatuse iseloomu, mille tagajärjel eraldub peaaegu momentaalselt tohutu hulk aatomienergiat. Näiteks 1 kg uraani U_{235} kõigi aatomituumade jaotumisel vabaneb energia, mis võrdub umbes 20 000 t trotüüli plahvatuse energiaga.



Joon. 17. Uraan 235 jaotumise ahelreaktsiooni skeem.

Plahvatusliku iseloomuga tuumareaktsioon on aatomipommide energia allikaks.

Kahe ja enam neutroni väljapaiskamine aatomituuma jaotumisel on plahvatusliku iseloomuga tuuma-ahelreaktsiooni vältimatuks tingimuseks. Siiski pole see tingimus veel küllaldane et seda reaktsiooni tegelikult teostada, kuna osa eraldunud neutronitest lendab aatomilaengu mahu piiridest välja ning kaob ümbritsevas keskkonnas, kokku põrkamata aine ühegi aatomituumaga. Kuna neutronid väljuvad keskkonda läbi laengu pealispinna, siis on ilmne, et mida suurem on see pealispind, seda suurem on neutronite kadu.

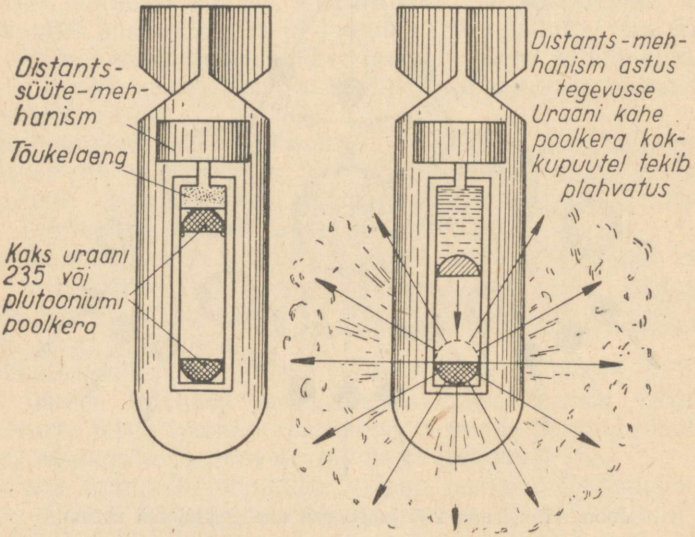
Et tekitada plahvatusliku iseloomuga ahelreaktsiooni, peab olema selline jaotuva aine hulk, mille juures tema suhteline pealispind ei oleks väga suur ja neutronite kaod keskkonda ei takistaks vastava kiirendusega ahelreaktsiooni kulgemist.

Plahvatusliku iseloomuga tuuma-ahelreaktsiooni kulgemiseks vajalikku väiksemat uraani või plutooniumi hulka nimetatakse kriitiliseks hulgaks ehk kriitiliseks massiks.

Kriitilise massi suurus antud jaotuva aine jaoks sõltub laengu geomeetrilisest kujust ja teistest tingimustest, muuseas neutronite keskkonda hajumist vähendava neutronite-peegeldaja olemasolust.

Aatomilaeng, mis oma suuruselt on võrdne kriitilise massiga või ületab viimast, ei saa eksisteerida, sest paratamatult tekib temas ahelreaktsioon juhuslike, õhus alati olemas olevate neutronite toime tagajärjel ning selline laeng plahvatab.

Aatomipommi ehituse põhimõtteline skeem on näidatud joonisel 18.



Joon. 18. Aatomipommi ehituse põhimõtteline skeem.

Aatomipommi peamisteks osadeks on aatomilaeng, süütemehhanism ja kere.

Aatomilaeng on jaotatud kahte või enamasse ossa nii, et iga osa oleks alla kriitilist massi.

Vajalikul momendil lähendab süütemehhanism kiiresti aatomilaengu osad, mis tervikuna ületavad kriitilise massi. Aatomilaengu üksikosade lähendamisel tekib plahvatus.

Energia eraldumine vesinikupommides toimub vesiniku raskete

isotoopide (deuteeriumi ja triitiumi) aatomituumadest heeliumi aatomituuma moodustumisel.

Selle reaktsiooni energeetiline efekt on kaheksa-kümme korda suurem kui uraani U_{235} aatomituumade jaotumise reaktsioonil.

Kuid selleks, et sundida deuteeriumi ja triitiumi aatomituumi ühinema, tuleb nad lähendada kaugusele, mis võrduks ligikaudu aatomituuma suurusega, sest ainult sellisel väikesel kaugusel toimivad tuuma tõmbejõud.

Et deuteeriumi ja triitiumi aatomituumi lähendada, tuleks sooritada suur töö selleks, et järjestikku ületada aatomituumade ja elektronkestade vastastikused elektrostaatilised tõukejõud.

Elektrostaatiliste tõukejõudude ületamiseks vajalik energia antakse aatomituumadele vesinikuisotoopide eelneva, väga kõrge, miljonite kraadideni küündiva temperatuurini kuumutamise teel.

Sellise kõrge temperatuurini kuumutamisel kaotavad aatomid oma elektronkestad ning saavutavad nii suure kiiruse, mis võimaldab tuumade lähenemist ja teineteisega ühinemist.

Reaktsioone, mille kulgemisel tuumade muundumise protsessid tekivad tugeva kuumutamise tulemusena, nimetatakse termotuuma-reaktsioonideks.

Ainsaks praegusel ajal teadaolevaks allikaks, mille abil on võimalik ainet kuumutada mitmekümne miljoni kraadise temperatuurini, on uraani- või plutooniumipommi plahvatus.

Seetõttu peab tavaline aatomipomm kui plahvatuse tekitaja olema vesinikupommi konstruktsiooni mõõdapääsmatuks koostisosaks.

Vesinikupommi ehituse põhimõtteline skeem on näidatud joonisel 19.



Joon. 19. Vesinikupommi ehituse põhimõtteline skeem.

Pommi keresse on mahutatud deuteeriumi ja triitiumi — (D+T) sisaldav vesinikukütuse varu. Vesinikukütuse lähedal asuvad kaks teineteisest eemaldatud uraani U_{235} või plutooniumi poolkera nagu harilikus aatomipommis.

Nende poolkerade lähendamiseks kasutatakse tavalist lõhkeainet, näiteks trotüüli. Kui trotüülilaengud panna üheaegselt plahvatama, siis ühinevad poolkerad ning tuumakütuse hulk saavutab kriitilise massi. Tekib uraani- (plutooniumi-) laengu plahvatus, mille tulemusel luuakse tingimused termotuuma-reaktsiooni kulgemiseks, s. o. vesinikukütuse plahvatamiseks.

Vesinikupommi lahinguline laeng, erinevalt aatomipommi laengust, ei oma kriitilist massi. Vesinikukütust võidakse võtta piiramatul hulgal ning järelikult võib vesinikupomm lõhkemise jõu poolest mitmekordselt ületada tavalise aatomipommi.

Nagu aatomilaenguidki võidakse vesinikulaenguid kasutada lennupommides, suurtükimürskudes, kaugtegevusrakettides jm.



Joon. 20. Seenekujuline pilv aatomipommi lõhkemise kohas.

Aatomiplahvatuse kahjustavad tegurid

Aatomipommi lõhkemise momendil on tähelepandav pimestavalt ere, mitmekümne kilomeetri kaugusel taevast ja maastikku valgustav välgatus. Välgatuse järel tekib plahvatusrajoonis kiiresti üleslliikuv tulekera. Kasvades mõõtmetelt jahtub tulekera, helenduse intensiivsus muutub järjest väiksemaks ning kaob lõpuks täiesti.

Tulekera tekkimise ja arenemise protsess vältab mõned sekundid.

Tulekera jahtumisel moodustub plahvatuskohas kobrutav pilv, mis tõuseb kiiresti suurenedes üles. Selle järel tõuseb maapinnalt tolmusammas, mille tagajärjel aatomiplahvatuse pilv omandab iseloomuliku seene kuju (joon. 20).

Mõne minuti vältel saavutab pilv 10—15 km kõrguse. Ajajooksul kaotab ta oma kuju ning hajub.

Aatomiplahvatus toimub väga tugeva ja lõikava heliga, mis on kuuldav kümnete kilomeetrite kaugusele.

Aatomiplahvatuse kahjustavateks teguriteks on lööklaine, valguskiirgus, läbistav radiatsioon ja maastiku radioaktiivne mürgistus.

Lööklaine on aatomiplahvatuse peamine kahjustav tegur. Lööklaine kujutab endast tugevasti kokkusurutud õhu piirkonda, mis suure kiirusega levib plahvatuse keskmest igas suunas. Surve kandub kiiresti õhu ühelt kihilt teisele. Lööklaine mõjustuse toimet selgitav skeem on toodud joonisel 21.

Kuni lööklaine rinde jõudmiseni mingisse punkti (joon. 21, A) püsib rõhumine selles punktis normaalsena. Niipea kui lööklaine rinne jõuab selle punktini, tõusevad selles silmapilkselt rõhumine ja temperatuur (joon. 21, B), kusjuures õhk alustab liikumist lööklaine levimise suunas.

Järgnevatel momentidel, kui lööklaine rinne on antud punktist läbi jõudmas, alaneb rõhumine selles punktis vähehaaval (joon. 21, C) ja mõne aja möödumisel muutub võrdseks atmosfäärilise rõhumisega (joon. 21, D).

Edaspidi langeb rõhumine alla atmosfäärilist (tekib hõrendus). Sel ajal hakkab õhk punktis a liikuma lööklaine levimise suunale vastupidises suunas (joon. 21, E).

Niipea kui alandatud rõhumise mõju punktis a lõpeb, katkeb ka õhu liikumine (joon. 21, F).

Järelikult koosneb lööklaine survetsoonist (milles rõhk ületab atmosfäärilise) ja hõrendustsoonist (milles rõhk on alla atmosfäärilist).

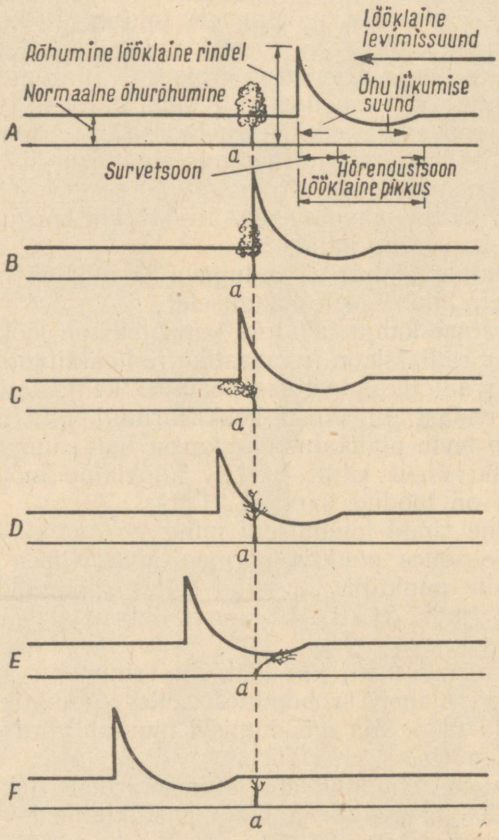
Lööklaine rindel aatomiplahvatuse keskme läheduses ulatub õhurõhk mitme tuhande atmosfäärini. Vastavalt eemaldumisele plahvatuskeskmest langeb rõhk lööklaine rindel vahetpidamatult ja kiiresti.

Lööklaine levimise kiirus plahvatuskeskmest mitmesugustel kaugustel on erinev ning oleneb rõhumisest lööklaine rindel. Plahvatuskeskme läheduses ületab lööklaine levimise kiirus mitmekordselt heli kiiruse õhus.[1] Plahvatuskohast eemaldumisega langeb laine

[1] Heli kiirus õhus on 340 m/sek.

levimise kiirus kiiresti. Esimesed 1000 m läbib lööklaine 2 sekundiga, 2000 m — 5 sekundiga, 3000 m — 8 sekundiga.

Selle ajaga võib inimene, kes nägi aatomiplahvatuse välgatust,



Joon. 21. Lööklaine toime aatomiplahvatusel.

varjuda lähemasse varjesse; see ei vähenda mitte üksnes lööklainest tabamise tõenäosust, vaid võib ka kindlalt kaitsta selle eest.

Lööklaine tekitab vigastusi inimestele, purustab ja vigastab hooneid, ehitisi, masinaid ja muud vara.

Ülisurve 0,4—0,6 kg/sm² puhul lööklaine rindel võib lagedal kohal seisev inimene saada kuulmisorganite vigastuse ja põrutuse, ülisurve 1 kg/sm² puhul aga surmavaid vigastusi. Aatomipommi plahvatuse puhul õhus võib lööklaine plahvatuskeskmest kuni 1000 m raadiuses tekitada äärmiselt raskeid vigastusi, kuni 2000 m — keskmisi ja kuni 2500 m — kergeid vigastusi.

Inimese vigastumise ulatus sõltub samuti tema asendist lööklaine toime momendil. Lööklaine toime on isegi lahtises kaevikus või kraavis varjunud inimesele tunduvalt väiksem kui lagedal maastikul asuvale inimesele. KÕ kaitseehitised vähendavad aatomiplahvatuse kahjustusraadiust poolteise- kuni kolmekordselt ja veel enamgi. Inimeste vigastumisi võib esineda nii lööklaine vahetu kui ka kaudse toime tagajärjel (hoonete ja ehitiste lendavatest rusudest, kividest, mullakamakatest jne.).

Läbi pragude ja avade tungiv lööklaine võib vigastada inimest ka kinnistes ruumides.

Aatomipommi plahvatusel tekkivate purustuste ulatus ja iseloom sõltuvad plahvatuskeskme kaugusest, pommi kaliibrist, hoonete vastupidavusest ja mõõtmetest, nende asetusest plahvatuskeskme suhtes, hoonestuse tihedusest ning samuti maastiku reljeefist.

Aatomipommi plahvatusel on purustused massilise iseloomuga. Lööklaine toime tagajärjel purunevad ja saavad vigastusi plahvatuskohast suures kauguses paiknevad hooned. Näiteks purunevad keskmise kaliibriga aatomipommi lõhkemisel õhus plahvatuskohast 500—1500 m raadiuses paiknevad tellishooned tavaliselt täielikult ning muutuvad rusudeks. 1500—2500 m kaugusel asuvad hooned saavad nii tugevaid purustusi, et kapitaalremondita on nende edaspidine kasutamine võimatu. 2000—3200 m kaugusel asuvates hoonetes tekivad praod ja muud vigastused. Katused, aknaraamid, uksed, vaheseinad ja muud hoone teisejärgulise tähtsusega osad võivad puruneda plahvatuskohast 4500 m raadiuses.

Kohalikud esemed ja murdmaastik nõrgendavad lööklaine toimet.

Ahjude purunemise ja elektri- ning gaasivõrkude vigastumise tagajärjel võivad asustatud punktides lööklaine toimel tekkida tulekahjud, mis omakorda võivad olla edasiste kahjustuste põhjustajaks.

Maa- ja veealuste aatomiplahvatuste puhul tekivad samuti lööklained: maa-aluse puhul pinnases, veealuse puhul vees, ning ainult osa energiast kulub õhulööklaine moodustamisele.

Valguskiirguse allikaks on tulekera, mis moodustub temperatuuri järsu tõusu tagajärjel plahvatuskeskmes.

Vaatamata toime lühiajalisusele (mõned sekundid) võib valguskiirgus väljaspool varjeid viibivatel inimestel esile kutsuda plahvatuse poole pööratud lahtiste kehaosade põletust, mõnel juhul aga ka nägemisvõime ajutise kaotuse.

Valguskiirgusest tekkivad põletushaavad ei erine tavalistest põletushaavadest. Keha kaetud osade vigastumise ulatusele avaldab teatud mõju riide värvus, paksus ja avarus. Avara, heledavärvilise riietusega inimesed saavad kergemaid põletushaavu kaetud kehaosadel kui tumedavärvilise ja kitsa riietusega inimesed.

Valguskiirguse toimel võivad mitmesuguste esemete pinnad söestuda, sulada või süttida.

Valguskiirgus võib asustatud punktides olla tulekahjude tekkimise põhjuseks.

Valguskiirguse kahjustav toime väheneb kauguse suurenedes plahvatuskohast; suurel määral sõltub see ilmast.

Valguskiirgus ei läbista läbipaistmatuid aineid, seepärast igasugune takistus (sein, vall), mis moodustab varju, kaitseb valguse otsemõju eest ning väldib põletusi.

Läbistav radiatsioon kujutab endast aatomiplahvatuse momendil levivat gamma-kiirte ja neutronite voolu.

Gamma-kiired vabanevad peamiselt tuumareaktsiooni saaduste radioaktiivsel lagundumisel. Gamma-kiirgus vältab 10—15 sek. Gamma-kiirguse hulga ehk annuse ühikuks on röntgen.[1]

Gamma-kiirtel on suur läbimisvõime. Õhku ja teisi materjale läbistades nõrgeneb gamma-kiirte intensiivsus. Mida tihedam aine, seda enam nõrgendab ta gamma-kiirte voolu. Näiteks nõrgeneb gamma-kiirte vool kahekordselt, kui ta läbib 1,8 sm paksust seatinakihti, 14 sm paksust mullakihti või 25 sm paksust puitu.

Õhus levivad gamma-kiired mitmesaja meetrini. Läbides 500 m paksust õhukihti väheneb nende intensiivsus seejuures kümnekordselt.

Neutronite allikaks aatomiplahvatusel on jaotuvad tuumad. Neutronite vool aatomiplahvatusel toimub sekundi murdosade vältel ning levib õhus sadu meetreid.

Neutronid võivad tungida läbi materjali. Samuti kui gamma-kiirtel nõrgeneb neutronite vool mitmesuguseid aineid läbides, kusjuures neutronite voolu nõrgendavad eriti tugevasti materjalid, millede koosseisus on kergeid elemente (vesinik, süsinik). Nende ainete hulka kuuluvad vesi, puit, niiske muld, betoon.

Mõningad tavalistes tingimustes mitteradioaktiivsed ained muutuvad neutronite mõjutusel radioaktiivseteks ning hakkavad omakorda välja saatma alfa- ja beeta-osakesi või gamma-kiiri.

Läbistav radiatsioon avaldab kahjulikku mõju elavorganismile. Radiatsiooni toimel võib tekkida haigestumine niinimetatud kiiritushaigusse. Kiiritushaigus ei ilmne otsekohe, vaid teatud, mõnikord pikema aja möödumisel pärast kiiritust. Kiiritushaigus areneb järkjärgult ega kulge kõigil inimestel ühteviisi.

Radiatsiooniannus 100—200 röntgenit, saaduna lühema aja vältel, võib esile kutsuda vaid kerge haigestumise. Radiatsiooniannuse puhul üle 200 röntgeni, saaduna lühikese aja vältel, kulgeb kiiritushaigus raskemini. Sel juhul iseloomustavad seda peavalu, kehatemperatuuri tõus, mao-soolte häired. Kiiritushaiguse väga rasked vormid lõpevad sageli surmaga.

Kaitseehitised, mis kaitsevad lööklaine kahjustuste eest, kaitsevad harilikult ka läbistava radiatsiooni eest. Lihtsamad kaitseehitised (kaitsepilud, kaevikud jne.) alandavad kiiritusannust mitmekordselt.

Maastiku radioaktiivne mürgistus. Aatomipommi plahvatamisel

[1] Röntgen on selline gamma-kiirguse hulk, mis tekitab õhu ühes kuupsentimeetris normaalse rõhu ja temperatuuri juures kaks miljardit paari ioone, mis kannavad laengu üht elektrostaatilist ühikut.

mürgistuvad maastik, kõik temal asuvad ehitised, esemed ja õhk radioaktiivsete ainetega, mis koosnevad pommi lõhkelaengu aatomituumade jaotumise saadustest, lõhkelaengu reageerimata osakestest ning kunstlikest radioaktiivsetest ainetest, mis tekivad neutronite mõjul pinnases ja teistes ainetes.

Maastiku ja õhu radioaktiivne mürgistus toimub nii pommi lõhkemise rajoonis kui ka plahvatusel tekkinud pilve liikumise teekonnal.

Maastiku radioaktiivse mürgistumise aste, samuti mürgistustsoonide mõõtmed sõltuvad pommiplahvatuse kohast (õhus, maapinnal), laengu suurusest, meteoroloogilistest tingimustest, maastiku ja pinnase iseloomust.

Pommi plahvatusel õhus mõnesaja meetri kõrgusel maapinnast tõuseb lõhkemise radioaktiivsete saaduste põhiline mass koos pilvega üles, mürgistamata tunduvalt maastikku. Sel juhul mürgistub maastik plahvatuse rajoonis peamiselt kunstlike, radioaktiivsete ainetega, mis tekivad pinnases neutronite toimel. Sellised radioaktiivsed ained lagunevad suhteliselt kiiresti. Seepärast on maastiku ohtlik mürgistus täheldatav vaid esimeste tundide jooksul pärast lõhkemist.

Pommi lõhkemisel maapinnal võib maastiku radioaktiivne mürgistus olla väga tugev, kuna plahvatuse radioaktiivsete saaduste tunduv osa seguneb pinnasega ning paisatakse lööklainega laiali.

Inimesed ja loomad võivad saada vigastusi radioaktiivsete ainete sattumisel nahale, silmade, nina ja suu limaskestadele ning organismi, samuti välisel kiiritusel beeta-osakeste vooluga ning eriti gamma-kiirtega.

Nahale ja limaskestadele sattunud radioaktiivsed ained tuleb õigeaegselt eemaldada, vastasel korral võivad nad esile kutsuda haavandeid ja põletikke. Radiatsiooni suurte annuste toimel ja radioaktiivsete ainete sattumisel organismi tekib kiiritushaigus.

Radioaktiivsed ründeained

Teiseks aatomirelva liigiks on radioaktiivsed ründeained.

Radioaktiivsed ründeained kujutavad endast eriliselt selleks valmistatud aineid, mis võivad kasutamisele tulla vedelike, pulbrite või suitsudena inimeste ja loomade vigastamise eesmärgil. Neid võib kasutada ka koos mürkainetega. Radioaktiivsete ründeainete kahjustav toime põhineb radioaktiivsete kiirguste kahjulikul toimel elavorganismidele. Nende ainetega võidakse mürgistada maastikku, mitmesuguseid esemeid ja õhku.

Maastiku ja õhu mürgistamist radioaktiivsete ründeainetega võidakse teostada nende ainetega täidetud reaktiivmürskude, lennupommide, suurtükimürskude ja miinide abil.

Radioaktiivsete ainete kahjustav toime on samasugune kui aatomi- või vesinikupommi lõhkemisel tekkinud radioaktiivsetel ainetel.

Maastiku radioaktiivset mürgistumist võib avastada ainult eri-

liste dosimeetriliste aparaatidega. Radioaktiivset mürgistust teistel viisidel avastada pole võimalik, sest radioaktiivsed ained ei oma spetsiifilist lõhna, värvust ega teisi märgatavaid väliseid tunnuseid.

Radioaktiivse mürgistuse avastamiseks kasutatakse järgmisi aparaate:

indikaatoreid, lihtsamad abinõud maastiku ja õhu beeta- ja gamma-aktiivsete ainetega mürgistumise avastamiseks ja samuti radiatsiooni tugevuse ligikaudseks määramiseks mürgistatud rajoonis;

röntgenomeetreid — radiatsioonitaseme mõõtmiseks sajandikosadest kuni mitmesaja röntgeni piirides tunnis;

alfa- ja beeta-gamma radiomeetreid, mis on määratud mitmesuguste materjalide, toiduainete ja vee pindade mürgistusastme mõõtmiseks, samuti mürgistatud inimeste ja loomade dosimeetrilise kontrolli teostamiseks.

Peale selle kasutatakse mürgistatud rajoonis töötamisel dosimeetreid — aparaate isikulise koosseisu summaarse kiiritusannuse mõõtmiseks ja kontrollimiseks mürgistatud maa-alal viibitud aja kohta.

Üheks kindlamaks kaitsevahendiks aatomirelva vastu on õigesti sisustatud ja ettevalmistatud KÕ varjendid ja varjed.

7. LÜHIANDMEID BAKTERIOLOOGILISE RELVA KOHTA[1]

Nakkushaigused tekivad inimestel ja loomadel tõvestavate mikroobide sattumisest organismi.

Mikroobid on taimse ja loomse päritoluga, ainult mikroskoobiga nähtavad üliväikesed elavorganismid (mõned mikroobid on nii väikesed, et neid pole võimalik näha isegi mikroskoobi abil).

Mikroorganismide peamisteks esindajateks on bakterid, riketsiad, viirused ja seenekesed.

Tõvestavad bakterid on taimse päritoluga üherakulised organismid. Nende mikroskoopiliste mõõtmete kohta võib kujutlust saada kas või sellest, et tilk vett mahutab vabalt sadu miljoneid bakterеid.

Tõvestavaid baktereid võidakse suurearvuliselt kasvatada kunstlikel söötmetel. Bakterid kutsuvad esile mitmeid raskeid haigusi — katku, tularеemiat, kõhutüüfust ja teisi. Mõned tõvestavad bakterid eritavad oma elutegevuse protsessis mürke — toksiine, mis inimorganismi sattudes kutsuvad esile raskeid haigestumisi. Mõnede bakterite toksiinid kuuluvad kõige tugevamate mürkide hulka (botulismi, teetanuse, difteeria tekitajate toksiinid).

Viirused on mikroorganismide pisimad esindajad; viirused läbivad kõiki olemasolevaid filtreid ning pole tavalises mikroskoobis nähtavad. Erinevalt bakteritest arenevad viirused ainult elavkudedes ega ole tavalistel söötmetel suutelised arenema.

---

[1] Antud osa koostamisel ja bakterioloogilise relva kasutamisega seotud küsimuste valgustamisel on kasutatud avalikus väliskirjanduses avaldatud kirjanduslikke andmeid.

Viirustest põhjustatud haiguste hulka kuuluvad rõuged, gripp, entsefaliidid, psitakoos.

Riketsiad on mikroorganismid, mis oma olemuselt on midagi bakterite ja viiruste vahepealset. Mõõtmetelt on nad ligidased bakteritele, kuna paljud neist on nähtavad mikroskoobis ega läbista bakteriaalseid filtreid.

Riketsiad, samuti kui viirused, ei kasva tavalistel söötmetel, neid arendatakse ainult elavkudedes.

Tõvestavad seenekesed on taimsed organismid ning erinevad bakteritest keerukama ehituse poolest. Nad põhjustavad kiirikseentõbe, lubiraiga, trihhofüütiat ning teisi haigusi, samuti mitmeid loomade ja taimede haigusi.

Mõned tõvestavad mikroobid võivad oma bioloogiliste eripärasuste tõttu põhjustada haigusi vaid inimesel (kõhutüüfus, koolera, düsenteeria), teised ainult loomadel (lindude katk, sarvloomade katk), kolmandad — inimesel ja loomadel (katk, siberi katk, tularemia).

Nakkushaiguste allikaks on loomulikes tingimustes haiged inimesed, haiged loomad, pisikutekandjad ning samuti igasugused vahendajad — puugid, putukad ja närijad.

Tuleb silmas pidada, et vaenlane võib ettekavatsetult levitada tõvestavaid mikroobe ja toksiine inimeste ja loomade, samuti toiduainete, loomasööda ja vee nakatamiseks.

Selleks otstarbeks määratud tõvestavaid mikroobe ja toksiine nimetatakse **bakterioloogiliseks relvaks.**

Tõvestavaid mikroobe ja toksiine võib vaenlane levitada bakteripommide, nakatatud putukate, puukide ja närijatega täidetud eriliste karpide, pakkide, kottide ja kastide heitmisega lennukeilt või nakatatud putukate hajutamisega lennukeile monteeritud seadeldistest, samuti mikroobide ja toksiinide pihustamise teel eriseadeldistest.

Samuti võib vaenlane kasutada mitmesuguseid bakterite levitamise diversioonimeetodeid eriseadeldiste, aparaatide ja ampullide abil.

Tõvestavate mikroobide ja toksiinide kunstlikul levitamisel vaenlase poolt võivad nakkushaiguste allikateks olla õhk, vesi, pinnas, toiduained, nakatatud putukad, puugid ja närijad ning haigestunud inimesed ja loomad.

Epideemiliste haigestumiste tekkimine inimeste seas võib neis tingimustes aset leida nakatatud õhu sissehingamise tagajärjel; nakatatud toiduainete ja vee toiduks tarvitamisel; nakatatud putukate ja puukide hammustustest; nakatatud esemetega kokkupuutel; mikroobide ja toksiinide sattumisel vigastatud nahale ja limaskestadele; haigete inimeste ja loomadega vahetul suhtlemisel.

Nakkushaiguste kulg erineb teiste haiguste kulgemisest inkubatsooniperioodi (peiteaja) poolest, mille kestus sõltub organismi sattunud tekitaja liigist ja organismi immuniteedilis-bioloogilistest omadustest.

Nakkushaiguse esimeste tunnuste ilmumise momendist (kõrgendatud kehatemperatuur, peavalu, köha, okse, kõhulahtisus jms.) võib haige tervetele inimestele olla nakkuse allikaks, sest ta eritab haiguse kestel ümberkaudsesse keskkonda (roe, uriini, röga, ila ja mädaeritustega) tohutul hulgal elusaid tõvestavaid mikroobe.

Tõvestavate mikroobide ja toksiinide toime iseloomulikeks eripärasusteks oleksid järgmised momendid:

võime esile kutsuda massilisi haigestumisi ja mürgistusi inimeste ja loomade hulgas;

võime kanduda üle haigelt tervele ning kiiresti levida inimeste hulgas;

nakkushaiguste tekitajate kiire kindlaksmääramise raskus välises keskkonnas;

võime tungida õhuga hermetiseerimata ehitistesse ja varjetesse ning nakatada neis viibivaid inimesi.

Mõningate nakkushaiguste lühiiseloomustus

Nakkushaiguste kunstlikuks levitamiseks inimeste hulgas võib vaenlane ära kasutada katku, siberi katku, tulareemia, brutselloosi, nõletõve, ebanõle, koolera, Q-palaviku, psitakoosi, entsefaliitide ja rõugete tekitajaid.

Allpool on toodud mõningate nakkushaiguste kirjeldused.

Katk on inimesele kõige ohtlikum haigus. Katku tekitaja tungib organismi hingamisorganite, vigastatud naha ja limaskestade kaudu.

Katku levitajateks on katkumikroobidega nakatatud kirbud. Kirbud nakatuvad tavaliselt närijatest — hiirtest, suslikutest, koopaoravatest, kes on katku loomulikeks kandjateks.

Peiteaeg katku puhul vältab kaks-kolm päeva, maksimaalselt võib aga ulatuda üheksa päevani.

On olemas kaks katku vormi, bubooni ja kopsuvorm. Katku kopsuvorm (katkuline kopsupõletik) areneb tekitaja sattumisel hingamisorganitesse. Haigust iseloomustab kopsude kahjustumine (verise rögaga köha, kehatemperatuur 40°). Haiguse kulg on väga raske ning lõpeb enamasti surmaga. Katku kopsuvormi põdejad on lähikondlastele ohtlikud, kuna nad köhimisel eritavad koos rögaga tohutul hulgal katkukepikesi.

Buboonikatk areneb katkutekitaja sissetungimisel läbi vigastatud naha.

Loomulikes tingimustes areneb see haigusevorm inimesel katkubakteritega nakatatud kirbu hammustusest. Haigust iseloomustab kõrge kehatemperatuur ja teadvuse tuhmumine. Nakkuse sissetungimise koha läheduses asetsevad lümfisõlmed tursuvad, muutudes teravalt valulikeks. Arenevad katkule iseloomulikud buboonid. Haiguse soodsal kulgemisel tekib buboonis mäda ja ta pehmeneb. Haigus vältab kolm kuni kuus nädalat.

Bubooni-vorm võib üle minna kopsuvormiks, seepärast on bubooniikatku põdeja lähikondlastele samuti ohtlik.

Tularеemia on ägedaloomuline nakkushaigus, mis viib inimese pikemaks ajaks rivist välja. Tularеemiatekitaja säilib pikemat aega vees, pinnases ja tolmus. Inimene nakatub tularеemiasse hingamisorganite, seedetrakti, limaskestade ja naha kaudu (kokkupuutel haigete närijate või nakatatud esemetega).

Peamisteks tularеemia levitajateks on närijad (vesirott, põldhiir ja majahiir). Tularеemia ülekandjaiks võivad olla sääsed, parmud ja puugid.

Peiteaeg vältab keskmiselt kolm kuni seitse päeva.

Haigus algab äkki, järsu kehatemperatuuri tõusuga. Ilmneb tugev peavalu ja valud lihastes. Olenevalt mikroobide organismi tungimise teest areneb tularеemia kopsu-, soolte- või buboonivormina. Kopsuvorm kulgeb kopsupõletiku sarnaselt; sooltevormi iseloomustavad tugevad valud soolestikus, iiveldus ja oksendamine.

Haigus võib kesta kolmest nädalast kuni kahe kuuni.

Brutselloosi kutsuvad esile välises keskkonnas suurt püsivust omavad mikroobid. Peiteaeg vältab keskmiselt kaks kuni kolm nädalat.

Haigust iseloomustab palavik, tugev higistamine, tugevad valud ja moondumised liigestes ning kohatised närvivalud. Haigus vältab mitu nädalat ning isegi mitu kuud.

Brutselloos tavaliselt haigelt inimeselt tervele üle ei kandu.

Inimeste haigestumist võib esile kutsuda haigete loomade piima, piimasaaduste ja liha toiduks tarvitamine ning vahetu kokkupuutumine haigete loomade ja nakatatud esemetega.

Nõletõbi — hobuste ja teiste ühekabjaliste loomade spetsiifiline, inimesele ülekanduv haigus.

Nõletõve tekitaja võib tungida inimese organismi hingamisteede, suu-, nina- ja silmade limaskestade ning vigastatud naha kaudu. Peiteaeg vältab kahest-kolmest päevast kuni kolme nädalani. Haigus algab kehatemperatuuri suure tõusuga, külmavärinate ja üldseisundi järsu halvenemisega. Limaskestadel areneb tekitaja sissetungimise kohal nõletõve sõlmeke, mis muutub väikeseks haavandiks. Ninast eraldub rohekat mädast vedelikku. Haigete üldseisund on väga raske.

Siberi katk. Siberi katku tekitajal on võime moodustada spoore, mis välises keskkonnas omavad suurt püsivust (maapinnas spoorid säilivad aastaid). Siberi katkule on vastuvõtlikud peaaegu kõik koduloomad.

Sõltuvalt tekitaja organismi tungimise viisist võib tekkida siberi katku kopsu-, naha- või sooltevorm. Peiteaeg vältab tavaliselt kaks kuni seitse päeva.

Haiguse kopsuvormi puhul tekib kopsude kahjustus. Haigust iseloomustab raske üldseisund, kõrge temperatuur (40°), valud rinnaosas ja köha verise röga eraldumisega; sageli lõpeb haigus surmaga.

Nahavormi puhul tekib nakkuse sissetungi kohal iseloomulik valutu karbunkel, mis kujutab enesest punetava ringiga piiratud musta kärna, mille ümber areneb laialdane koe turse.

Ravi korral lõpeb nahavorm tavaliselt tervenemisega.

Sooltevormi puhul areneb raskekujuline soolestiku paiseline kahjustus, millega kaasub kõrge kehatemperatuur ja tugevad kõhuvalud. Haigus kulgeb väga raskelt ning lõpeb sageli surmaga.

Inimese nakatumine toimub ka haigete loomade talitamisel, siberi katku spooridega nakatatud toornahkade töötlemisel ja haigete loomade liha toiduks tarvitamisel.

Kooleratekitaja talub hästi madalaid temperatuure ja külmutamist. Ta võib säilida jääs mitu kuud.

Inimese nakatumine toimub tekitaja sattumisel vee või toiduga mao-seedetrakti. Peiteaeg vältab keskmiselt üks kuni kolm päeva. Koolera levitajaiks võivad olla kärbsed.

Haigust iseloomustab ohjeldamatu oksendamine ja kõhulahtisus, mille tagajärjel järgneb kiiresti organismi veetustumine. Ravi puudumisel võib koolerahaigete surevuse protsent olla väga kõrge. Koolerahaige on lähikondlastele väga ohtlik, kuna tema väljaheited sisaldavad suure hulga kooleratekitajaid.

Botulism on raske haigus, mis tekib organismi mürgistuse tagajärjel toksiiniga, mille eritajaks on botuliinusekepike.

Botuliinusetoksiin tungib organismi hingamisteede, maoseedetrakti (nakatatud toidu tarvitamisel) ja vigastatud naha kaudu. Peiteaeg vältab 2—24 tundi.

Haigust iseloomustab järsk nõrkus, oksendamine, valud soolestikus, kahekordselt nägemine, silmamunade ja -laugude liikumise raskus, neelamistakistus, kähisev hääl ja hingamishäired. Rasketel juhtudel võib järgneda surm esimesel päeval, kergematel juhtudel vältab haigus kahest kolme nädalani.

Tähniline tüüfus kuulub riketsiatest põhjustatud haiguste liiki. Peiteaeg vältab 12—25 päeva.

Haigus kulgeb raskelt, kõrge temperatuuri, tugeva peavalu ja sonimisega. Haiguse neljandal-viiendal päeval ilmub haige kehale iseloomulik lööve.

Tähnilise tüüfuse ülekandjaiks on täid.

Entsefaliidid (puugi- ja sääse-) kuuluvad haiguste liiki, mille tekitajaks on viirused. Neid raskeid haigusi iseloomustavad närvikava kahjustus, tugev peavalu, teadvuse kadu ja sonimine. Peiteaeg vältab 10—14 päevani.

Psitakoos on raske haigus, mida iseloomustavad organismi üldise mürgistumise nähud ning kopsude spetsiifiline vigastumine, kõrge temperatuur, unisus ja tugev peavalu.

Loomulikes tingimustes esineb psitakoos lindude hulgas. Inimese nakatumine toimub kokkupuutel haigete lindudega. Tekitaja tungib organismi hingamisorganite kaudu. Peiteaeg vältab 8 kuni 15 päeva.

Epideemiliste haiguste vältimiseks viiakse läbi profülaktilisi epideemiatõrje üritusi.

Nakkushaiguste tekitajate ettekavatsetud levitamise korral elanikkonna kaitseks kasutatavad vahendid võib jagada kolme gruppi:

1) abinõud, mis tõstavad elanikkonna immuunsust (vaktsiinid, anatoksiinid, seerumid, bakteriofaagid, antibiootikud);
2) individuaalsed ja kollektiivsed keemiakaitsevahendid;
3) vee, toiduainete ja loomasööda kaitsemise vahendid.

TEINE PEATÜKK

KÕ ÜLESANDED JA ORGANISATSIOON

1. ÕHUKAITSE PÕHIÜLESANDED

Õhukaitse (ÕK) põhiülesandeks on takistada vaenlase õhujõudude lööki tähtsamatele tööstus- ja transpordiobjektidele, hävitada vaenlase lennukid, mis võiksid jõuda meie maa territooriumi kohale.

Aatomi-, vesiniku- ja muude massilise hävitamise relvade kasutamisel imperialistide poolt omandab meie maa õhukaitse erilise tähtsuse.

Vaenlase lennukite hävitamine nende ilmumisel meie territooriumi kohale lasub ÕK eriüksustel.

Vaenlase lennukite õigeaegseks avastamiseks ja edukaks võitluseks nendega on õhukaitsel olemas õhukaitse-eripostid, hävituslennuväg, õhutõrje-suurtükiväg, helgiheitjad ja tõkkeaerostaadid.

Õhukaitsepostide ülesandeks on avastada vaenlase lennukid ja teatada nendest väejuhatusele. Õhuruumi valvamine on õhukaitse-eripostide kohuseks, kes radiolokatsiooni ja teiste eriseadeldiste abil teevad kindlaks vaenlase lennukite asukoha ning arvu, nende lennusuuna, -kõrguse ja -kiiruse.

Kõige tõhusam ning võimsam võitlusabinõu vaenlase õhujõudude vastu on hävituslennuväg. See astub vaenlase õhujõududega võitlusse ja hävitab selle kaugemal või lähemal objektide piirkonnast.

Võitluse edukust vaenlase õhujõududega tagab Nõukogude Relvastatud Jõudude koosseisus esmaklassiliste lennukite olemasolu, milledel on kõrged lennutaktikalised näitajad ja võimas relvastus.

Õhutõrje-suurtükiväg suunab vaenlase lennukitele tule kas objektide lähistel või otseselt viimaste kohal. Tabav tuli täiuslikest seadmeist teeb meie õhukaitse-suurtükid ohtlikuks relvaks võitluses vaenlase lennukitega või muude õhurünnakuvahenditega.

Madalatele kõrgustele laskunud lennukitega võitlevad edukalt väikekaliibrilised õhutõrje-suurtükid ja õhutõrje-kuulipildujad.

Öösiti valgustavad vaenlase lennukeid õhutõrje-helgiheitjad, kindlustades sellega meie hävituslennukite ja õhutõrjesuurtükkide tõhusat tegevust. Pealegi pimestavad helgiheitjad vaenlase lennukite meeskondi, mistõttu raskeneb pommiheitmise tabavus.

Kohalik õhukaitse (KÕ) on organiseeritud elanikkonna kaitseks õhurünnakute vahendite eest.

Kohaliku õhukaitse tähtsaimaks ülesandeks on elanikkonna õigeaegne hoiatamine vaenlase rünnaku ohu eest, elanikkonna ja materiaalsete varade maksimaalne kaitse vaenlase igasuguste rünnakuvahendite eest, õigeaegse meditsiinilise abi osutamine kannatadasaanuile ja õhurünnaku tagajärgede kiire likvideerimine.

Nende ülesannete edukaks lahendamiseks kui ka õigeaegseks ettevalmistamiseks õhurünnaku juhuks luuakse ja valmistatakse ette asustatud punktides ja ettevõtetes KÕ teenistused ja formeeringud, elumajades aga ja õppeasutustes ning kolhoosides kohaliku õhukaitse grupid; korraldatakse elanikkonna hoiatamine võimaliku õhuohu eest; ehitatakse varjendid ja varjed kaitseks rünnakuvahendite toime eest; viiakse läbi kogu elanikkonna ettevalmistus tegevuseks õhurünnaku tingimustes; rakendatakse vajalikke abinõusid kiireloomuliste tööde sooritamiseks rünnakutagajärgede likvideerimisel. KÕ jõudude hulka kuulub kogu KÕ organite, formeeringute ja asutuste isikuline koosseis. KÕ vahenditeks on vastavad ehitised, tehnika ning muu varustus, mida kasutatakse elanikkonna kaitsel ja õhurünnaku tagajärgede likvideerimisel.

Teadustamist nii õhurünnaku ohust, samuti ka selle möödumisest organiseerivad ja teostavad KÕ staabid.

Niisuguse teadustamise kindlus ning õigeaegsus saavutatakse teadustamissüsteemi õigeaegse organiseerimise ja selle alalises valmiduses hoidmisega, põhiliste teadustamisvahendite õige paigutamisega, mis tagaks helisignaalide kuuldavust kogu asustatud punkti territooriumil, ja lõpuks — dubleerivate teadustamisvahendite kasutamise ning teadustamisvahendite tsentraliseeritud juhtimisega.

Elanikkonna ettevalmistamine tegutsemiseks õhurünnaku tingimustes toimub ALMAVÜ organisatsioonide, aga samuti ka Punase Risti ja Punase Poolkuu Ühingute Liidu poolt.

Ettevalmistus on tarvilik selleks, et õpetada elanikkonnale, kuidas peab hoidma oma elamuid ja pidama üleval ennast, kui vaenlane kasutab aatomi-, keemilisi või muid kahjustusvahendeid, õpetada esmaabi andmise viise, individuaalsete ning kollektiivsete kaitsevahendite kasutamist, käitumisreegleid mürkainete, radioaktiivsete või teiste vahenditega mürgistatud maastikul, riiete, vara, elamute territooriumi ja seadmete degaseerimise, desaktiveerimise ning desinfitseerimise viise, oskusi töötamiseks õhurünnaku tagajärgede likvideerimisel.

Vältimatud tööd õhurünnaku tagajärgede likvideerimise alal on järgmised: inimeste päästmine, esmaabi osutamine kannatadasaanuile ja nende evakueerimine raviasutustesse; tulekahjude lokaliseerimine ja likvideerimine; tehniliste avariide likvideerimine energeetilistes ja kommunaalmajandites; elanikkonna sanitaartöötlemine; tähtsamate objektide ja maa-alade desaktiveerimine, degasee-

rimine ja desinfitseerimine; lõhkemata lennupommide kahjutukstegemine ja hävitamine.

Esmajärjekordsed tööd õhurünnaku tagajärgede likvideerimisel sooritatakse KÕ formeeringute ja allüksuste poolt. Vajaduse korral võib nimetatud tööde teostamiseks rakendada ka töövõimelist elanikkonda.

3. LINNA (RAJOONI) KÕ

Linnade (rajoonide) ettevalmistamist kohalikuks õhukaitseks teostavad linnade ja rajoonide töörahva saadikute nõukogude täitevkomiteed, kelle esimehed on linnade (rajoonide) KÕ ülemad. Linna (rajooni) KÕ ülem vastutab elanikkonna kaitse kindlustamise kui ka KÕ jõudude ja vahendite ettevalmistamise eest esmajärjekordsete tööde edukaks teostamiseks õhurünnakute tagajärgede likvideerimisel.

Kõigi tarvituselevõetud ürituste juhtimist teostab linna (rajooni) KÕ ülem oma tööaparaadi, s. o. KÕ staabi ja teenistuste kaudu.

Linna ettevalmistamiseks kohalikuks õhukaitseks ja vältimatute tööde teostamiseks õhurünnakute tagajärgede likvideerimise alal linnas luuakse linna KÕ teenistused: tuletõrje, avarii-tehniline, meditsiini-, inimeste sanitaartöötlemise, riietuse, maa-alade ja ehitiste degaseerimise, desaktiveerimise ja desinfitseerimise, korravalve ja julgeoleku, teadustamise ja side, varjendite ja varjete, pimendamise, veterinaar- jt. teenistused. KÕ teenistused tuginevad vastavatele asutustele ja nende koosseisus on KÕ eriformeeringud. Ehitusorganisatsioonide baasil luuakse linna avarii-päästesalgad. Linna KÕ organisatsiooni skeem on näidatud joonisel 22.

Tuletõrjeteenistus viib õigeaegselt läbi vajalikud profülaktilised tuletõrjeüritused, kuid samuti valmistab ette jõud ja vahendid võitluseks õhurünnaku tagajärjel tekkivate tulekahjudega.

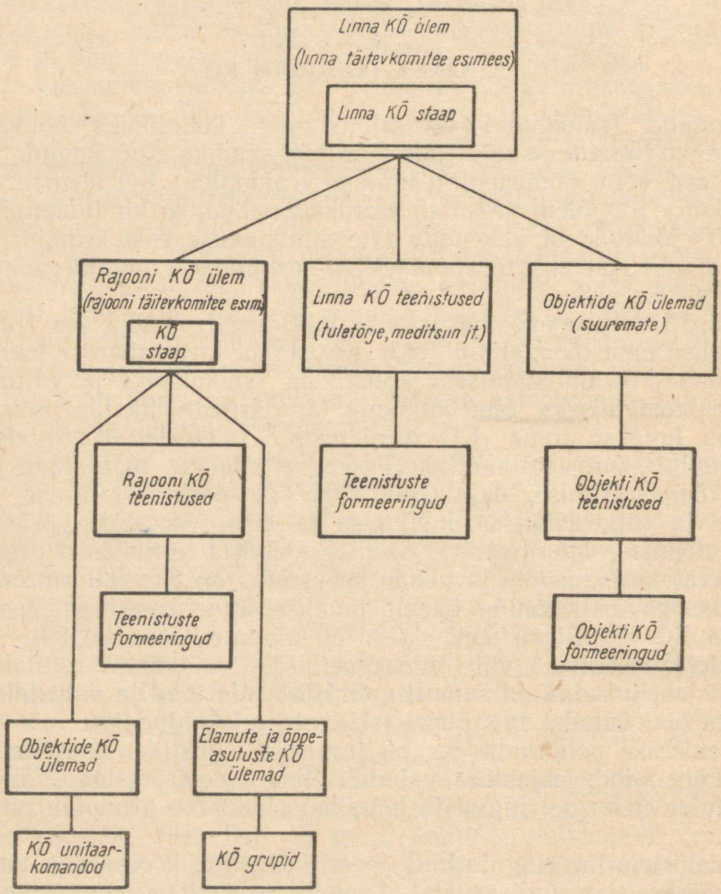
Teenistuse põhijõududeks on linna ja objektide kutselised tuletõrjekomandod, objektide vabatahtlikud tuletõrjesalgad, objektide KÕ tuletõrjeformeeringud ja kohaliku õhukaitse gruppide tuletõrjelülid.

Tuletõrjeformeeringute hulk, nende arvuline koosseis ja varustus määratakse vastavalt asustatud punkti (objekti) iseärasustele, hoonestuse iseloomule, veetagavarale jne.

Tuletõrjeteenistuse ees seisvate ülesannete lahendamisel on suure tähtsusega tuletõrjetehnika ja -formeeringute hajutamine. Kogu tuletõrjeformeeringute isikuline koosseis valmistatakse ette profülaktiliste tuletõrjeürituste teostamiseks ja tulekahjude kustutamiseks mitmesugustes tingimustes (eriti suurte varisemiste, maastiku radioaktiivse mürgistuse ja veetagavarade puudumise korral läheduses).

Avarii-tehniline teenistus luuakse järgmiseks otstarbeks: ettevaatusabinõude läbiviimiseks, mis kindlustaksid tähtsamate ehitiste ja

kommunaalmajandusvõrgu tööd õhurünnaku tingimustes; õhurünnakute tagajärjel võimalike avariide likvideerimiseks vajalike jõudude ja vahendite ettevalmistamiseks; avariide kiireks likvideerimiseks eriehitistes ja kommunaalmajandusvõrgus ja läbipääsude rajamiseks rusudes tehniliste ja transpordisõidukite jaoks.



Joon. 22. Linna KÕ organisatsiooni skeem.

Teenistuse põhijõuks on komandod, salgad ja brigaadid, mis luuakse kommunaalmajanduse ja teedeehituse organisatsioonide baasil.

Avarii-tehniliste tööde sooritamiseks määratud formeeringuid on kõige otstarbekam paigutada hajutatult, varustades need tööde sooritamiseks küllaldase hulga mehhanismide, tööriistade ja materjalidega.

Avarii-tehnilise teenistuse formeeringute isikuline koosseis valmistatakse ette töötamiseks võimaliku aatomi-, keemilise ja muude relvaliikide kasutamise tingimusis. Erilist tähelepanu tuleb pöörata formeeringute ettevalmistamisele tööde sooritamiseks läbipääsude rajamisel varemeis, avariide lokaliseerimisel ning likvideerimisel kommunaalmajandusvõrgus ja juurdepääsuteede ajutisel taastamisel, mis on vajalikud pääste- või muude tööde sooritamiseks ründekoldes.

Avarii-tehnilise teenistuse töö omapäraks massilise hävitamise relva kasutamise korral vaenlase poolt on suuremahuliste avariitööde teostamine kiires korras. See nõuab täpse koostöö organiseerimist teenistuse allüksuste vahel, kes tegelevad avarii-tehniliste töödega.

Aatomirünnaku tingimustes tuleb päästetöödele suunata kõikide KÕ teenistuste jõud ja vahendid, samuti võimaluse piirides ka töövõimeline elanikkond. Päästetöid organiseerivad linna KÕ ülem, staap ja teenistused.

Meditsiiniteenistus organiseerib esmaabi ja kogu ravievakuatsiooni ürituste kompleksi; ta võtab osa päästetöödest vältimatu abi osutamiseks kannatadasaanuile; juhib meditsiiniliste formeeringute (komandode ja salkade) tegevust, mis on suunatud kannatadasaanute kiirele evakueerimisele meditsiinipunktidesse ja raviasutustesse; organiseerib ja viib läbi observatsiooni ja karantiini, mürk- või radioaktiivsete ainetega mürgistatud ja tõvestavate mikroobide ja toksiinidega nakatatud KÕ formeeringute isikulise koosseisu sanitaartöötlemist.

Nimetatud ülesannete täitmiseks valmistab meditsiiniteenistus ette vajaliku hulga meditsiiniformeeringuid ja -asutusi (sealhulgas ka sanitaar-keemilisi laboratooriume vee ning toiduainete kvaliteetse keemilise, dosimeetrilise ning epideemiavastase kontrolli teostamiseks), samuti loob sanitaarmeditsiinilise varustuse reservi.

Meditsiiniteenistus koos Punase Risti ja Punase Poolkuu Ühingute Liidu organitega viib läbi elanikkonna ettevalmistuse esmaabi ja vastastikuse abi andmiseks.

Inimeste sanitaartöötlemise ja riiete desaktiveerimise, degaseerimise ja desinfitseerimise teenistus kohandab õigeaegselt ette KÕ ehitisi linna kommunaalettevõtete baasil; valmistab ette kaadreid nende ehitiste teenindamiseks; varub degaseerivaid ja desinfitseerivaid aineid ja kindlustab nende säilitamist; teostab mürk- või radioaktiivsete ainete või bakterioloogilise relva läbi kannatanud inimeste sanitaartöötlemist; degaseerib, desaktiveerib ja desinfitseerib riideid.

Territooriumi ja ehitiste desaktiveerimise, degaseerimise ja desinfitseerimise teenistus kohandab kommunaaltehnikat linna territooriumi ja ehitiste kahjutuks tegemiseks, kui need on mürgistatud mürk- ja radioaktiivsete ainetega või nakatatud tõvestavate mikroobide ja toksiinidega; valmistab ette kaadreid selle tehnika teenindamiseks; otsib üles, võtab arvele ja varub kohalikke degasee-

rivaid materjale, töötab välja nende kasutamise viise: teostab linna tänavate, väljakute ja ehitiste degaseerimist, desaktiveerimist ja desinfitseerimist.

Korravalve ja julgeoleku teenistus kindlustab avaliku korra kaitset ja observatsiooni ning karantiinirežiimi[1]) täitmist linnades ja rajoonides, mis on langenud vaenlase õhurünnaku ohvriks; reguleerib liiklemist, piiristab ohtlikke tsoone ja abistab KÕ formeeringuid ning allüksusi nende tegevuses, mis on seotud õhurünnaku tagajärgede likvideerimisega. Lisaks sellele lasub korravalve ja julgeoleku teenistusel kontroll asustatud punktide pimendamise üle alates «Ohustatud olukorra» kehtestamisest.

Neid ülesandeid teostab teenistus miilitsaorganite jõudude ja vahenditega, rakendades selleks miilitsa abistamisbrigaadi, isikulise koosseisu, majahoidjad, kohaliku õhukaitse grupid ning töövõimelise elanikkonna.

Teadustamise ja side teenistus valmistab õigeaegselt ette ja hoiab alalises valmisolekus vajalikud teadustamisvahendid elanikkonna hoiatamiseks vaenlase õhurünnaku eest. Peale selle korraldab ta vajalikku sidet, mis kindlustab linna KÕ jõudude ja vahendite juhtimist. Suurtes linnades võidakse luua iseseisvaid side- ja teadustamisteenistusi.

Varjendite ja varjete teenistus kindlustab elanikkonna vastavate varjendite ja varjetega.

See teenistus juhib varjendite ehitamist; valmistab vajaliku tehnilise dokumentatsiooni sobivate keldrite kohandamiseks varjenditeks ning muude varjendite ja varjete massiliseks ehitamiseks; valmistab dokumentatsiooni, mis on vajalik varjendite kiireks leidmiseks tugevate purustuste tsoonis ja inimestele kinnivarisenud varjenditest evakuatsiooniteede kindlaksmääramiseks; valmistab ette kohaliku õhukaitse gruppide varjendilülid varjendite õigeks teenindamiseks. Teenistuse formeeringute isikuline koosseis peab täpselt tundma tööjuhiseid inimeste evakueerimiseks kinnivarisenud varjenditest ning avarii-tehnilisteks töödeks.

Pimendamisteenistus viib läbi üritusi, mis kindlustavad tänavvalgustuse pimendamist ja tsentraliseeritud väljalülitamist; valmistab ette pimendamist elamutes, ühiskondlikes hoonetes ja linnatranspordis; annab abi rahvajamajanduslikele objektidele pimendusalaste abinõude väljatöötamisel ning rakendamisel; teeb elanikkonnas selgitustööd pimendamiskorra kohta.

Veterinaarteenistus kindlustab loomade kaitsmist õhurünnakuvahendite eest; teostab loomade veterinaartöötlemist nende mürgistumisel mürk- ja radioaktiivsete ainetega, tõvestavate mikroobide või toksiinidega; viib läbi rakmete, loomatalitusriistade, pidamisruumide ning vooritranspordi degaseerimist, desaktiveerimist ja desinfitseerimist; kontrollib loomasööda, joogivee, loomsete toorproduktide keemilist,

[1]) Mõisted «observatsiooni-» ja «karantiinirežiim» on seletatud ptk. IX, lõige 15.

radioaktiivset ja bakteriaalset mürgistust, määrates kindlaks nende kasutamiskõlblikkuse; annab õigeaegset veterinaarabi ründekolletes ja ravib kahjustatud loomi.

Vajaduse korral võib lisaks eeltoodule organiseerida linnades veel teisigi teenistusi.

Üldreeglina määratakse KÕ teenistuste ülemateks nende organisatsioonide juhatajad, kelle baasil teenistused on loodud.

Linnarajoonides luuakse vajalikud linna teenistustega analoogilised KÕ teenistused.

4. RAHVAMAJANDUSOBJEKTIDE KÕ

KÕ üritused rahvamajandusobjektidel viiakse läbi selleks, et neid õigeaegselt ette valmistada tööks õhurünnakute tingimustes, et kaitsta töölisi ja teenistujaid, vähendada materiaalset kahju ja teostada esmajärjekordseid töid õhurünnaku tagajärgede likvideerimiseks.

Vastutus KÕ ettevalmistuse eest tööstusettevõtetes, raudteesõlmedes, jaamades, mere- ja jõesadamates, energiamajanduse ja side ehitistes ning teistel rahvamajandusobjektidel on pandud nende juhatajatele, kes on ka objektide KÕ ülemad.

Tähtsamatele rahvamajandusobjektidele omistatakse KÕ liinis kategooria, mis on tähtis kohalikuks õhukaitseks rakendatavate ürituste ulatuse kui ka nende teostamise järjekorra määramisel.

Insener-tehnilised ja teised üritused, mida KÕ rakendab rahvamajandusobjektidel ja töölisasulates (KÕ ehitiste ettevalmistamine, tööliste ja teenistujate õpetamine, formeeringute organiseerimine jne.), on suunatud objektide isikulise koosseisu ja töölisasulate elanikkonna ohutuse kindlustamisele, ründevahendite läbi tekitatava materiaalse kahju vähendamisele, töö kindlustamisele objektidel õhurünnaku tingimustes ning esmajärjekordsete tööde sooritamisele ründekollete likvideerimisel.

Kõik kohaliku õhukaitse alal läbiviidavad üritused teostab objekti KÕ ülem oma staabi, teenistuste, objekti tootmistehnilise ja administratiivaparaadi kaudu.

Et kindlustada objekti ettevalmistust KÕ liinis ja õhurünnaku tagajärgede likvideerimise tööde teostamist, organiseeritakse järgmised objekti KÕ teenistused: teadustamise ja side, tuletõrje-, meditsiini-, keemiakaitse-, varjendite ja varjete, avarii-tehniline, korravalve ja julgeoleku, pimendamis-, veterinaar- jt. teenistused.

Objekti teenistuste tegevuse iseloom ja ülesanded on analoogilised vastavate linna KÕ teenistuste iseloomu ja ülesannetega.

Kõiki objektide KÕ teenistusi juhitakse üldreeglina nende osakondade (tsehhide) juhatajate poolt, mille baasil nad organiseeritakse (peainsener, peamehaanik, peaarst valveülem jt.).

Objektide teenistuse ülemad alluvad vahetult objekti KÕ ülemale ja juhinduvad oma praktilises töös tema korraldustest ning

juhenditest, mis antakse viimase poolt isiklikult või objekti KÕ staabi kaudu.

Õhurünnakute tagajärgede likvideerimise tööde teostamiseks organiseerivad objekti teenistused komandosid, salku ja muid KÕ formeeringuid. Nii näiteks organiseerib ja valmistab objekti meditsiiniteenistus ette meditsiinikomando, mis koosneb gruppidest ja meditsiinilülidest, või siis meditsiinisalga, kuhu kuulub mitu meditsiinikomandot. Varjendite ja varjete teenistus valmistab ette lülisid varjendite teenindamiseks jne.

Formeeringute arvuline koosseis objektil määratakse kindlaks olenevalt suurimas vahetuses töötavate tööliste arvust.

Väikestel objektidel formeeritakse KÕ unitaarkomandod, mille koosseisu kuuluvad mitmesuguste erialadega lülid.

KÕ formeeringud komplekteeritakse töölistest ja teenistujatest (meestest ja naistest).

5. ASUTUSTE, ÕPPEASUTUSTE JA ELAMUTE KÕ

Vastutus asutuste, õppeasutuste, elamute, kolhooside, sovhooside ja masina-traktorijaamade kohaliku õhukaitse ettevalmistamise osas lasub vastavate asutuste ja õppeasutuste juhatajatel, majavalitsejatel või komandantidel, kes on antud objektide KÕ ülemateks.

Nimetatud objektide ettevalmistus kohalikuks õhukaitseks seisneb rahu ajal põhiliselt tuletõrje-profülaktika ürituste rakendamises, KÕ formeeringute ettevalmistamises, vajaliku varustuse soetamises, olemasolevate varjendite säilitamises ja muude abinõude rakendamises, mis soodustavad KÕ ülesannete edukat täitmist.

Väikestes asutustes ja õppeasutustes, aga samuti ka elamutes organiseeritakse üldreeglina algformeeringud — kohaliku õhukaitse grupid (KÕ grupid).

KÕ grupid alluvad objekti KÕ ülemale (majavalitsejale, õppeasutuse juhatajale jne.) ja täidavad kõik KÕ üritused tema juhendite järgi.

KÕ grupid valvavad selle järele, et elamus, asutuses või õppeasutuses täidetaks tuletõrje profülaktika nõudeid; nad võtavad osa varjendite ja varjete ettevalmistamisest ja tagavad viimaste korrashoidu ning õiget kasutamist.

Sõja ajal kontrollivad KÕ grupid elamutes pimendamisnõuetest kinnipidamist ja elanikkonna käitumise reeglite täitmist, mis kehtestatakse linna (rajooni) töörahva saadikute nõukogude täitevkomiteede üldkohustuslike otsustega.

Signaali «Õhualarm» andmisel on KÕ grupi isikuline koosseis kohustatud sellest õigeaegselt teadustama oma maja elanikele, õppeasutuse või kolhoosi isikulisele koosseisule ja kindlustama nende varjumist varem selleks ettevalmistatud varjendites.

Ründekollete tekkimisel annavad KÕ grupid kannatadasaanuile viivitamatult esmaabi ja valvavad riiklikku, ühiskondlikku kui ka kodanike isiklikku vara. Peale selle teostavad KÕ grupid kiireloo-

mulisi pääste- ja muid töid ründekolletes, samuti abistavad nad KÕ eriformeeringuid nende töös.

KÕ grupid komplekteeritakse majaelanike või õppeasutuste töötajate ja teenistujate hulgast. KÕ gruppidesse võib määrata mõlemast soost kodanikke vanusega alates 16-ndast eluaastast.

Grupi koosseisu kuuluvad selle ülem, tema abi poliittöö alal, varahoidja, käskjalg ja kuus lüli: korravalve ja vaatluse, tuletõrje-, degaseerimis-, avarii-pääste-, meditsiini- ja varjendilüli.

Majandites, kus on kariloomi, võib organiseerida ka veterinaarlüli. Iga KÕ grupi lüli koosneb 5—8 inimesest ja reservist (2 inimest).

KÕ gruppide isikulise koosseisu ettevalmistust teostavad ALMAVÜ kohalikud komiteed, kusjuures üksikute lülide ettevalmistamisele tõmmatakse kaasa vastavate KÕ teenistuste töötajaid, meditsiinilülide ettevalmistamiseks aga Punase Risti ja Punase Poolkuu Ühingute Liidu töötajaid. Õppeasutustes valmistavad KÕ gruppide juhtivat ja reakoosseisu ette õppeasutuse juhatajad.

6. ELANIKKONNA KÄITUMISE REEGLID KÕ SIGNAALIDE PUHUL

«Ohustatud olukorra» kehtestamisega seatakse asustatud punktide (objektide) KÕ süsteem valmisolekusse. «Ohustatud olukord» tähendab seda, et territoorium, kus ta on kehtestatud, asub vaenlase lennuväe võimaliku tegevuse piirkonnas. «Ohustatud olukorra» kehtestamine tehakse teatavaks vabariigi (oblasti, krai, linna) KÕ ülema käskkirjaga. Asutuste ja õppeasutuste juhatajate, ja majavalitsuste ülesanded määratakse kohapeal kindlaks töörahva saadikute nõukogude täitevkomiteede üldkohustuslike otsustega. Samade otsustega kehtestatakse ka varjendite ja varjete valmisseadmise kord, samuti elanikkonna käitumise reeglid KÕ signaalide puhul.

«Ohustatud olukorra» kehtestamisel teevad ettevõtete, asutuste, õppeasutuste juhatajad ja majavalitsejad töölistele, teenistujatele ja õpilastele teatavaks asustatud punkti KÕ ülema käskkirja «Ohustatud olukorra» kehtestamisest, samuti ka käitumisreeglid KÕ signaalide puhul.

Samal ajal toimub KÕ formeeringute isikulise koosseisu kogunemine ja instrueerimine, eraldatakse formeeringute valveallüksused, pannakse välja vajalik arv KÕ poste (tuletõrje-, korravalve-, vaatluse-), kehtestatakse vastutavate isikute ööpäevane valvekord ettevõtetes, asutustes, õppeasutustes ja majavalitsustes.

Vastavalt linna (rajooni) töörahva saadikute nõukogude täitevkomiteede otsustele vabastatakse majanduslikuks või muuks otstarbeks kasutatud varjendid viivitamatult ja seatakse täielikku valmisolekusse. Samal ajal ehitatakse varem kindlaks määratud kohtades lihttüüpi varjeid (kaitsepilud, muldonnid).

Individuaalsed keemiakaitse- ja tuletõrjevahendid seatakse täie-

likku valmisolekusse, peale selle viiakse läbi täiendavaid üritusi tuletõrje-profülaktika alalt.

Võimalike tulekahjude arvu piiramiseks õhurünnakute korral on majaelanikud kohustatud vabastama pööningud, trepikojad ning esikud kõigist tõkestavatest esemetest, samuti ei tohi valveta jätta küdevaid ahjusid, põlevaid priimuseid, pliite, gaasipõleteid ega teisi kütteseadmeid. Enne pimeduse saabumist sooritatakse kõik tööd tööstus- ja administratiivhoonete, elamute ning transpordivahendite pimendamiseks.

Pimeduse saabudes on majaelanikud kohustatud iga päev katma aknad ja teised valgusavad pimendamiskatetega.

Kogu täiskasvanud elanikkond on kohustatud kõigiti abistama korravalve ja julgeoleku organeid vajaliku korra säilitamises tänavatel, jaamahoonetes, sadamates, kauplustes või teistes rahva kogunemise kohtades, ilmutama valvsust, selgitama välja ning korravalve ja julgeoleku organitele üle andma paaniliste kuulujuttude levitajad, ässitajad ja muud vaenulikud elemendid.

Kogu elanikkond peab olema informeeritud vajadusest hoida valjuhääldajad raadiotranslatsioonivõrku lülitatuna, kuna «Ohustatud olukorra» tingimustes antakse kõik KÕ signaalid, KÕ staapide teadaanded ja korraldused edasi raadio kaudu.

Vaenlase lennukite lähenemisest asustatud punktile ja sellega ühenduses vahetu õhurünnaku ohu eest hoiatatakse elanikkonda signaaliga «Õhualarm», mis on ühtlasi ka aatomirünnaku ohu signaaliks. Signaal «Õhualarm» antakse edasi raadiotranslatsioonivõrgu kaudu sõnadega: «Kodanikud! Kuulutatakse välja õhualarm!» ja dubleeritakse sireenidega ja vabrikute, tehaste, vedurite ning aurikute vilega kahe-kolme minuti vältel.

Signaali «Õhualarm» andmisel suunavad ettevõtete, asutuste ja õppeasutuste juhatajad ning majavalitsejad elanikkonna, töölised ja teenistujad viivitamatult varjenditesse ja varjetesse, suurendavad vaatlus-, tuletõrje- ning korravalve postide arvu, kontrollivad öisel ajal pimendamise seisukorda.

KÕ formeeringute isikuline koosseis koguneb kogunemispunktidesse ja tegutseb vastavalt oma ülemate juhenditele.

Signaali «Õhualarm» puhul tuleb elamutes ja teistes hoonetes välja lülitada kõik küttekehad, sulgeda gaasivõrk, kustutada küdevad ahjud.

Signaali «Õhualarm» korral peavad kõik elanikud viivitamatult siirduma neile määratud varjenditesse ja varjetesse. Tänavatel viibivad inimesed varjuvad viivitamatult korravalvepostide poolt juhatatud lähimates varjendites ja varjetes. Kui varjendeid läheduses ei leidu või olemasolevad varjendid on juba täis ning suletud, siis soovitatakse kasutada varjumiseks lohke, kraave jne.

Ettevõtte, asutuse, õppeasutuse või elamu territooriumil ründekolde tekkimisel võetakse tarvitusele kohesed abinõud selle likvideerimiseks.

Kui asustatud punkti territooriumil avastatakse kohti, mis on mürgistatud radioaktiivsete või mürkainetega, nakatatud tõvestavate mikroobide või toksiinidega, siis antakse signaal «Keemiline rünnak» (olenevalt mürgistatud või nakatatud territooriumi suurusest võib signaal «Keemiline rünnak» olla kas ülelinnaline või kohalik).

Ülelinnaline signaal «Keemiline rünnak» antakse edasi raadiotranslatsioonivõrgu kaudu ja dubleeritakse kohalike vahenditega sagedaste löökidega helitekitavate esemete pihta (raudteeroopa tükid, gongid). Vajaduse korral võib teadaandes olla näidatud mürgistatud rajoonide piirid ja sealt lahkumise kord. Kohalik signaal «Keemiline rünnak» antakse üksnes kohalike vahenditega. Signaaliks «Keemiline rünnak» on ka aatomipommi plahvatus ja bakterioloogilise relva kasutamine vaenlase poolt.

Signaali «Keemiline rünnak» puhul peavad keemiakaitseks kohandamata lihttüüpi varjetes viibivad inimesed, samuti ka need, kes juhuslikult on jäänud väljapoole varjendeid ja varjeid, viivitamatult gaasitorbikud pähe panema ja võtma kasutusele kõik keemiakaitsevahendid.

Niipea kui otsene rünnakuoht on möödunud, teatatakse raadio kaudu: «Õhualarmi lõpp» või «Kodanikud, õhurünnaku oht on möödas». Pärast aatomirünnakut antakse korraldus alarmi lõppsignaaliks ainult väljaspool aatomirelvast kahjustatud piirkonda. Kahjustatud piirkonnas ei anta korraldust alarmi lõpu kohta, vaid viivitamatult algavad tööd inimeste päästmiseks, tulekahjude kustutamiseks ja muude rünnakutagajärgede likvideerimiseks.

Pärast signaali «Õhualarmi lõpp» on elanikkonnal lubatud lahkuda ainult vigastatud varjenditest või nendest, mida ohustab uputus või tulekahju. Vigastamata jäänud varjenditest ei tohi inimesed lahkuda ilma KÕ töötajate erikorralduseta.

Väljudes aatomi- või bakterioloogilise rünnaku läbi kannatadasaanud territooriumil asuvatest varjenditest või varjetest on kõik kodanikud kohustatud täitma järgmisi nõudeid:

enne varjendist lahkumist panema pähe gaasitorbiku, selle puudumisel katma näo mähisega (kui see varem oli tegemata jäänud) kinni katma kõik paljad kehaosad;

kiiresti läbima mürgistatud piirkonna määratud marsruudil;

mitte sisenema majadesse või hoonetesse, mitte võtma kätte esemeid ega asju (peale isiklike), mitte istuma ega lamama, mitte sööma, jooma ega suitsetama mürgistatud territooriumil;

mürgistatud piirkonnast väljumisel kloppima riideid, pühkima puhtaks jalatsid, võtma peast gaasitorbiku (kaitseside), puhastama gaasitorbiku välispinna hoolikalt tolmust (sidemed ära visata), ära võtma kindad ja hoolikalt pesema käsi ja nägu; pärast tõvestavate mikroobide ja toksiinidega nakatatud territooriumilt lahkumist tuleb gaasitorbikut (kaitsesidet jne.) mahavõtmata otsekohe siirduda sanitaartöötlemisele.

TRÜ Raamatukogu

Kogu töövõimeline elanikkond on kohustatud osa võtma päästeja avarii-tehnilistest töödest, andma esmaabi kannatadasaanuile ja tegema muid töid KÕ staapide juhtimisel.

7. ALMAVÜ NING PUNASE RISTI JA PUNASE POOLKUU ÜHINGUTE LIIDU ÜLESANDED KÕ ALAL

Suurt tööd meie kodumaa kaitsevõimsuse tõstmisel teeb Armee, Lennu- ja Mereväe Abistamise Vabatahtlik Ühing (NSV Liidu ALMAVÜ).

Tähtsaid ülesandeid täidab NSV Liidu ALMAVÜ ka kohaliku õhukaitse liinis: ta õpetab elanikkonda tundma kaitsevahendeid ja käitumisreegleid vaenlase õhurünnakute puhuks; valmistab ette elamute KÕ gruppide juhtivat ja reakoosseisu, kirjastab ning levitab väljaõppe-programme ja vajalikke näitlikke õppevahendeid (raamatuid, plakateid, diafilme, kinofilme jne.).

Kohaliku õhukaitse tugevdamise eest hoolitsedes õpetab ALMAVÜ koos Punase Risti ja Punase Poolkuu Ühingute Liidu organisatsioonidega elanikkonnale aatomi- ja bakterioloogiakaitset.

Sel eesmärgil loovad ALMAVÜ algorganisatsioonid koos Punase Risti ja Punase Poolkuu Ühingute Liidu organisatsioonidega mitmesugustes kollektiivides õhukaitse õpperinge, millest igaüks koosneb 20—25 inimesest. Õppused neis ringides toimuvad 1—2 korda nädalas (iga kord 2 tundi).

Õppuste kord ja aeg (päevad ja tunnid) määratakse kindlaks ALMAVÜ algorganisatsiooni komitee poolt kooskõlastatult ettevõtte, asutuse või õppeasutuse, kolhoosi, sovhoosi või majavalitsuse administratsiooniga.

Õppust ringides viivad läbi õhukaitse ühiskondlikud instruktorid ja meditsiiniline personal, kelle määravad ALMAVÜ ning Punase Risti ja Punase Poolkuu Ühingute Liidu algorganisatsioonide komiteed.

Õhukaitse õpperingid saavad vajalikud õppe- ja näitlikud vahendid ALMAVÜ ning Punase Risti ja Punase Poolkuu Ühingute Liidu algorganisatsioonide komiteedelt, keda abistavad administratsioon ja ühiskondlikud organisatsioonid.

Peamiseks õhukaitse käsiraamatuks elanikkonnale on «Meelespea elanikkonnale kaitseks aatomi-, keemilise ja bakterioloogilise relva vastu».

Kogu töö elanikkonna ettevalmistamisel õhukaitseks teevad õhukaitse instruktorid ja meditsiiniline personal ühiskondlikus korras.

Elanikkonna ettevalmistamine õhukaitseks toimub ALMAVÜ liikmete ja elanikkonna õhu-, aatomi-, keemia ja bakterioloogilise kaitse õppekava kohaselt. Mainitud õppekava sisaldab järgmisi küsimusi: tutvumine aatomi-, keemilise ja bakterioloogilise relvaga; individuaalsete ja kollektiivsete kaitsevahendite tundmaõppimine; meditsiinilise esmaabi andmine; elanikkonna käitumise reeglite tundmaõppimine KÕ signaalide puhuks.

Õppus lõpetatakse õhukaitse instruktori (ringi juhataja) kokkuvõtliku vestlusega ALMAVÜ ning Punase Risti ja Punase Poolkuu algorganisatsioonide komiteede esindajate juuresolekul.

Viimasel õppusel kontrollitakse õppijate teadmisi õppekava ulatuses ja nende praktilisi oskusi kaitsevahendite kasutamises.

Viimase õppuse tulemused vormistatakse vastavas aktis, kuhu märgitakse iga kontrollitu teadmiste hinne.

Õhukaitse õppuse lõpetanute ALMAVÜ liikmeraamatutesse tehakse sissekanne, kuhu märgitakse lõpetamise aeg (aasta, kuu, päev). Kodanikud, kes ei ole ALMAVÜ liikmeks, saavad töökoha (või elukoha) muutmisel tõendi õhukaitse õppuste lõpetamise kohta. Mitterahuldavaid hindeid saanud isikud peavad õppusi kordama.

Arvestust õppused lõpetanud kodanike kohta peetakse aktides, mis on ainsaks aruandluse aluseks elanikkonna ettevalmistamise kohta nii algorganisatsioonides kui ka ALMAVÜ rajoonikomiteedes.

Elanikkonna väljaõpe õhukaitse ringides toimub koos ALMAVÜ ülesannete selgitustööga töötajaskonna laiadele massidele ning nende kaasatõmbamisega ühingu liikmete ridadesse.

Elanikkonna ettevalmistamisel õhukaitseks kuulub peamine osa ringi juhatajale, s. t. õhukaitse ühiskondlikule instruktorile. Seetõttu pööravad ALMAVÜ komiteed erilist tähelepanu õhukaitse ühiskondlike instruktorite valikule.

Õhukaitse ühiskondlikud instruktorid (ringide juhatajad) valitakse ALMAVÜ linna- ja rajoonikomiteede poolt ALMAVÜ aktivistide, õhu- ja keemiakaitse instruktorite, inseneride, tehnikute, keemikute, pedagoogide, arstide, meditsiiniõdede, tagavara- ja eruohvitseride hulgast.

Õhukaitse ühiskondlikud instruktorid saavad ettevalmistuse ALMAVÜ õhukaitsekoolides ja ALMAVÜ rajooni- (linna-) komiteede või ALMAVÜ suuremate algorganisatsioonide juures korraldatud kursustel. Ettevalmistus toimub õhukaitse ühiskondlike instruktorite ja elamute KÕ gruppide ülemate ettevalmistamise ja kordusõppuste õppekava alusel.

Kõik kodanikud, kes on teinud läbi õpingud selle õppekava ulatuses ja õiendanud katsed, saavad vastava tõendi; ALMAVÜ rajooni- (linna-) komitee otsusega omistatakse neile ALMAVÜ ühiskondliku instruktori nimetus õhukaitse alal.

Ühiskondlik instruktor, kes on õhukaitse ringides välja õpetanud vähemalt 250 inimest, esitatakse autasustamiseks ühingu kõrgeima autasuga — rinnamärgiga — «Aktiivse töö eest».

ALMAVÜ rajooni- (linna-) komiteed kontrollivad oma ühiskondlike instruktorite tööd ja osutavad neile vajalikku abi korrapäraselt peetavate instruktiiv-metoodiliste õppuste ja seminaride näol.

Aktiivi teadmiste tõstmiseks õhukaitse alal korraldavad ALMAVÜ komiteed Üleliidulise Poliitiliste ja Teadusalaste Teadmiste Levi-

tamise Ühingu organisatsioonide kaasabil laialdaselt loenguid ja ettekandeid õhukaitse alal.

Tähtis osa KÕ ürituste teostamisel kuulub ka Punase Risti ja Punase Poolkuu Ühingute Liidule.

Punase Risti ja Punase Poolkuu vabariiklikud, krai-, oblasti- ja linnakomiteed tihedas koostöös ALMAVÜ komiteede ning tervishoiu ministeeriumiga organiseerivad ja õpetavad välja KÕ meditsiiniteenistuse massformeeringuid (sanitaarpostid, sanitaarsalgad, otsimis-sorteerimisgrupid, kannatadasaanute otsimise ning väljakandmise malevad).

Sanitaarpostid formeeritakse Punase Risti ja Punase Poolkuu organisatsioonide poolt VSK märklaste seast, kes on saanud ettevalmistuse vastava õppekava kohaselt (sanitaarposti koosseisu kuulub 4 inimest, nende varustuse moodustavad: sanitaarpaun, sanitaarposti apteek, kanderaam koos kandevöödega ja gaasitorbikud). Niisugused postid luuakse majavalitsustes, koolides, õppeasutustes, ettevõtetes, kolhoosides ja sovhoosides.

Sanitaarpostid annavad kannatadasaanuile esmaabi, kannavad neid ründekolde piirkonnast välja ja viivad läbi sanitaar-epideemiatõrje üritusi varjendites ning inimeste kogunemise kohtades.

Sanitaarsalgad moodustatakse ettevõtetes, asutustes ja õppeasutustes ning kolhoosides ja sovhoosides Punase Risti ja Punase Poolkuu Ühingute aktivistidest, kes on saanud ettevalmistuse eriõppekava alusel. Sanitaarsalka kuulub tavaliselt viis lüli ja nende varustuseks on: sanitaarpaunad lülikomandöridele, sanitaarabipaunad salga liikmetele, sanitaarkanderaam koos kandevöödega igale lülile, gaasitorbikud ja kaitseülikonnad kogu salga koosseisule.

Sanitaarsalgad annavad esmaabi kannatadasaanuile ründekoldes; nad kannavad või juhatavad kannatadasaanuid ründekoldest välja ohututesse kohtadesse ja juhivad kandurlülide tööd.

Meditsiinilise esmaabi malevate koosseisu kuuluvad sanitaarsalgad töötavad meditsiinilise esmaabi maleva ülema juhatusel, abistades meditsiinilist personali.

Epideemiavastaseid sanitaarsalku kasutatakse samuti nagu tavalisigi sanitaaralaste ja epideemiatõrje ürituste läbiviimisel, mis on suunatud nakkuspuhangute ärahoidmiseks ja epideemiakollete likvideerimiseks.

Otsimis-sorteerimisrühmad formeeritakse meditsiiniõdede hulgast, kes on saanud eriväljaõppe.

Otsimis-sorteerimisrühm koosneb 12 inimesest (rühma ülemaks on velsker ja lisaks 11 meditsiiniõde); igal meditsiiniõel on varuks sanitaarpaun, individuaalsed keemiakaitsepakendid, gaasitorbik, kaitseriietus, elektritaskulamp ja välipudel vee jaoks.

Organisatsiooniliselt kuulub otsimis-sorteerimisrühm meditsiinilise esmaabi maleva koosseisu ühe tema allüksusena ja on määratud tööde läbiviimiseks ründekoldes.

Otsimis-sorteerimisrühm otsib purustuste ja rusude vahelt kannatadasaanuid (koostöös avarii-tehniliste allüksustega), annab neile

meditsiinilist esmaabi ründekolletes, teostab kannatadasaanute meditsiinilist eelsorteerimist (vastavalt vigastustele), määrab nende väljaviimise ja abistamise järjekorra, juhib sanitaarpostide ja sanitaarsalkade ning kannatadasaanute otsimise ning väljakandmise malevate tööd.

Pärast ründekollete likvideerimist võib otsimis-sorteerimisrühma meditsiiniõdesid kasutada tööks KÕ meditsiiniteenistuse statsionaarsetes asutustes.

Kannatadasaanute otsimise ning väljakandmise malevad moodustatakse kõrgemate õppeasutuste üliõpilastest ning tehnikumide ja keskkoolide 8—11 klassi õpilastest. Kannatadasaanute otsimise ning väljakandmise malevad luuakse õppeasutuste direktorite korraldusel. Malevate liikmed saavad ettevalmistuse vastava programmi järgi. Iga malev koosneb 5 salgast. Kannatadasaanute otsimise ning väljakandmise maleva koosseisu kuulub 125 inimest.

Ründekollete tekkimisel kasutatakse kannatadasaanute otsimise ning väljakandmise malevat kannatadasaanute ülesotsimiseks, neile meditsiinilise esmaabi andmiseks ja nende väljakandmiseks ründekoldest.

Kannatadasaanute otsimise ning väljakandmise malevate varustamine õppevarustusega toimub tabelikohaselt nende õppeasutuste arvel, kelle baasil nad formeeritakse.

Peale mainitud KÕ massformeeringute ettevalmistamise korraldavad Punase Risti ja Punase Poolkuu organisatsioonid KÕ gruppide meditsiinilülide väljaõpet, samuti ka elanikkonna massilist ettevalmistust OVSK ja VSK ringides.

ALMAVÜ ning Punase Risti ja Punase Poolkuu Ühingute Liidu poolt elanikkonna ja KÕ massformeeringute ettevalmistamiseks rakendatavad abinõud tugevdavad meie maa kohalikku õhukaitset.

KOLMAS PEATÜKK

KÕ VARJENDID JA VARJED

1. ÜLDANDMEID VARJENDITE EHITUSEST

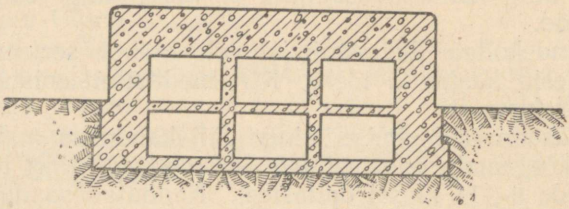
Inimeste kaitseks vigastuste eest vaenlase õhurünnakute ajal on olemas erilised ehitised — varjendid ja varjed.

Kindlat kaitset pakuvad varjendid, millel on küllaldaselt vastupidavad seinad ja katted, mis ei lase läbi mürk- ega radioaktiivseid aineid.

Varjendite konstruktsioon ja tüüp sõltuvad maastiku reljeefist, põhjavee kõrgusest, ehitusmaterjalide olemasolust ja teistest kohalikest tingimustest. Varjendeid võidakse ehitada eraldi paiknevate ehitistena, samuti hoonete keldrikorrustesse või teistesse maaalustesse ehitistesse.

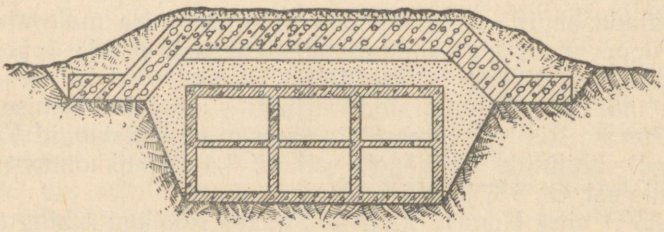
Suuremahulised varjendid ehitatakse tavaliselt eraldi paiknevate

võimsate ehitistena, mis võivad kaitsta isegi fugasspommi otsetabamuse eest. Need varjendid võivad olla mitmetüübilised: monoliitsed, kihilised või maa-alused.



Joon. 23. Monoliitse konstruktsiooniga varjend.

Monoliitse konstruktsiooniga varjendid paiknevad võimsate, mitme meetri paksuste raudbetoonseinte ja -lagedega ehitistes. Neil on tavaliselt mitu korrust, mis asetsevad osaliselt või täielikult maa peal (joon. 23).



Joon. 24. Kihilise konstruktsiooniga varjend.

Kihilise konstruktsiooniga varjenditel on õhemad seinad ja laed. Tavaliselt on nad täielikult maa sisse kaevatud ning ülalt kaitstud paksu, väljapoole varjendi kontuure ulatuva raudbetoon- või betoonplaadiga[1] (joon. 24).

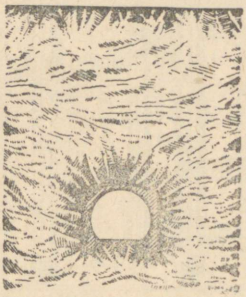
Maa-alused varjendid ehitatakse maa alla (joon. 25). Kaitseülesandeid täidab neis peamiselt ehitise peal asuv mullakiht. Maa-alused varjendid ehitatakse murdmaastikuga rajoonides, kus sissepääsusid on võimalik ehitada horisontaalsete või kallakgaleriidena, sügavaid vertikaalkäike ehitamata.

Monoliitse, kihilise ja maa-aluse konstruktsiooniga varjendid varustatakse aatomi- ja keemiakaitsevahenditega. Nad kindlustavad inimestele võimaluse pikemaajaliseks varjumiseks.

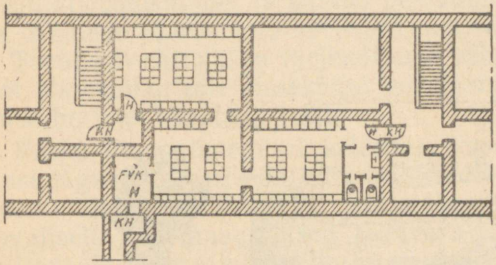
Kõige levinumaks varjendiliigiks on linnades ja ettevõtetes hoonete keldrikorrustel asuvad varjendid. Kelder-varjendid on lihtsad ja kindlad kollektiivse kaitse vahendid.

[1] Betoonplaati, mis on lennupommide löögi toime vahetuks vastuvõtjaks, nimetatakse kaitsepadjaks.

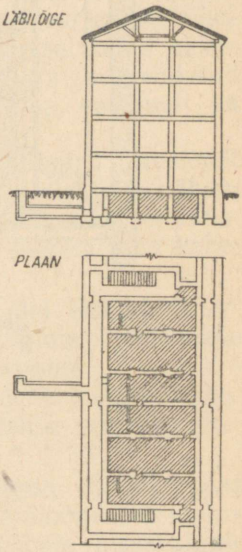
Kelder-varjendid võivad enda alla võtta kas kogu hoone laiuse ühest välisseinast teiseni (joon. 26) või paikneda hoone keskmise osa all (laiuses) nii, et varjendi ja keldri välisseinte vahele jääb



Joon. 25. Maa-alune varjend.



Joon. 26. Kelder-varjendi näitlik plaan.



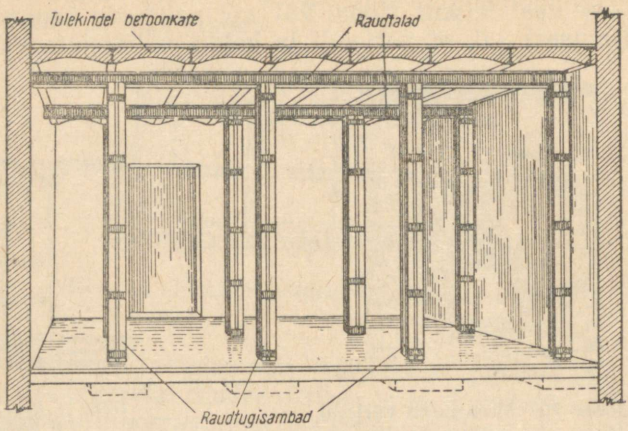
Joon. 27. Varjendi asetus hoone keskosas.

vaheruum (joon. 27). Varjendi niisugusel paigutusel võtab lennupommi hoone kõrval lõhkemise puhul selle mõju esmajärjekorras vastu keldri välissein ja alles seejärel varjendi sein. See suurendab varjendi kaitseomadusi.

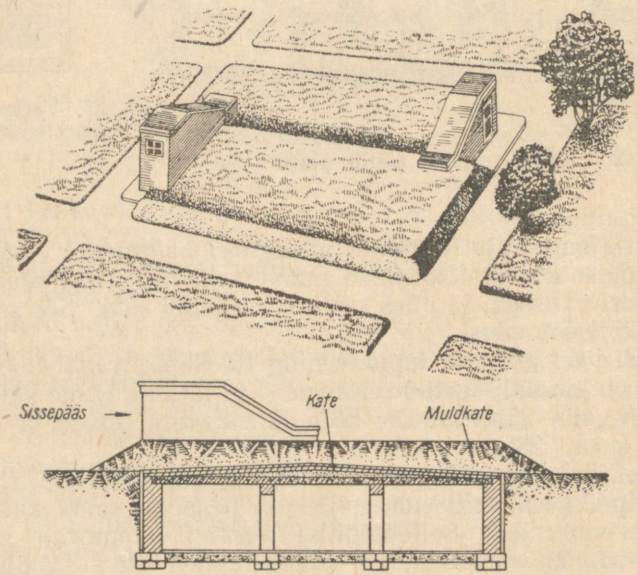
Varjendi peal asub vastupidav ning tulekindel raudbetoonist laekate, mis on kindlalt seotud seintega. Kui laekate ei ole küllaldaselt vastupidav, siis tugevdatakse seda täiendavate talade ja tugisammastega (joon. 28).

Juhtudel, kui varjendit pole võimalik rajada keldrisse, ehitatakse ta eraldi paikneva ehitisena, millel on peaaegu sama kaitsevõime kui kelder-varjendil. Selletüübilised eraldi paiknevad varjendid võivad asuda kas täielikult või osaliselt maa sees. Osaliselt maa sees asetsemise korral kaetakse maa peale ulatuvad varjendiosad pealt ja külgedelt mullaga.

Eraldi paiknevate varjendite seinad tehakse tellistest, harilikust kivist või betoonist, laekatted raudbetoonist või betoonplaadist raudtaladel.



Joon. 28. Varjendi lae tugevdamine.



Joon. 29. Eraldi paiknev varjend.

Eraldi paiknevad varjendid asuvad harilikult hoonetest eemal, nende laekate ja seinad ei ole ette nähtud lennupommide otsetabamuseks, küll aga kaitsevad nad kõikide teiste kahjustuste eest.

Kelder- ja eraldi paiknevad varjendid kindlustavad tõhusa kaitse ka aatomirelva eest. Seda saavutatakse sellega, et aatomiplahvatusest mõjustatavatele kaitsekonstruktsioonide osadele antakse küllaldane vastupidavus ja läbistamatus. Sääraste varjendite õhukogumiskanalid takistavad lööklaine ja radioaktiivse tolmu sissetungimist. Täielikult allpool maapinda asuvatel ja suurendatud vastupidavusega konstruktsioonidega varjenditel on vastavalt ka suurem kaitsevõime.

Kelder- ja eraldi paiknevad varjendid mahutavad tavaliselt 100—150 inimest. Kogu varjendi üheaegse purunemise ohu vähendamiseks jaotatakse varjend kapitaalseintega üksikuteks viibimisruumideks mahutavusega 50—75 inimest (need sisustatakse kahekordsete naridega).

Peale viibimisruumide on varjendi sissekäikudel esikud, filterventilatsioonikamber ja käimla pesuruumiga. Haiglate, lasteaedade ja -sõimede juures võib varjendil olla teisigi abiruume.

Tavaliselt ehitatakse varjenditesse vähemalt kaks erikülgedel asuvat sissekäiku; ühe sissekäigu purunemisel võidakse inimeste evakueerimiseks kasutada teist.

Varjendite paiknemisel keldrites, kus sissekäigud võivad hoone rusudega kinni variseda, omandab kindlate evakuatsiooniteede ehitus erilise tähtsuse. Seepärast ehitatakse lisaks kahele sissekäigule tavaliselt veel maa-alused tagavara-päästeluugid väljapääsudega väljapoole hoone võimaliku varisemise tsooni. Samal eesmärgil ühendatakse omavahel ka kahe või mitme kõrvutiasuva hoone keldervarjendid maa-aluste ühenduskäikudega. See võimaldab sissekäikude kinnivarisemise korral väljuda varjendist maapinnale naabervarjendi või kõrvalasuva keldri kaudu.

Et varjendisse ei tungiks mürkaineid, tõvestavaid mikroobe ja toksiine, isoleeritakse ta välisõhust, hermetiseerides kõik kaitsekonstruktsiooni osad (ukse- ja ventilatsiooniavad, mitmesuguste kommunaalvõrkude läbimiskohad). Varjendi sissekäigu juures on esik, mille seintesse on paigaldatud kaitse-hermeetilised ja hermeetilised uksed (kõigil juhtudel peab aga olema vähemalt kahekordne hermetiseerimine).

Kaitse-hermeetilised ja hermeetilised uksed valmistatakse tavaliselt terasest. Hermeetilisuse tagamiseks kinnitatakse ümber ukse kummist tihend. Suletud uks surutakse erilise kiil- või vintriiviga tihedalt vastu raami (joon. 30). Samuti tihendatakse ka päästeluukide kilbid või luugid.

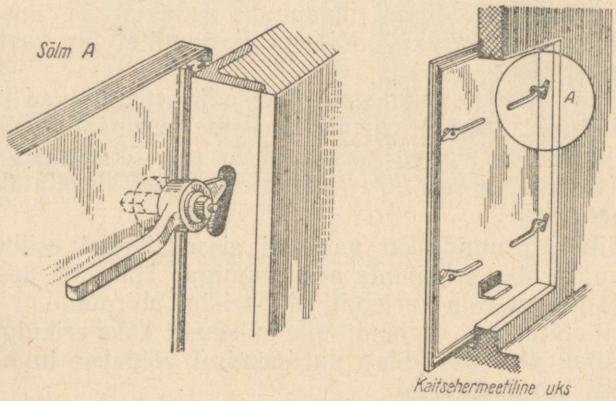
Väline kaitse-hermeetiline uks on arvestatud lööklaine surve vastuvõtmiseks; samal ajal on see uks esimeseks hermetiseerimisliiniks.

Hermetiseerimise teine liin luuakse sisemise hermeetilise ukse

abil. See on vajalik juhuks, kui esimese ukse hermeetilisus saab rikutud.

Peasissepääsu esiku laius ja pikkus on umbes 1,4 m. See võimaldab avada varjendi uksi sisenemisel või väljumisel kordamööda, vältides mürgistatud õhu sissetungimist.

Kui hermetiseerimine on küllalt tõhus, siis hakkab välisõhu varjendisse andmisel ruumide õhusurve teataval määral ületama välist



Joon. 30. Kiil-pingutusseadeldised.

õhusurvet. Siseruumide kõrgendatud õhusurvet võrreldes välisõhu survega, nimetatakse vastusurveks. Vastusurve takistab mürgiste ja teiste kahjulike ainete sissetungimist läbi kaitsekonstruktsioonide või märkamatuks jäänud ebatiheduste.

Vastusurve suuruse järgi otsustatakse hermeetilisuse kvaliteedi üle. Mida enam varjendisse õhku antakse, seda suuremaks muutub vastusurve. Varjendi hermeetilisuse astme suhtelise hinnangu saamiseks mõõdetakse vastusurve suurust varjendis oleva õhu hulga vahetumise kordade alusel.

Hermetiseerimist loetakse rahuldavaks, kui õhumahu poolekordsel vahetusel ulatub vastusurve 5 mm veesamba kõrgusele.

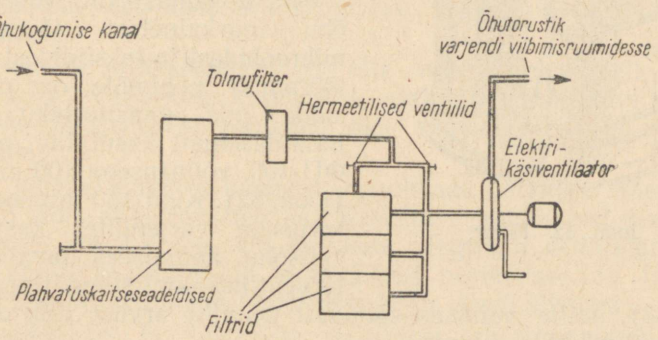
Varjendite sisustus

Varjendis viibivad inimesed tarvitavad hingamisel hapnikku ja eraldavad süsihappegaasi, veeaurusid ja soojust. Seepärast varjendi õhk aegamööda rikneb ja tema temperatuur tõuseb. Värsket õhku antakse varjendisse filterventilatsiooniseadeldise abil.

Kui välisõhk ei ole mürgistatud mürk- ja radioaktiivsete ainetega ega nakatatud tõvestavate mikroobide ja toksiinidega, siis on selle varjendisse suunamisel küllaldane tema tolmust puhastamine.

Rajoonides aga, kus toimus keemiline või bakterioloogiline rünnak, tuleb õhk enne varjendisse suunamist puhastada mitte ainult tolmust, vaid ka mürkainetest ning tõvestavatest mikroobidest ja toksiinidest.

Õhu puhastamine tolmust (selle hulgas ka radioaktiivsest) toimub tolmufiltrite abil, mürkainetest, tõvestavatest mikroobidest ja toksiinidest aga filtrite abil.



Joon. 31. Varjendi filterventilatsiooni põhimõtteline skeem.

Varjendite filterventilatsiooni põhimõtteline skeem on näidatud joonisel 31. Filterventilatsiooni süsteemi põhilisteks osadeks on õhukogumiskanalid, tolmufiltrid, õhutorustik, hermeetilised ventiilid, filtrid, mootori jõul või käsitsi käitatavad ventilaatorid ja õhujaotustorude võrk.

Kelder-varjendite õhukogumiskanalid asuvad tavaliselt ehitatavate hoonete seintes. Varemehitatud hoonetes aga ehitatakse nad kanalitena tellistest, metallist ja teistest materjalidest. Eraldi paiknevates varjendites tehakse need eriliste kanalitena.

Tagavara-õhukogumiskanalite õhuavad tuleb paigutada nii, et hoone purunemisel need ei variseks kinni ega täituks tulekahjusuitsuga.

Õhukogumiskanalite avad kaetakse restide või hõredate võrkudega ja kaitstakse vihma ja lume eest. Et lööklaine ei purustaks varjendi sisustust, on õhukogumiskanalitele ette nähtud plahvatuskaitseseadeldised.

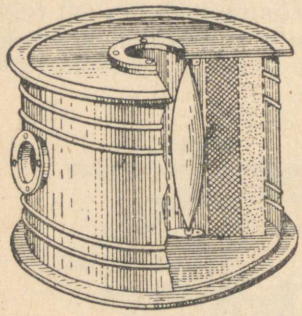
Plahvatuskaitseseadeldised ja õhukogumiskanalid, millede kaudu liigub välisõhk filterventilatsiooniseadeldise juurde, on parem asetada väljapoole varjendit.

Õhutorud, mille kaudu puhastatud õhk juhitakse viibimisruumidesse, paigutatakse tavaliselt lae alla; neid võib valmistada katuseplekist, vineerist ja teistest materjalidest.

Tolmufiltrite ülesandeks on õhu puhastamine tolmust. Tolmu-

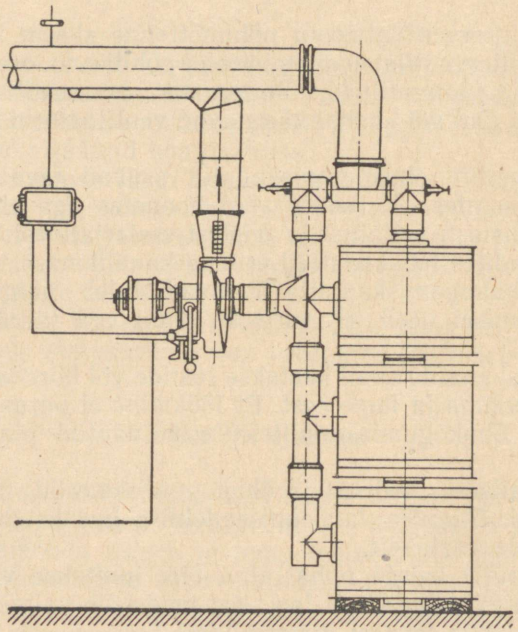
filtri põhimiseks osaks on viskum- või värtnaõliga niisutatud võrgud.

Vabanedes tolmust puhastub õhk samaaegselt ka radioaktiivsetest ainetest. Radioaktiivse tolmu tolmufiltrisse kogunemisel muutub selle läheduses viibimine ohtlikuks. Seepärast asetseb tolmufilter tavaliselt eriruumis.



Joon. 32. Filter.

Filtrid puhastavad mürgistatud õhu mürkainetest, tõvestavatest mikroobidest ja toksiinidest. Filtrite töötamise põhimõte on põhiliselt sama mis gaasitorbiku kurnal. Laialdasemalt kasutatav on filter ФП-100, võimsusega 100 m³ tunnis (joon. 32). Kuni 150 inimese mahutavusega varjendites kasutatakse välisõhu andmiseks tavaliselt filterventilatsiooni-standartseadeldist (joon. 33), mille võimsus sõltuvalt trumlite arvust võib olla 300, 200 ja 100 m³ õhku tunnis.



Joon. 33. Filterventilatsiooniseadeldis.

Mürkainetest puhastatud õhk juhitakse varjendisse ventilaatori abil.

Hermeetilised ventiilid on arvestatud õhutorude tihedaks sulgemiseks filterventilatsiooni ümberlülitamisel ühelt töörežiimilt teisele. Need paigutatakse nii, et õhk liiguks õhutoru kaudu, vältides filtreid, vajaduse korral aga liiguks ainult nende kaudu.

Filterventilatsiooniseadeldistes kasutatavad ventilaatorid töötavad mootori- ja käsijõul. Elektrivoolu katkemisel on võimalik tööd jätkata käsitsi. Kui käsitsiajamit ei ole, tuleb soetada avarii-elektritoiteallikas.

Varjendite küttesüsteem on ette nähtud peamiselt võitluseks niiskusega. Varjendite kasutamise ajal lülitatakse küte välja, sest inimeste hingamisest soojeneb õhk väga kiiresti ja seda tuleb jahutada.

Kui lähedalasuvates hoonetes on olemas keskküte, kõetakse varjendeid üldisest küttesüsteemist. Keskkütte puudumisel seatakse varjenditesse kohalik vee- või ahjuküte. Signaali «Õhualarm» puhul tuleb ahjud kustutada ja suitsulõõrid hermetiseerida (selleks on need varustatud eriliste hermetiseerivate seadeldistega).

Olustikuliste ja tehniliste vajaduste rahuldamiseks ehitatakse varjendisse veevärk, mis ühendatakse linna vesivarustusvõrguga. Veeandmise katkestamise puhuks on soovitav muretseda tagavarareservuaarid. Joogivett hoitakse viibimisruumides joogiveenõudes.

Mustus ja reoveed juhitakse kanalisatsioonivõrku. Et reoveed linna kanalisatsiooni ummistumisel või purunemisel ei uputaks varjendit valamute või klosetipottide kaudu, mis asuvad allpool maapinda, siis tehakse neisse erilised sulgurid.

Kui varjend asub majas, milles veevarustust ega kanalisatsiooni ei ole, siis ehitatakse kuivkäimlad, pesuruumidesse aga asetatakse pesunõud.

Ruumide valgustamiseks ja filterventilatsiooni mootorite jaoks ehitatakse varjendisse elektrivõrk (valgustus- ja jõuseadmetele). Elektrivoolu katkemisel kasutatakse valgustamiseks akumulaatoreid või küünlaid.

Tingimata seatakse varjendites üles kohalikku radiotranslatsioonivõrku lülitatud valjuhääldajad. On soovitav, et varjendis oleks telefon.

Tulekahju puhuks varustatakse varjendid tulekustutajatega, tuletõrjeämbritega jm. Sissepääsu juurde asetatakse veega täidetud tünn.

Väljapääsude kinnivarisemiste kõrvaldamiseks peab varjend olema varustatud kirveste, kangide, labidate, kirkade, sepavasarate ning teiste avarii-tööriistadega. Pragude sulgemiseks varutakse sõtkutud savi, traati ja teisi materjale.

Esmaabi andmiseks peab varjendis olema ka koduapteek või sanitaarpaun.

Elanikkonna kaitseks lööklaine, lennupommide kildude, valguskiirguse ja läbistava radiatsiooni toime eest võidakse varjendite kõrval kasutada ka lihtsamaid ehitisi — varjeid.

Kõigi kehtivate nõuete kohaselt ehitatud varjed tagavad peaaegu sama kindla kaitse kui varjendidki. Varjete iseärasuseks on see, et nad ehitatakse lihtsatest kokkupandavatest detailidest või käepärastest materjalidest, mistõttu on raske saavutada kindlat hermeetilisust. Varjetes tihendatakse lihtsalt kõik praod ja filterventilatsiooniseadeldistega neid ei varustata. Seoses sellega peavad varjetes viibivad inimesed panema pähe gaasitorbikud mürkainete ja teiste kahjulike ainete vastu ja kasutama teisi individuaalseid keemiakaitsevahendeid.

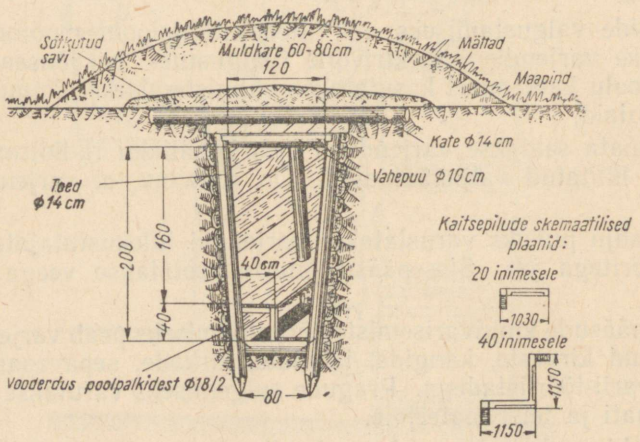
Tavaliselt ehitatakse varjed kõrgematesse kuivadesse kohtadesse (aedadesse, puiestikesse ja hoonestamata aladele), teatud kaugusele hoonetest.

Kui varje tuleb ehitada võimaliku varisemise piirkonda, siis ta konstruktsioon peab teatud koormusele vastu pidama; väljapääsud tuleb ehitada väljapoole varisemistsooni.

Varjete ehitamiseks võidakse kasutada mitmesuguseid hädapäraseid ja kohalikke materjale (telliseid, looduslikke kive, puitu) või ka erilisi raudbetoontooteid. Pikemaajaliseks kasutamiseks arvestatud varjed võib ehitada juba aegsasti. Lühiajaliseks kasutamiseks mõeldud varjeid ehitatakse ainult «Ohustatud olukorra» kehtestamisel.

Lahtisel maastikul levinumaks varjete liigiks on kaitsepilud, muldonnid ja galeriid.

Kaitsepilud on määratud inimeste lühiajaliseks viibimiseks pommitamise ajal. Tavaliselt tehakse need kinniste, kitsaste, otstes asu-



Joon. 34. Poolpalkidest vooderdusega kaitsepilu.

vate väljapääsudega kaevikutena. Kaitsepilu peab olema ehitatud täielikult maa sisse.

Kui põhjavesi asub pealispinna läheduses, ehitatakse kaitsepilu maa sisse osaliselt; sel juhul kaetakse maa peal asuv osa mullaga.

Kogu kaitsepilu üheaegse purustamise vältimiseks peab see koosnema mitmest sirgjoonelisest, teineteisele täisnurga all asuvast lõigust (üks sirgjooneline lõik mahutab kuni 20 inimest; kaitsepilu üldine mahutavus aga on umbes 60 inimest). Kaitsepiludesse ehitatakse istepingid.

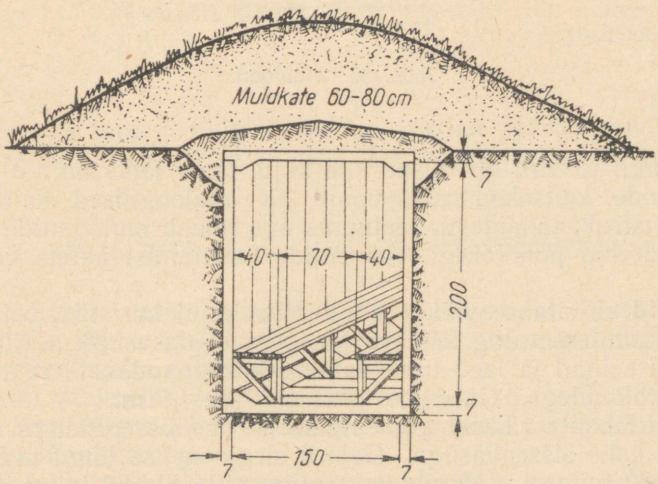
Kaitsepilud võivad olla ühe- ja kaherealised. Ühterealist kaitsepilu võib ehitada vähem vastupidavatest materjalidest; selle laius on alt 80, ülalt 100—120 sm.

Puidu kasutamisel kaitsepilude ehitamiseks tehakse seinad lattidest või poolpalkidest ja toestatakse palkraamistikuga, kate aga valmistatakse palkidest (joon. 34).

Kattele asetatakse savikiht, mis kaitseb kaitsepilu vihmavee eest. Savikihile asetatakse 60—80 sm paksune muldkate. Pinnavesi juhitakse kaitsepilust kõrvale.

On soovitav, et kaitsepilus oleks veekogumise kaev, millesse kogunenud vett saaks välja pumbata või ämbritega välja tõsta.

Kaitsepilu sissekäigu ees on uks, mis kindlustab kaitset löökiaine vastu. Et kaitsta inimesi ukse purunemisel, peab sissepääs asuma täisnurga all kaitsepilu teljega.

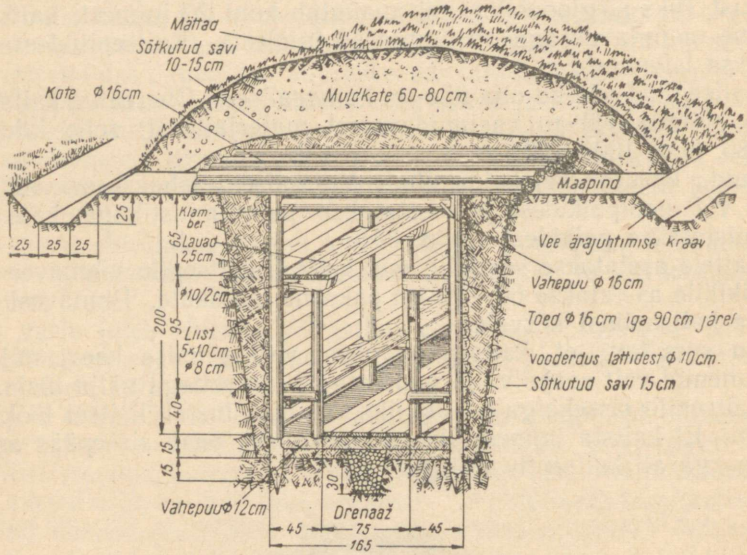


Joon. 35. Kaitsepilu kokkupandavatest raudbetoonelementidest.

Kokkupandavatest raudbetoonkonstruktsioonidest on kasulikum valmistada kaherealisi kaitsepilusid (joon. 35).

Sel juhul ulatub nende laius 1,3—1,5 m ja kõrgus umbes 2 m-ni.

Muldonnid. Erinevalt kaitsepiludest on muldonnid kohandatud inimeste pikemaajaliseks viibimiseks. Seepärast ehitatakse muldonnidesse küttekolle, väljakantav käimla, esik sissekäigu juurde ja istekohtadest kõrgemale lamamisnarid (joon. 36). Muldonni mahutavus on 30—40 inimest.



Joon. 36. Muldonn.

Muldonni plaanil on täisnurkne kuju, tema laius on 1,8—2,5 m. Muldonnide kaitsekonstruktsioonid on analoogilised kaitsepilude kaitsekonstruktsioonidega, seejuures aga nõuab muldonnide suurem laius suurema põiklõikega elementide kasutamist katete valmistamiseks.

Galeriid ehitatakse väikeste tunnelite kujul kuristike või jõekallaste järsakutesse ning teistesse maastiku ebatasasustesse (joon. 37). Galerii seinad ja laed tugevdatakse kokkupandavate raudbetoon- või palkraamidega. Galeriide laius on 1,3—1,5 m.

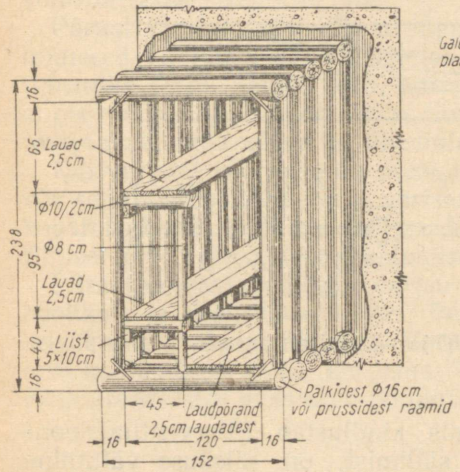
Galerii tehakse väikese umbkäiguna ja ühe sissepääsuga, U-kujuline aga kahe sissepääsuga. Galerii sirgjoonelise lõigu mahutavus on kuni 20 inimest, üldmahutavus aga mitte üle 60 inimese.

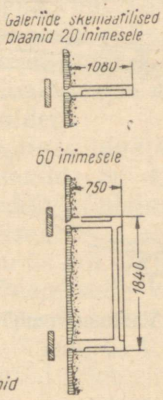
Kuna sissekäigud galeriidesse ulatuvad tavaliselt maapinnale, siis tehakse nende ette kaitseseinad, mis moodustavad tuulekoja.

Kaitsepilud, muldonnid ja galeriid tagavad kindla kaitse löögilaine, valguskiirguse ja läbistava radiatsiooni toime eest.

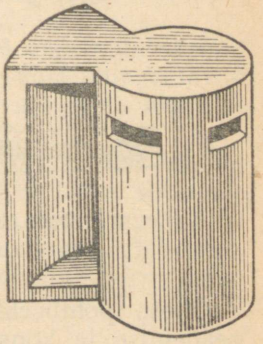
Tulekahju vältimiseks peavad varjete sissepääsud olema võõbatud või immutatud tulekindla seguga.

Grupi- ja individuaalvarjed ettevõtete isikulise koosseisu kaitseks võivad paikneda tsehhides, töökohtade läheduses. Tsehhidesse varjete ehitamisel tuleb ära kasutada olemasolevad kaevud, tunnelid, maa-alused kollektorid, ülekäigud jm.; juhul kui neid pole võimalik kasutada, ehitatakse kollektiivsed varjed, kuid ümberpaigutatavat tüüpi individuaalvarjete jaoks reserveeritakse kohad.





Joon. 37. Galerii.



Joon. 38.
Individuaalne varje.

Ümberpaigutatavat tüüpi individuaalvarjed tehakse raudbetoonist või metallist (joon. 38) ja kinnitatakse kindlalt aluse külge.

3. VARJENDITE JA VARJETE KORRASHOIU REEGLID

Varjendid ja varjed peavad igal ajal valmis olema inimeste vastuvõtuks. Rahu ajal lubatakse kasutada varjendeid mitmesugusteks olustikulisteks vajadusteks.

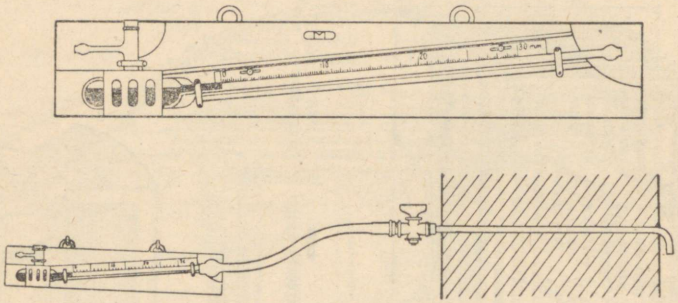
Kontroll varjendite õige kasutamise üle lasub majavalitsejatel ja hoonete komandantidel. Varjendites teostatakse perioodiliselt jooksvat ja kapitaalremonti.

Varjendeid tuleb süstemaatiliselt kontrollida vastusurve suhtes; vigade avastamisel hermetiseerimises rakendatakse viivitamatult abinõud nende kõrvaldamiseks.

Vastusurve suurust mõõdetakse vastusurvemõõtjatega. Lihtsaimaks vastusurvemõõtjaks on kaldmanomeeter (joon. 39). Vastusurve mõõtmiseks ühendatakse üks vastusurvemõõtja ots varjendist väljajuhitud gaasitoruga, teine ots aga jäetakse lahti (sellele mõjub

surve, mille tekitas filterventilatsiooniseadeldis varjendis). Vastusurve suurust määratakse torukeses oleva vedeliku tasapinna muutmise järgi.

Ajutiselt teisteks ülesanneteks kasutatavad varjendid vabastatakse «Ohustatud olukorra» kehtestamisel viivitamatult ning neid kasutatakse ainult otseseks ülesandeks.



Joon. 39. Vastusurvemõõtja — kaldmanomeeter.

Üheks põhiliseks nõudeks, mis kindlustab filterventilatsiooniseadeldise ja konstruktsioonide säilimist, on niiskuse vältimine. Suhtelise niiskuse määramiseks peab varjendites olema psühromeeter.

Varjendeid ja varjeid, eriti keldrites paiknevaid, tuleb tuulutada (suvel — öösiti, talvel kella 12—15 ajal). Kui temperatuur on alla —20°, siis varjendeid ei tuulutata.

Psühromeetri puudumisel võib varjendite tuulutamise otstarbekohasust kontrollida järgmisel lihtsal viisil.

Varjendi kõige külmemasse nurka asetatakse põrandale veega täidetud pudel. Kui see õue viia ja kui ühe-kahe minuti vältel ta ei kattu kastega, siis võib tuulutada. Kui aga pudel kattub kastega, siis tuulutada ei või, kuna see tekitaks varjendi seinte higistamist ja niiskumist.

Vastutus varjendi teenindamise ja nõutavas korras säilitamise eest lasub varjendi komandandil, kes on tavaliselt KÕ grupi varjendilüli komandöriks.

Signaali «Õhualarm» järel tuleb viivitamatult avada varjendi sissepääsud. Varjendisse tuleb sisse minna kiiresti, kuid vältides tunglemist ja täites kõiki KÕ valvepostide korraldusi.

Varjendis on keelatud suitsetada, kasutada erilise vajaduseta küünlaid ning teisi taolisi valgusallikaid, tuua sisse kergestisüttivaid ja teravalt lõhnavaid aineid ja materjale ning mahukaid isiklikke asju.

Varjendi täitumisel suletakse sissepääsuukseid ja hermetiseeritakse kogu varjend. Sel momendil lülitatakse sisse filterventilat-

siooniseadeldis ja õhk varjendisse suunatakse õhutoru ringtee kaudu, vältides filtreid. Vaenlase lennurünnaku hetkel lülitatakse filterventilatsioon lahingurežiimile ja õhk läbib filtrid. Kui läheduses tekib plahvatus, lülitatakse filterventilatsiooniseadeldis olukorra selgitamiseni täielikult välja.

Kui välisolukorda ei saa selgitada, ei lülitata filterventilatsiooniseadeldist mitte varem kui tunni aja möödumisel, kusjuures rangelt kontrollitakse sisenevat õhku.

Pärast signaali «Õhualarmi lõpp» valmistuvad varjendis viibivad inimesed väljumiseks. Varjendist võib väljuda ainult komandandi juhendite järgi, pärast seda, kui on kindlaks tehtud, et läbikäigud ei ole mürgistatud mürk- või radioaktiivsete ainetega ega nakatatud tõvestavate mikroobide ja toksiinidega.

Kui varjend või varje on pommituse tagajärjel vigastada saanud või selle sissepääsud kinni varisenud, on kõik varjendis viibivad kodanikud kohustatud abistama KÕ võitlejaid vigastuste likvideerimisel või väljapääsu puhastamisel.

Pärast inimeste viibimist varjendis või varjes koristatakse ruumid hoolikalt ja desinfitseeritakse. Peale selle kontrollitakse sisustuse seisukorda ja hermeetilisust. Varjendi seisukorda tuleb kontrollida eriti hoolikalt sel juhul, kui tema läheduses toimus pommiplahvatus. Kõik ülevaatusel avastatud puudused tuleb viivitamatult kõrvaldada.

NELJAS PEATÜKK

PIMENDAMINE

Pimendamine (valguse maskeerimine) on üheks tähtsamaks KÕ massiliseks kaitseürituseks. Pimendamise ülesandeks on raskendada vaenlase lennuväe orienteerumist asustatud punktide ja tööstusobjektide ründamisel.

Öösiti on linn lennukilt nähtav suurest kaugusest. Valguskuma tugeva valgustusega ja tiheda elektri- või autotranspordi liiklusega suurlinnade kohal on nähtav 80—100 km kaugusele.

Pimendamist tuleb teostada nii, et lennukilt ei oleks näha valgustatud aknaid, välisvalgustust, transpordi signaaltulesid, samal ajal aga säiliks ettevõtete ja transpordi pidev töö.

Pimendamisrežiim kehtestatakse üheaegselt «Ohustatud olukorraga» ja rakendatakse kogu sõjategevuse kestel.

Sõltuvalt õhurünnaku ohu suurusest kehtestatakse kaks erinevat pimendamisrežiimi — osaline ja täielik.

Osaline pimendamisrežiim kehtestatakse vööndis, kus õhurünnaku oht on väiksem. Selle režiimi juures on lubatud kasutada tänavate, objektide maa-alade, raudteejaamade ja sadamate maskeeritud valgustamist, samuti transpordivahendite piiratud valgustust ning piiratud valgussignalisatsiooni. Lülitatakse välja ainult valgusreklaamid ja majadenumbrilaternad. Majalaternad asendatakse

40×50 sm suuruste mustaks värvitud vineerkilpidega, milledele kantakse number valge värviga. Elamute, tööstus- ja kaubandusettevõtete ning ühiskondlike hoonete aknad aga pimendatakse.

Täielik pimendamine kehtestatakse vööndis, kus õhukallaletungi oht on suurem. Selle režiimi juures on tänavate ja objektide maa-alade maskeeritud valgustamine keelatud (välja arvatud kaupade peale- ja mahalaadimise kohad töö ajal); rangemalt piiratakse autolaternate ja tänavate valgusfooride valgust.

Vaenlase õhurünnaku vahetu ohu puhul lülitatakse signaaliga «Õhualarm» kogu välisvalgustus välja ja peatatakse linna transpordivahendite liiklus, kusjuures lülitatakse välja ka valgustus.

Ootamatu öise õhurünnaku puhul, kui on alles kehtestamata «Ohustatud olukord» ja pimendamine teostamata, lülitatakse kogu linna sise- ja välisvalgustus välja. Kui täielik ning üldine valguse väljalülitamine on võimatu, toimub väljalülitamine vahetult kohtadel (tsehhides, asutustes, elamutes).

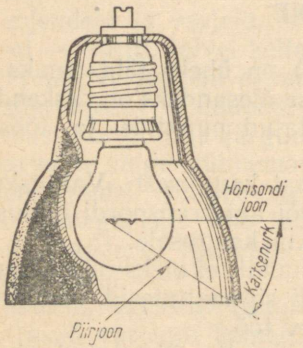
1. PIMENDAMISVIISID JA -VAHENDID

Pimendamist teostatakse kahel viisil:

a) tavaline valgustus lülitatakse välja ja asendatakse maskeeritud valgustusega;

b) mitmesuguste valgust mitteläbilaskvate materjalidega kaetakse kinni kõik valgusavad.

Sageli kasutatakse neid mooduseid üheaegselt.



Joon. 40. Lambikupli kaitsenurk.

Maskeeritud valgustus ei ole teatud kaugusest nähtav. Maskeeritud valgustuseks kasutatavad valgustus- ja signaalseadmed peavad vastama järgmistele nõuetele:

valgusallikas peab andma piiratud valgustuse, mis vastaks maskeeritud valgustuse normidele;

valgustusarmatuuril peab olema valgust mitteläbilaskvast materjalist peegeldaja (sisemiste valguskehade nähtavus allapoole saavutatakse kaitsenurgaga mitte alla 27°; väliste valguskehade jaoks on see nurk 15°) (joon. 40);

valgussignaaliseadeldised ja autolaternad peavad andma pimendamisnõuetele vastava valgustuse ega tohi kiirata horisondi piirist kõrgemale.

Transpordivahendite ja elanikkonna normaalse liiklemise kindlustamiseks peab tänavate ja objektide maa-alade osalise pimendamisrežiimi puhul maskeeritud välisvalgustus andma valgustuspunkti all maksimaalse valgustuse mitte üle 0,5 luksi.

Kiireks väljalülitamiseks õhurünnaku ohu puhul ja signaali «Õhu-

alarm» andmisel tuleb välised maskeeritud valgustuse seadmed varustada tsentraliseeritud juhtimisega. Peale selle ei tohi väline valgustusvõrk olla seotud hoonete jõuvoolu ja sisevalgustusvõrguga.

Sisemist maskeeritud valgustust kui omaette pimendamisviisi kasutatakse vaid erandjuhtudel, kui tehnoloogilise protsessi iseloom ei võimalda katta valgusavasid (trepikojad, vestibüülid ning teised üldkasutatavad kohad või tootmisruumid); seejuures kaetakse võimaluse piires ka valgusavad. Sisemise maskeeritud valgustuse sisseseadmiseks kasutatakse avariivalgustus- (ohutusvalgustus-) võrkusid, samuti trepikodade valgustusvõrkusid, mis jäävad hoonete sisevalgustuse väljalülitamisel sisselülitatuks, samuti sügava kiirgusega armatuure väikese võimsusega lampidega (valgustatus ei tohi valguskeha all ületada 0,5 luksi).

Sisemised maskeeritud valgusallikad tuleb paigutada nii, et otsene valgusvoog ei langeks akendesse ega seintele. Akende lähedusse paigutatud valgusallikad varustatakse täiendavate kaitsesirmidega.

Pimendamise ajal kasutatakse orienteerumiseks valgustähiseid, mis on ühendatud sisevalgustus- (peamiselt avariivalgustus-) võrkudega.

Pimendamise ajal kasutatavad valgustähised ei tohi olla nähtavad 1000 m kõrguselt, kuid peavad olema selgesti eraldatavad transpordivahenditele (100 m kauguselt) ja jalakäijatele (25 m kauguselt).

Mõnedes tööstus- ja transpordiharudes kasutatakse pimendamise ajal alalise või ajutise helendusega segusid mis kantakse aparaatide skaaladele, juhtimiskangidele, samuti seinte, uste, käsipuude jm. üksikutele osadele.

Valgusavade kinnikatmine valgust mitteläbilaskvate materjalidega on elamute, ühiskondlike ja tööstushoonete pimendamise olulisemaid mooduseid. Selle viisi eelised seisnevad selles, et pimendatud ruumides säilib normaalne elektrivalgustus.

Valgusavade kinnikatmiseks kasutatakse paberist ja riidest katteid, luuke, kilpe või teisi pimendusseadmeid.

Valgusavade pimendamine klaaside täieliku katmise abil tumeda värviga pole lubatav, kuna see tekitaks elektrienergia suurt ülekulu päeval ja häiriks loomulikku õhuvahetust (tuulutamine).

Klaaside osalist katmist tahmavärviga võib lubada vaid lühemaks ajaks — pimendamise esimestel päevadel.

Paljude akendega ja ülemiste katuselaternatega tööstushoonete pimendamisel on lubatud külgmiste akende 25—30% klaasitud pinna ja ülemiste valgustuslaternate 50% pinna alaline sulgemine.

Ühtlase loomuliku valgustuse saamiseks tuleb alaliselt sulgeda peamiselt alumised või külgmised akende osad. Ülejäänud osa valgusavadest varustatakse päeval avatavate paberist või riidest katete, luukide ja kilpidega.

Pimendamise puhuks ehitatakse tööstusruumide normaalseks

tuulutamiseks tõmbelõõrid, valgust blokeerivad seadeldised või žalusiid. Üldreeglina paigutatakse tuulutusseadeldised klaasitud pinna sellele osale, mis on määratud alaliseks sulgemiseks, sest tuulutamisseadeldised ei võimalda loomuliku valgustuse kasutamist.

Tõmbeavad on soovitav paigutada soojust ja gaasi eraldavate kehade kohale, juurdevooluavad aga võimalikult põranda lähedale, nii et värske õhk ulatuks töökohtadeni.

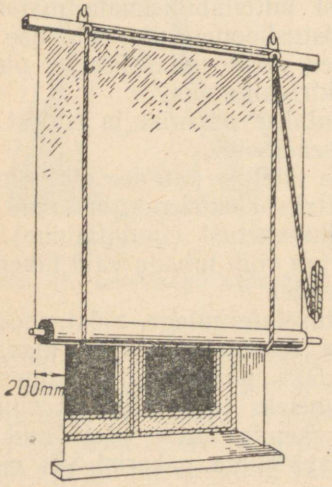
Pimendamisseadeldised peavad vastama järgmistele nõuetele: valguse läbimatus nähtavatele ja infrapunastele kiirtele; avade ja pilude puudumine; küllaldane mehaaniline vastupidavus; kasutamise lihtsus.

Kaasaja nõuetele vastavate pimendamisseadeldiste valmistamiseks võib kasutada järgmisi materjale: erilist pimendamispaberit; vähemalt 5 mm paksust tihedat kartongi; tihedat mustavärvilist riiet; seestpoolt tahmavärviga ülevõõbatud vineeri; vähemalt 10 mm paksusi laudu; mistahes paksuses lehtterast; tõrvapappi; ruberoidi; pergamiini; asbovineeri.

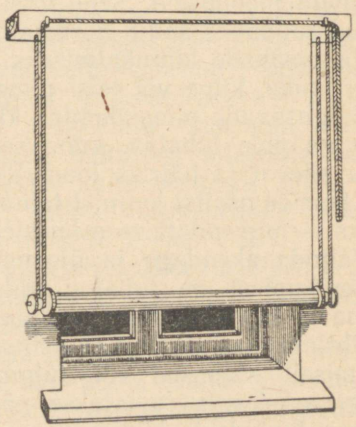
Kõige lihtsam on valmistada paberkatteid, mida kasutatakse kuni kolme meetri kõrguste ja kuni kahe meetri laiuste akende jaoks. Et valgus ei tungiks läbi seina ja ebatihedalt liibuva katte vahelt, tehakse kate akna valgusavast kummaltki poolt 20 sm laiem.

Tavaline paberkate (joon. 41) koosneb paberilehest. Lehe ülemine ja alumine äär kinnitatakse puuliistukeste vahele, kusjuures alumised liistud ümardatakse. Liistude otsad peavad ulatuma lehe kummastki küljest 10 sm üle.

Katte ülesriputamiseks kinnitatakse ülemisele liistule katte veerandlaiuse kaugusele metallaasakesed. Eestpoolt kinnitatakse rõn-



Joon. 41. Paberkate.



Joon. 42. Rullidega paberkate.

gad või rullikesed, millest tõmmatakse läbi katet tõstev ja allalaskev nöör.

Rullidega paberkatet (joon. 42) kasutatakse suuremõõtmeliste akende jaoks. Nimetatud paberkatte ehitus erineb selle poolest, et alumise liistukese otstele on kinnitatud rullid, mida läbib nöör. Rullid väldivad nööri kokkupuutumist paberilehega ega hõõru teda läbi.

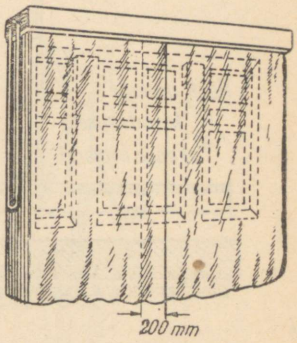
Riidest katted tehakse tavaliselt tihedast mustavärvilisest riidest. Joonisel 43 on näidatud mõned pimendamiseks soovitatavad riidest katete liigid.

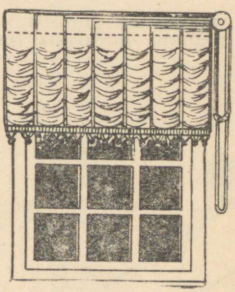
Jäiga konstruktsiooniga pimendamisseadeldistest on laialdasemalt kasutatud seest- või väljaspoolt akendele kinnitatavaid luuke. Puitluuke võib valmistada sindlitest, laudadest ja vineerist. Vineer tuleb seestpoolt tahmavärviga üle värvida.

Luugid kinnitatakse vahetult hoone seintele või siis aknaavasse asetatud eriraamistikule.

Suuremõõduliste akende jaoks tehakse kokkupandavad tiibluugid, mis koosnevad mitmest tiivast. Et valgus ei tungiks luukide vahelt läbi, tehakse neile erilised vuugid. Tiivad ühendatakse väljaspoolt kinnitatud hingedega.

Väiksemate akende katmiseks on hõlbus kasutada kergesti mahavõetavaid vineerkilpe. Kilbi raamistik valmistatakse puitliistudest.





Joon. 43. Riidest kate ja portjäär.

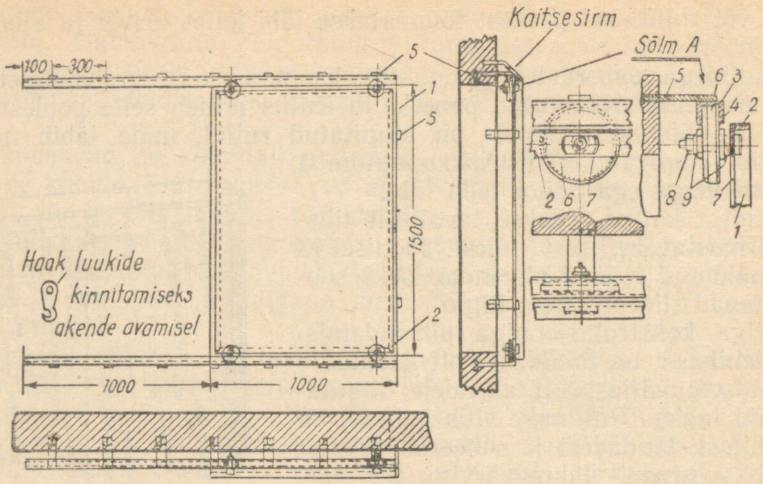
Ülemiste katuselaternate pimendamiseks võidakse kasutada lükand-, tiib- ja tõstetavaid luuke.

Lükandluugid (joon. 44) tehakse kaubavagunite lükandite taolised. Sellised luugid koosnevad vaheldumisi asetatud liikuvate ja liikumatute kilpide süsteemist. Kilpide laius ja kõrgus on 2—2,5 m. Kilbid liiguvad plokkide ja trosside süsteemi abil mööda juhtliiste; neid juhitakse alt käsivintsiga.

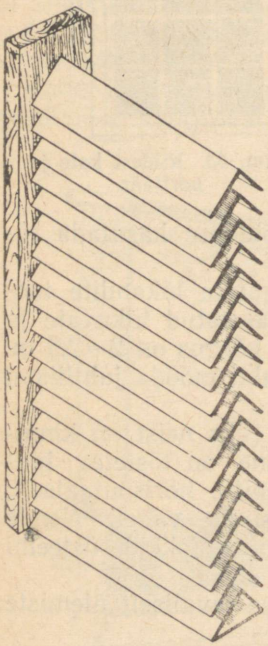
Tõstetavad luugid koosnevad kahest kilbist (üks neist on kinnitatud jäävalt katuselaterna ülemisse ossa, teine on tõstetav, kinnitatud trossile. Niisugused luugid ei liigu mitte horisontaalselt, vaid vertikaalselt selleks monteeritud juhtliistude vahel. Nende pimendamisseadeldiste juhtimine toimub samuti plokkidesüsteemi ja käsivintsi abil.

Sellised pimendamisseadeldised paigaldatakse tavaliselt ülemiste katuselaternate välisküljest.

Tööstusruumide tuulutamiseks tuleb pimendamistingimustes kasutada kaherealisi žalusiisid (joon. 45), kuna üherealise žalusii



Joon. 44. Lükandluugid:
(1 — vertikaalne nurkraud; 2 — horisontaalne nurkraud; 3 — suunav nurkraud; 4 — suunava nurkraua liist; 5 — ankerliist; 6 — rull; 7 — rulli telg; 8 — mutter; 9 — seib.



Joon. 45. Kaherealine žalusii.

puhul tungib osa peegeldatud valgusest välja ning võib objekti demaskeerida.

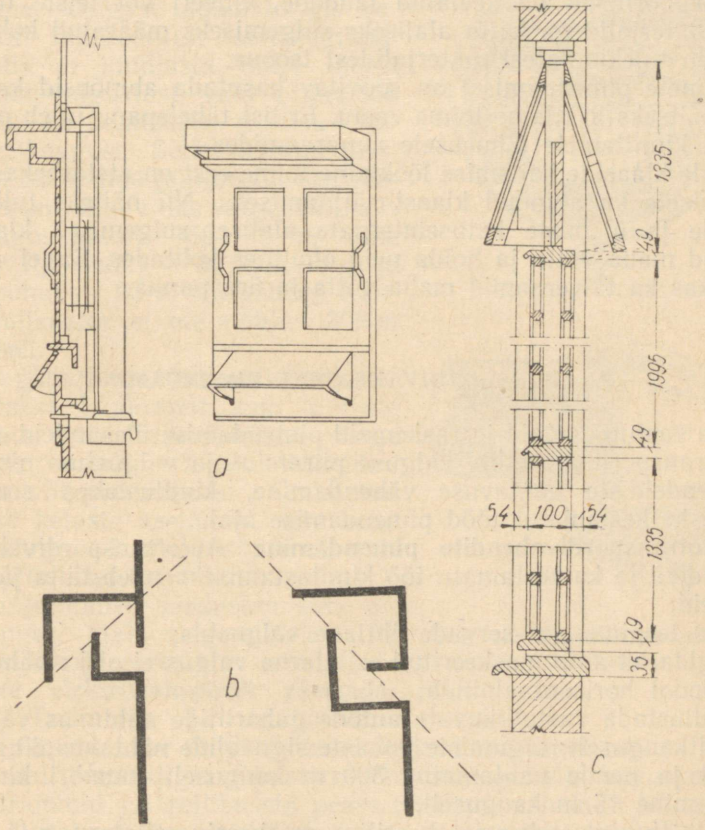
Žalusiid kujutavad endast puit- või metallraami, kuhu 45° nurga all monteeritakse puit- või metall-liistud. Kahekordsed žalusiid vähendavad avadest tuleva õhu hulka 30—35% võrra.

Sõltuvalt aknaavade ja ülemiste katuselaternate konstruktsioonist paigaldatakse žalusiid seest- või väljastpoolt; kahekordsete puust aknaraamide puhul asetatakse žalusiid talve- ja suveraamide vahele.

Ruume võib tuulutada ka teistsuguste seadeldiste abil, mis on valgust mitte läbilaskvast materjalist. Joonisel 46 on näidatud labürintide põhimõtteline skeem ja mõned nende konstruktiivsed lahendused. Žalusiid ja labürindid kaetakse musta mattvärviga.

Et uste ja väravate avamisel vältida hoone demaskeerimist (pimedal ajal). kasutatakse inimeste läbiminekul ja kaupade läbiveol valgust varjavaid blokeerimisseadeldisi või esikuid.

Üheaegselt valgusavade sulgemisega tehakse valguskiirguse piiramiseks täiendavaid töid: vähendatakse üldist (laevalgustuse) valgusallikate arvu; vahetult akende läheduses asuvad valgustuspunktid varustatakse sügava kiirgusega kuplitega; piiratakse maksimaalselt elektrilampide võimsust.



Joon. 46. Labürintide põhimõtteline skeem:
a — maskeeritud aken ülemise (väljatõmbeks) ja alumise (õhu juurdevooluks) õhutamisseadeldisega; b — valguslabürintide põhimõttelised skeemid; c — õhutamisseadeldis valgusava luugitiibade kasutamisel.

Kiire lahtivõtmise kindlustamiseks tehakse laudadest, vineerist ja sindlitest valmistatud pimendamisseadeldised kergesti äravõetavate kilpidena.

Tuleohtlike hoonete akende ja katuselaternate pimendamiseks kasutatakse ainult tulekindlaid materjale.

Täielikult klaasitud suurte pindadega hoonetes (lintklaasistus, ülemised katuselaternad) tuleb luua tulekindlatest materjalidest (teras, asbovineer, tellis) tulekaitsetsoonid. Tsoonid moodustatakse külgseinte klaasitud pindadest (üks tsoon klaasitud külgseina iga 100 m² kohta). Ülemistes katuselaternates tehakse tsoonid iga 30 m järel. Kui aknavahed on laiemad kui 1 m (tulekindlatest materjalidest), siis pole sellised tsoonid vajalikud.

Kategooriliselt on keelatud laudade, vineeri või teiste tuldvõtvate materjalidega katta alaliseks sulgemiseks määratud kohti, kui ei leidu tulekindlatest materjalidest tsoone.

Hoonete pimendamisel on soovitav kasutada abinõusid ka klaaside kaitseks lööklaine toime vastu. Erilist tähelepanu tuleb pöörata klaasi kinnitamise tõhususele aknaraamides.

Peale klaaside kaitsmise lööklaine toime eest on otstarbekas võtta tarvitusele ka abinõud klaasi säilitamiseks. Nii näiteks tuleb osa akende ja ülemiste katuselaternate alalisel sulgemisel klaasitud raamid maha võtta ja hoida neid ohututes kohtades. Suvel on otstarbekas ka talveraamid maha võtta ja ära panna.

2. TRANSPORDIVAHENDITE PIMENDAMINE

Üks vastutavamaid ja raskemaid pimendamise ülesandeid on igat liiki transpordivahendite valguse piiramine ja valgustus- ning signaalseadeldiste nähtavuse vähendamine, kindlustades seejuures nende katkestamatut tööd pimendamise ajal.

Autotranspordivahendite pimendamine Autotranspordivahendite avariideta ja katkestamatu töö kindlustamiseks tuleb täita järgmisi nõudeid:

luua teepinna ja -servade ühtlane valgustus;

jälgida, et auto maskeeritud esilaterna valgus ei oleks vähem kui 5° allpool horisontaalpinda;

kindlustada vastuliikuvate autode gabariitide nähtavus vähemalt 100 m kauguselt; tagumiste punaste signaalide nähtavus 60 m kauguselt ja nende nähtamatus 300 m kauguselt; numbri kindlaksmääramine 15 m kauguselt.

Neile tingimustele vastab eriline maskeeriv esilatern, mis töötab kolmel valgustusrežiimil (täieliku pimendamise režiim, mis kindlustab liikumiskiiruse kuni 25 km/t; osalise pimendamise režiim, liikumiskiiruse kuni 30 km/t; normaalsele lähedane valgustusrežiim, mis kindlustab maksimaalse liikumiskiiruse).

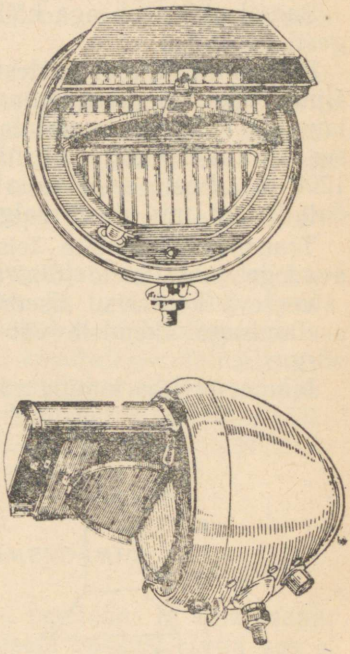
Maskeeriva esilaterna jaoks (joon. 47) kasutatakse unifitseeritud autoesilaterna keret ja reflektorit. Normaalse hajutaja asemele asetataval esilaterna otsikul on ülemise läätse kohal eriline sirmike, mis piirab valguse kiirgamist horisondist kõrgemale. Otsiku alumises osas on teine, kilbikesega kaetud lääts (hajutaja).

Üleminek osaliselt pimendamiselt täielikule toimub eritakistusega normaalelektrilambi kütteniidi lülitamise teel ahelasse.

Normaalsele lähedase valgustusrežiimi loomiseks avatakse alumise läätse kohal olev kilbike, mis kinnitub riivi abil esilaterna sirmi alla.

Auto maskeerivate esilaternate ekspluateerimisel tuleb erilist tähelepanu pöörata nende reguleerimise täpsusele, millest sõltub nii maskeerimise efekt kui ka valgustamise ühtlus.

Eriline, kauguse-indikaatoriga varustatud maskeeritud stoppsignaalseadeldis ei kindlusta mitte ainult vajalikku valgustust, vaid võimaldab määrata ka eesliikuva masina ligikaudset kaugust. Sellel on suur tähtsus autokolonnide juhtimisel. Kui seadeldisel on nähtav üks valgusväli, siis on kaugus autoni 150—50 m, kahe valgusvälja puhul — 30 kuni 20 m ja nelja puhul — 20 m või vähem. Kauguse-indikaator ei ole nähtav 300 m kauguselt.



Joon. 47. Maskeerimisotsikuga auto esilatern.

Auto gabariitide tähistamiseks praktiseeritakse laialdaselt auto külgede ja teiste osade ülevärvimist valge värviga, samuti eriliselt töödeldud klaasist või plastmassist valmistatud väikeste ketaste asetamist, mis heledasti kiirgavad auto esilaterna valguse sattumisel nendele.

Auto juhtimise soodustamiseks pimendamise ajal valgendatakse ka sõidutee osi ja servi.

Linna elektritranspordi pimendamine. Trammide ja trollibusside liiklus pimendamise tingimustes ei katke kuni õhualarmi väljakuulutamiseni. Signaaliga «Õhualarm» lülitatakse välja kogu kontaktvõrk; trammid ja trollibussid peavad asuma vähemalt 50 m kaugusel üksteisest (on keelatud nende peatamine teeristil, haiglate, suurte vabrikute, tehaste, tuletõrjekomandode sissesõidukohtade vastas ja sildadel).

Elektritranspordivahendite veereva koosseisu pimendamiseks on kõige ratsionaalsem alandada lampide pinget.

Vähem tuleb soovitada vaguniakende katmist või ülevärvimist tumeda värviga.

Trammide ja trollibusside juures kasutatavad unifitseeritud autoesilaternad varustatakse samade pimendamisotsikutega nagu autode omad.

Trammide ja trollibusside gabariitide eraldamiseks värvitakse tagumisele platvormile 25—30 sm laiune valge riba.

Rakendatakse ka abinõusid sädemete vähendamiseks vooluvõtjatel.

Raudteetranspordi pimendamine. Signaalide mitmevärvilised tuled, töökodade, depoode ja rongide tuled ning jaamade valgustus võimaldavad vaenlase lennuväel avastada ja ära tunda raudteeobjekte öösel.

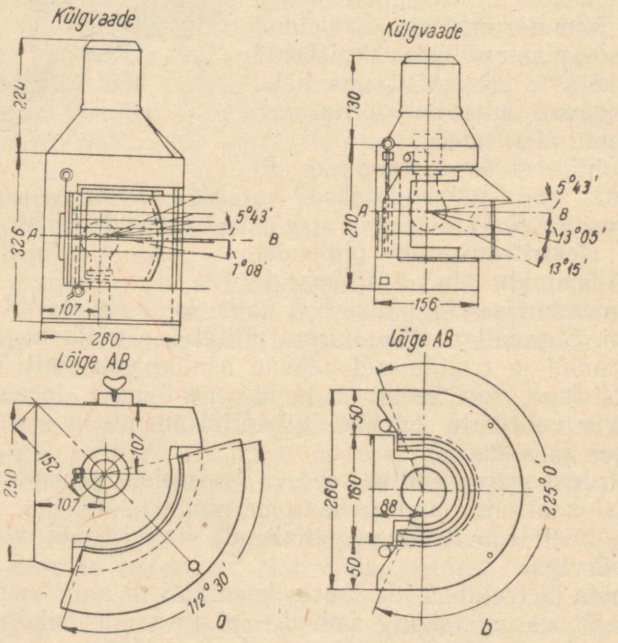
Samal ajal peab aga kõiki signaale ja suunamärke rongidelt selgesti nähtama.

Pimendamise ajal kehtestatakse kaks valgusfooride töötamise režiimi: päevane (normaalne) ja öine (pimendamise). Valgusfoori lampide toitevõrgus alandatakse pinget pimedal ajal kuni 3—5 v; see kindlustab signaali nähtavust pidurdustee kaugusel (1000—1200 m). Peale selle asetatakse valgusfoori iga tule kohale pikendatud sirm, mis piirab valguse kiirgamist üles.

Transpordivahendite teised signaaltuled maskeeritakse eriliste avadega vahesiibrite (diafragmade) sisseasetamise teel.

Veereva koosseisu sisemist valgustust maskeeritakse kas katete asetamisega akendele või siis pinge alandamise teel valgustusvõrgus.

Jaama territooriumide välisvalgustust ja teenistus-tehniliste ruu-



Joon. 48. Jõetranspordil kasutatavad signaalvalgusseadeldised:
a. b — maskeerimisseadeldisega stopp- ja kaitsevarjuga laternad.

mide sisevalgustust maskeeritakse nii nagu eelmiste puhulgi; seejuures tuleb arvestada teedeministeeriumi eriinstruktsiooni juhiseid.

Erilist tähelepanu tuleb pöörata sorteerimismägede, -kõrikute jm. tööd kindlustava välisvalgustuse tsentraliseeritud väljalülitamise võimalustele.

Veetranspordivahendite pimendamine. Signaal- ja hoiatustuled, mis tagavad laevade ohutut liiklust öösel, on vaenlase lennukitele orientiiriks.

Laeva signaal- ja laevaliikluse ohutustulede (tuleboid jne.) pimendamine toimub žalusiitaoliste seadiste ja avadega vahesiibrite (diafragmade) abil. Need seadised paigaldatakse nii, et signaaltuled ei oleks nähtavad 1000 m kõrguselt ega tekitaks vees eredat peegeldust, kuid kindlustaksid laevadele nõutava nähtavuse.

Joonisel 48 on näidatud mõned jõetranspordivahendite maskeerimise seadistega valgussignaalaparaadid.

Koos signaaltulede maskeerimisega pimendatakse laevadel hoolikalt kõik valgusavad tihedate riidekatete ja luukide abil. Laeva illuminaatorid pimendatakse alaliste kettakujuliste kilbikestega.

Katla- ja masinaruumide tuulutamiseks kasutatakse žalusiitaolisi pimendamisseadiseid. Laeva korstnatele asetatakse sädemepüüdjad.

Pimendamistingimustes on veetranspordivahendite pidevaks tööks suur tähtsus ka kaide, sadamate ja peale- ning mahalaadimiskohtade maskeeritud välisvalgustusel.

3. TÖÖSTUSLIKE TULEDE PIMENDAMINE

Tööstuslike tulede pimendamine (kõrg-, martään- ja sulatusahju protsessid, keevitamine jms.) tekitab tõsiseid raskusi, kuna see ei tohi halvendada töötingimusi kuumades tsehhides.

Arvestades kaasaegseid avastamisvahendeid tuleb pöörata erilist tähelepanu tööstusseadmete välispinna temperatuuri alandamisele (nähtamatu) soojuskiirguse vähendamise eesmärgil.

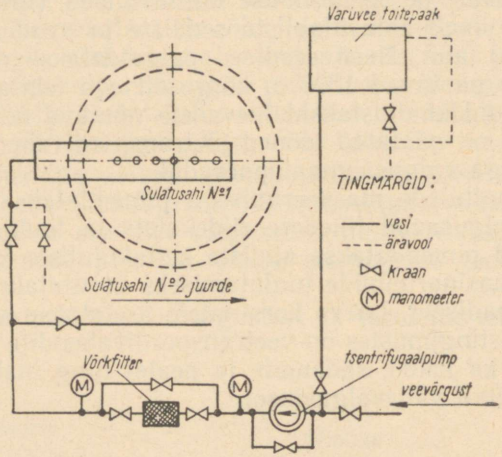
Tööstuslike tulede pimendamiseks tuleb valgusavad kinni katta pimendamisseadeldistega, kasutades selleks žalusiid või valguslabürinte; samuti tuleb läbi viia tööstuslike tulede kohalik pimendamine (varjamine) või siis kehtestada tsehhide ja agregaatide töös erirežiim, kus valgus- ja soojuskiirgust loovad tööprotsessid kantakse üle päevaajale.

Leeki ja sädemeid maskeeritakse pihustamis- või kamberleegisumbutajate abil.

Pihustamisseadeldised jaotavad veeudu ühtlaselt üle terve gaasijuhtme põiklõike. Selle tagajärjel alaneb lahkuvate gaaside temperatuur kuni 350—400° (selle temperatuuri juures lõpeb gaaside ja tahkete põlemata osakeste kumamine). Selliste aparaatide valmistamine on lihtne ja nad kõrvaldavad täielikult demaskeeriva efekti.

Pihustamis-leegisumbutaja ehituse skeem 1000 mm läbimõõduga sulatusahjule on näidatud joonisel 49.

Leegisumbutajal on sulatusahju sisselükatavad pihustustorud läbimõõduga 2,5 ja pikkusega 1850 mm ning kuue pulverisaatoriga; toru ühendatakse veevarustusliiniga painduva vooliku abil. Vesi antakse pihustustorudesse umbes 6-atmosfäärilise surve all, selleks paigaldatakse elektrimootoriga veepump. Peale selle on veel võrkfilter, veevarupaak ja manomeetrid.

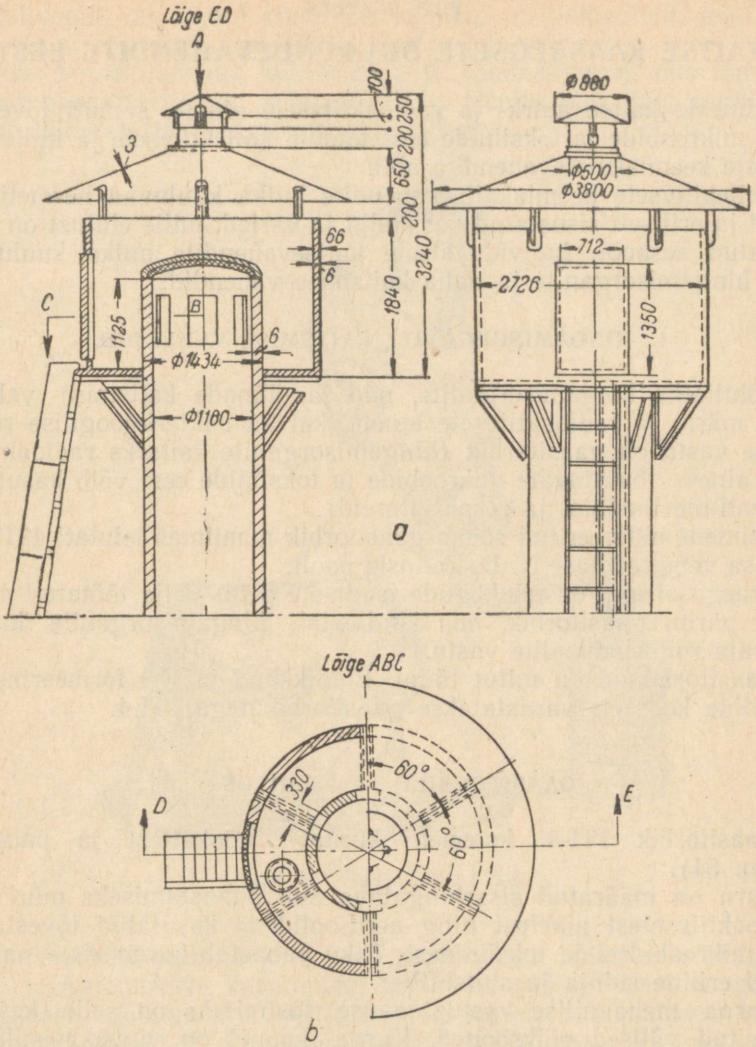


Joon. 49. Pihustavat tüüpi leegisumbutaja skeem 1000 mm-se läbimõõduga sulatusahjule.

Paigaldatavate pihustustorude hulk, nende vastastikune asetus ja pikkus, samuti pihustajate arv igal torul sõltub sulatusahjude tootlikkusest.

Kamber-leegisumbutaja konstruktsioon on näidatud joonisel 50. Nende seadeldiste töötamise põhimõte on rajatud sellele, et lahkuvad gaasid suubuvad kambrisse, mille mõõtmed on sulatusahju mõõtmetest suuremad; paisudes selles kaotavad gaasid oma esialgse kiiruse ning muudavad oma liikumise suunda. Gaaside läbiminekul kambrist langevad hõõguvad tahked osakesed alla ning settivad kambri alumisele osale, kust nad eemaldatakse sellekohaste eritorude kaudu.

Kamber-leegisumbutajaid kasutatakse tavaliselt kombineeritult pihustajatega, mis võimaldab tunduvalt alandada lahkuvate gaaside temperatuuri. Pimendamiseks soovitatakse kasutada ka rekuperaatoreid (soojust kasutavad seadeldised), mis ei alanda üksnes lahkuvate gaaside ja torustiku pealispindade temperatuuri, vaid võimaldavad ära kasutada lahkuvaid gaase ka puhumise soojendamiseks.



Joon. 50. Kamber-tüüpi leegisumbutaja skeem.

Õisel keevitusel võib pimendamisvahenditena kasutada erilisi kabiine (väiksemate osade keevitamiseks) ja tihedast presendist kusbasslakiga ülevärvitud telke (suuremate toodete keevitamiseks).

KAITSE KAASAEGSETE ÕHURÜNDEVAHENDITE EEST

Inimeste kaitse mürk- ja radioaktiivsete ainete, samuti tõvestavate mikroobide ja toksiinide eest toimub kollektiivsete ja individuaalsete keemiakaitsevahendite abil.

Kollektiivsete keemiakaitsevahendite hulka kuuluvad hermetiseeritud ja eriliselt sisustatud varjendid ja varjed, mille ehitust on kirjeldatud eespool; individuaalsete kaitsevahendite hulka kuuluvad aga hingamisorganite ja naha kaitsmise vahendid.

1. HINGAMISORGANITE KAITSMISE VAHENDID.

Põhiliseks hingamisorganite, näo ja silmade kaitsmise vahendiks mürk- ja radioaktiivsete ainete kui ka bakterioloogilise relva toime vastu on gaasitorbik (hingamisorganite kaitseks radioaktiivsete ainete, tõvestavate mikroobide ja toksiinide eest võib kasutada ka vati-marlimähist ja respiraatoreid).

Esimene aktiveeritud söega gaasitorbik maailmas leiutati 1915. a. kuulsa vene teadlase N. D. Zelinski poolt.

Praegusel ajal on nõukogude teadlaste poolt välja töötatud maailma parim gaasitorbik, mis kindlustab hingamisorganite kaitse kaasaja ründevahendite vastu.

Gaasitorbikuid on mitut tüüpi. Elanikkond ja KÕ formeeringute isikuline koosseis varustatakse gaasitorbikutega ГП-4.

GAASITORBIKU ГП-4 EHITUS

Gaasitorbik ГП-4 koosneb kurnast, näokattest ja paunast (joon. 51).

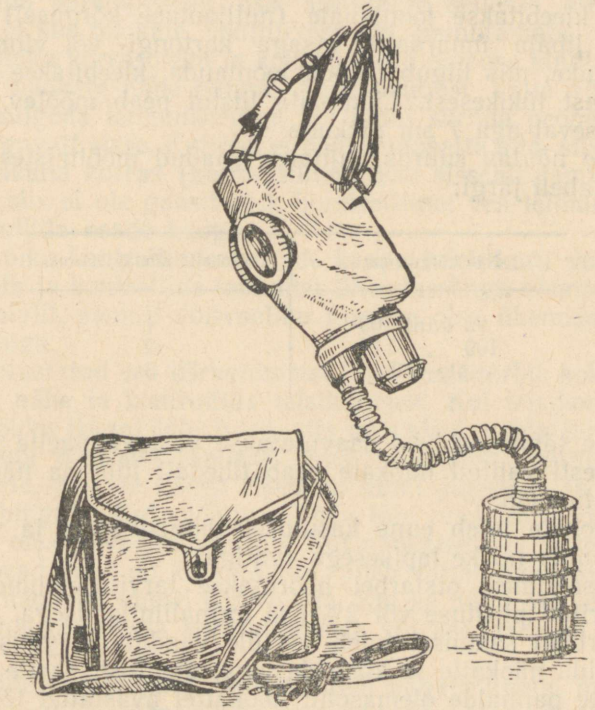
Kurn on määratud sissehingatava õhu puhastamiseks mürk- ja radioaktiivsetest ainetest ning aerosoolidena kasutatud tõvestavatest mikroobidest ja toksiinidest; õhku puhastab kurna sisse paigutatud eriline siduja ja suitsufilter.

Kurna mehaanilise vastupidavuse tõstmiseks on selle kestale pressitud välised põiksooned. Kurna kaanel on vintsoonestikuga kael kurna ühendamiseks gaasitorbiku näokattega. Kurna põhjas on ümmargune ava, mille kaudu pääseb kurna sissehingatav õhk.

Gaasitorbiku näokate on määratud kurnas puhastatud õhu juhtimiseks hingamisorganite juurde, silmade ning näo kaitseks mürk- ja radioaktiivsete ainete ning mikroobide ja toksiinide eest; peale selle nõrgendab ta valguskiirguse toimet aatomiplahvatusel. Gaasitorbiku näokate koosneb akende ja paeltesüsteemiga kummist näokattest, ventiilikarbist ja voltvoolikust. Voltvoolik ühendab näokatet kurnaga. Voltvooliku ülemine ots on jäigalt kinnitatud ventiilikarbi külge, alumine ots aga ühendatakse nipli ja ühendusmutri abil kurna kaelaga.

Voltvoolik on tehtud kummist; voolikul on põikvoldid, mis talle painutamisel annavad vajalikku elastsust ja vetruvust.

Peas hoiab näokatet kuklapealne ja paeltesüsteem, mis kindlustavad näokatte tihedat sobitust näole. Paelte pingutust reguleeritakse liikuvate ja liikumatute pannaldega.



Joon. 51. Gaasitorbik ГП-4.

Gaasitorbiku paun on määratud gaasitorbiku hoidmiseks ja kandmiseks. Aatomirelva kasutamise korral on paun ühtlasi ka gaasitorbikusse suubuva õhu eelfiltriks: ta peatab radioaktiivse tolmu suuremad osakesed. Paun on jaotatud kahte ossa: üks on kurna jaoks, teine näokatte ja klaaside udustamist vältiva «pliiatsi» jaoks.

Pauna põhjas, kurna jaoks määratud osas, on kaks puupulgakest, mis kergendavad õhu juurdepääsu kurnasse. Paun suletakse klapiga ja kinnitatakse nööbiga.

Gaasitorbiku kandmiseks üle õla on paunale õmmeldud liikuva pandlaga kanderihm.

Pauna kandmisel oote- või kaitseasendis kinnitatakse gaasitorbik kehale vööpaela abil.

Näokatte valik, gaasitorbiku kokkupanek ja pauna asetamine. Gaasitorbiku näokatteid valmistatakse kolmes suuruses (näokatte suurus tähistatakse selle lõuaosal numbriga).

Näokatte valimiseks mõõdetakse kaugus ninajuure lohust lõua alumise osani. Seda võib teha tavalise millimeeterjaotusega koolijoonlaua ja täiendava sirge liistukese abil. Mõõtmiseks võib kasutada ka tavalist varbsirklit või jaotustega joonlauast ja tugeva kartongi või vineeri tükikestest valmistatud varbsirklit.

Selleks kleebitakse joonlauale (nulljaotuse kõrgusel) perpendikulaarselt libaja ümardatud otsaga kartongi- või vineeriliistuke. Teine liistuke, mis liigub mööda joonlauda, kleebitakse rangikujuliselt neljast tükikesest. Liikumata liistul peab mõõtev ots olema 5 sm, libiseval aga 7 sm pikkune.

Näokatte nõutav suurus valitakse saadud mõõtmistest sõltuvalt järgmise tabeli järgi:

Näo kõrgus mm	Näokatte nõutav suurus
99 kuni 109	1
109 „ 119	2
üle 119	3

Näokatte täpne sobivus saavutatakse vastava paelte pingutamisega. Õigesti valitud näokate peab tihedalt liibuma näole, tekitamata valutundeid.

Uus näokate tuleb enne kasutuselevõtmist seest ja väljast üle hõõruda puhta niiske lapikesega (vatiga).

Desinfitseerimise otstarbel hõõrutakse tarvituselolnud näokatet denatureeritud piirituse või 2%-lise formaliinilahusega.

Gaasitorbiku saamisel tuleb see üle vaadata järgmiselt:

kontrollida näokatte ja klaaside vigastamatust, paelte venitavust ja liikuvate pannalde olemasolu; näokattel avastatud läbitorke või rebenemise kohad märkida väljaspoolt keemilise pliiatsi või kriidiga;

vaadata üle ventiilikarp ja kontrollida väljahingamisventiilide ja kaitse-ekraani olemasolu;

vaadata üle voltvoolik ja kontrollida, kas ei ole sellel rebestusi, kas see on tihedalt ühendatud ventiilikarbiga, kas pole muljutusi ühendusmutril ja kas on selles kummist tihendusrõngas nipli küljes;

vaadata üle gaasitorbiku kurn ning kontrollida, kas ei ole sellel roostejälgi, muljutusi, läbitorkeid (auke), kriimustusi, kas kurna kael ei ole muljutud ja kas on kurna põhjaavast kork ära võetud;

vaadata üle gaasitorbiku paun ning kontrollida klapi aasa, nööbi, vööpaela ja poolrõnga, kanderihma ja liikuvpandla ning puupulgakeste ja «pliiatsi» olemasolu ja seisukorda.

Vigastuste avastamisel antakse gaasitorbik remonti või asendatakse korrasolevaga.

Gaasitorbik asetatakse pauna järgmiselt: kõigepealt asetatakse pauna väiksemasse ossa gaasitorbiku kurn, seejärel teise ossa näo-

kate. Selleks võetakse näokate vasaku käega ventiilikarbist nii, et aknad oleksid suunatud väljapoole, parema käega asetatakse kuklapealne ja paelad näokattesse; kohendades seejärel parema käega pauna parempoolset osa, asetatakse sellesse ettevaatlikult voltvoolik ja siis näokate, ventiilikarp ees, painutamata.

Gaasitorbiku korrasoleku ja kokkupaneku õigsuse kindlakstegemiseks tuleb näokate pähe panna, kurn paunast välja võtta, kurna põhjaava sulgeda kummikorgiga või kinni suruda peopesaga ning hingata sügavalt sisse. Kui õhk ei pääse näokatte alla, siis on gaasitorbik tervikuna korras (hermeetiline). Kui sissehingamisel pääseb õhku läbi, siis ei ole gaasitorbik hermeetiline; vea leidmiseks tuleb teda kontrollida osade kaupa.

Gaasitorbiku kontrollimisel osade kaupa tuleb kurn voltvoolikust lahti keerata ja kontrollida kummist tihendusrõnga olemasolu ühendusmutri niplil, samuti voltvooliku ülemise otsa ühenduse tihedust ventiilikarbiga.

Pärast avastatud vea kõrvaldamist tuleb gaasitorbik kokku panna, asetada ta pähe ja kontrollida teistkordselt. Kui teistkordsel kontrollimisel õhku ikkagi läbi tuleb, siis on vaja toimida järgmiselt.

Kontrollida näokatet. Selleks tuleb voltvoolik ventiilikarbi all kokku murda, parema käega tihedasti kinni pigistada ja siis sügavalt sisse hingata. Kui seejuures õhku läbi tuleb, siis pole näokate korras või on see valesti valitud. Kui näokattest ja selle sobitamisest tulenevad vead on kõrvaldatud, tuleb väljahingamisventiil läbi puhuda ja näokatet uuesti kontrollida. Kui ka nüüd õhk läbi pääseb, siis tuleb näokate anda kontrollimisele või asendada ta korrasolevaga.

Kontrollida voltvoolikut. Selleks tuleb välja hingata, murda voltvoolik gaasitorbiku kurna kaela juures parema käega kokku, suruda tihedasti kinni ja seejärel sisse hingata. Kui õhk seejuures läbi ei pääse, on voltvoolik korras.

Gaasitorbiku sobituse, kokkupaneku ja korrasoleku lõplik kontrollimine toimub gaasikambris.

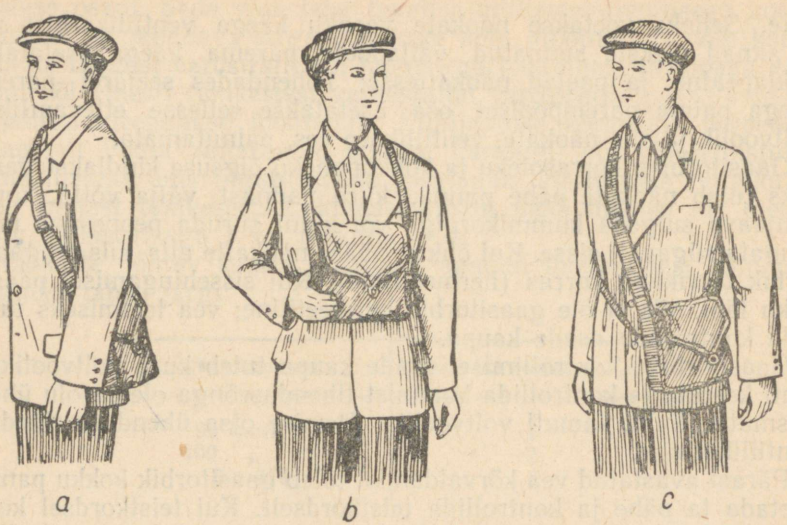
Gaasitorbiku kasutamise reeglid. Inimese kaitsmise kindlus mürk- ja radioaktiivsete ainete ning tõvestavate mikroobide ja toksiinide eest ei sõltu üksnes gaasitorbiku korrasolekust, vaid ka selle oskuslikust kasutamisest.

Gaasitorbikut kantakse kolmes asendis: rännak-, oote- ja kaitseasendis.

Rännakasendis (joon. 52, a) kantakse gaasitorbikut keemilise või aatomirünnaku vahetu ohu puudumisel.

Gaasitorbikuga paun on asetatud üle parema õla vasakule küljele (paunaklapp pööratud väljapoole). Pauna ülemine äär asub vöö kõrgusel. Liikumisel võib pauna nihutada tahapoole, et ta ei segaks käimisel käe liikumist.

Ooteasendisse (joon. 52, b, c) viiakse gaasitorbik käskluse «Torbik» järel või ka käskluseta, vahetu keemilise või aatomirünnaku ohu puhul.

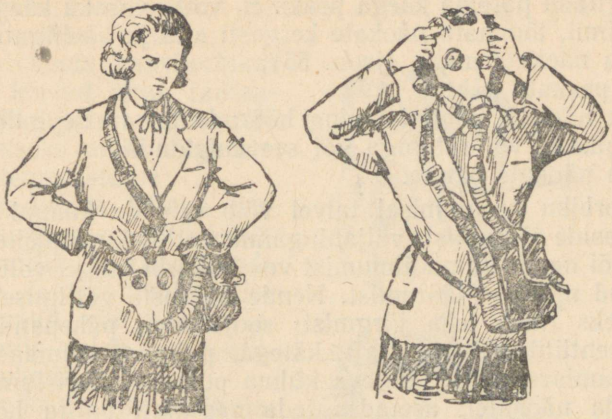


Joon. 52. Gaasitorbiku kandmise reeglid:
a — rännakasendis; b, c — ooteasendis.



Joon. 53. Gaasitorbiku kandmine kaitseasendis.

Gaasitorbiku viimiseks ooteasendisse tuleb kanderihm vabastada vasaku käe alt ja paun ette nihutada; lühendada liikuva pandla abil paela pikkust nii, et gaasitorbik asuks rinnal asendis, mis võimaldaks näokatet pähe panna; avada pauna klapp, tõmmata välja vööpael (nöör), viia see ümber selja ning kinnitada pauna eesmise poolrõnga (aasa) külge nii, et paun ei nihkuks paigalt.



Joon. 54. Gaasitorbiku pähepanemine.

Kaitseasendisse (joon. 53) viiakse gaasitorbik käskluse «Gaas» järel, keemiarünnaku signaali järel või ka signaalita — keemilise, aatomi- ja bakterioloogilise rünnaku puhul, samuti õhus või maastikul mürk- ja radioaktiivsete ainete või tõvestavate mikroobide ja toksiinide avastamisel.



Joon. 55. Gaasitorbiku mahavõtmine.

Gaasitorbiku viimiseks kaitseasendisse on vaja:

peatada hingamine, sulgeda silmad, võtta maha peakate ja pigistada see põlvede vahele või panna kõrvale;

tõmmata paunast näokate ning võtta mõlema käega oimu- ja kuklapaeltest kinni (pöidlad pööratud sisse);

asetada näokatte alumine osa lõua alla ning kuklapaelu kõrvade taha viies tõmmata näokate pähe; võtta kätega kuklapaelte vabadest otstest ja pingutada neid nii, et näokate liibuks tihedalt vastu nägu (joon. 54);

hingata järsult välja, avada silmad, alustada hingamist;

panna peakate pähe.

Kui gaasitorbikul on pikendatud voltvoolik, siis oote- ja kaitseasendisse viimisel ei nihutata teda rinnale, vaid kinnitatakse paelaga vasakule küljele.

Gaasitorbik võetakse peast signaali «Õhualarmi lõpp» või käskluse «Torbik maha» järel või ka signaalita, niipea kui möödub keemiline oht. Selleks on vaja:

— kergitada parema käega peakatet, võtta vasaku käega ventiilikarbist kinni, tõmmata näokate kergesti alla ja käeliigutusega eest üles võtta näokate maha (joon. 55);

panna peakate pähe;

pöörata näokate pahupidi ning hõõruda tema sisepinda hoolikalt puhta lapikese, või rätikuga või see kuivatada;

asetada näokate pauna.

Gaasitorbiku kasutamisel talvel võib esineda kummi kangestumist, klaaside jäätumist, väljahingamisventiili kummilehekeste külmumist või nende kinnikülmumist ventiilikarbi külge, voltvoolikusse kogunenud niiskuse jäätumist. Nende nähtuste vältimiseks ja kõrvaldamiseks tuleb teha järgmist: soojendada pähepandud gaasitorbiku ventiilikarpi aeg-ajalt kätega, puhudes samaaegselt läbi väljahingamisventiilide; tugeva külma puhul (mürgistamata õhus) soojendada näokatet, asetades teda aeg-ajalt palitu hõlma alla; minnes külma käest sooja ruumi, tuleb gaasitorbikul lasta 10—15 min. higistada, mille järel näokate ja metallosad kuivatada hoolikalt kuiva lapiga.

Vigastatud gaasitorbiku kasutamine. Gaasitorbiku vigastumise korral mürgistatud õhus tuleb korrasoleva gaasitorbiku saamiseni osata kasutada vigastatud gaasitorbikut.

Näokatte väikese rebenemise korral tuleb rebenenud koht sõrmedega tugevasti kokku pigistada või peopesaga vastu nägu suruda. Kui näokattel rebenes pael, tuleb näokatet tugevasti rebenenud paela kohal kokku suruda. Näokatte suure rebenemise, klaaside purunemise või ülemise väljahingamisventiili vigastuse korral tuleb peatada hingamine, sulgeda silmad ja võtta paunast gaasitorbiku kurn, keerata see voltvooliku küljest lahti, võtta kurna kael suhu, pigistada nina kinni ning silmi avamata jätkata hingamist suuga läbi kurna.

Gaasitorbikud, mille kurnades on avastatud läbitorkeid või auke, kuuluvad asendamisele.

Vigastatud gaasitorbiku vahetamisel korrasolevaga tuleb:

peatada hingamine, sulgeda silmad ja võtta vigastatud gaasitorbiku näokate peast;

asetada korrasoleva gaasitorbiku näokate pähe, hingata järsult välja, avada silmad ja jätkata hingamist;

panna korrasoleva gaasitorbiku kurn oma pauna, vigastatud gaasitorbik aga sellesse pauna, milles korrasolev gaasitorbik kohale toodi.

Gaasitorbiku hoidmine ja hooldamine. Gaasitorbik kaitseb kindlalt mürkainete eest ainult siis, kui teda käsitsetakse hoolikalt, hooldatakse õigesti ja säilitatakse heas seisukorras.

Esimesel pilgul tühistena näivad vigastused võivad põhjustada gaasitorbiku kasutamisel inimese mürgistumise.

Gaasitorbiku hoidmisel tuleb täita järgmisi nõudeid:

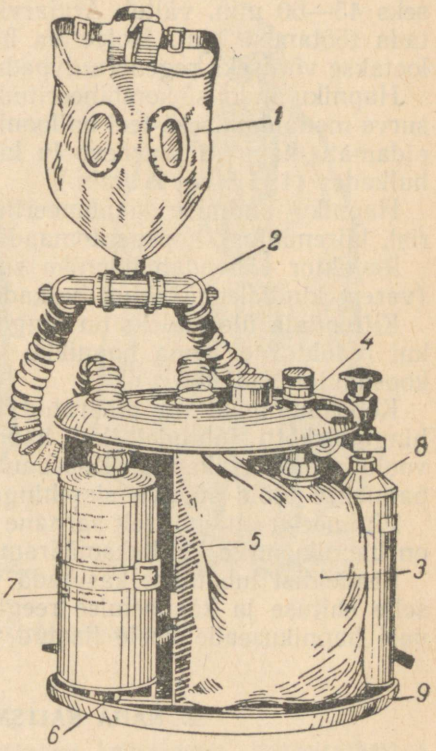
kaitsta teda löökide, tõugete ja tugevate raputuste eest;

mitte hoida gaasitorbikut niiskes kohas; mingil juhul ei tohi lubada vee sattumist kurna;

mitte kuivatada gaasitorbikut ega hoida köetud ahju, radiaatori või lõkke juures (gaasitorbiku hoidmiseks sobib kõige paremini toatemperatuur);

mitte puudutada kätega ventiili; väljahingamisventiili käsitseda ettevaatlikult, kaitsta teda mustumise ja kinnikülmumise eest; mustunud või kokkukleepunud ventiil tuleb ettevaatlikult läbi puhuda.

Gaasitorbiku paunas on keelatud hoida kõrvalisi esemeid. Gaasitorbikut ei tohi kasutada padjana ega istmealusena.



Joon. 56. Isoleeriva hapnikuseadeldise üldvaade (äravõetud kaantega): 1 — näokate; 2 — ventiilkarp; 3 — hingamiskott; 4 — hapniku andmise kombineeritud mehhanism; 5 — ülesurveventiil; 6 — alumine ühenduskarp; 7 — regeneratiivpadrun; 8 — hapnikuballoon; 9 — kere põhi.

Isoleeriva hapniku seadeldise ehitus.

Erinevalt filtreerivatest gaasitorbikutest (ГП-4 ja teised), eraldavad isoleerivad seadeldised hingamisorganeid ümbritsevast keskkonnast täielikult; hingamine toimub neis eranditult seadeldises oleva hapnikutagavara arvel, mis on segatud süsihappegaasist puhastatud väljahingatava õhuga.

Isoleerivaid seadeldisi kasutatakse juhtudel, kui filtreerivate gaasitorbikute kasutamine ei kindlusta kaitset mürkainete eest (näiteks töötamisel tundmatu mürkainega, mida filtreeriv gaasitorbik peab kinni nõrgalt, samuti mürkaine kõrgete kontsentratsioonide puhul).

Isoleerival hapnikuseadeldisel КИП-5 (joon. 56) on järgmised tähtsamad osad: näokate; ventiilikarp ühes sisse- ja väljahingamise voltvoolikutega; regeneratiivpadrun; hingamiskott ülesurveventiiliga; alumine ühenduskarp; hapnikuballoon; kombineeritud mehhanism hapniku andmiseks; kere ja tööriistade paun. Seadeldise kaal on umbes 9 kg.

Regeneratiivpadrun võimaldab isoleerivas hapnikuseadeldises töötamist kahe tunni jooksul. Seadeldise töötamise ajal ei tohi vahetada regeneratiivpadrunit.

Hapnikuballooni maht on 0,7 l. Selles on hapnik gaasi kujul 150-atmosfäärilise surve all. Seda hapnikuhulka jätkub töötamiseks 45—60 min. vältel. Äratarvitatud hapnikuballooni võib vahetada töötamise ajal. Isoleeriva hapnikuseadeldise kaitseaja kestus loetakse võrdseks regeneratiivpadruni töötamise aja kestusega.

Hapniku andmise kombineeritud mehhanism on määratud hapniku surve madaldamiseks teel balloonist hingamiskotti, see tagab vahetpidamatu hapniku juurdevoolu kindlates, varem kindlaksmääratud hulkades (1; 1,5 või 2 l/min.).

Hapniku andmise kombineeritud mehhanism koosneb reduktorist, kiirendajast, kopsuautomaadist ja finimeetrist (manomeetrist).

Reduktor vähendab hapniku survet ja annab seda automaatselt (varem kindlaksmääratud hulkades) hingamiskotti.

Kiirendaja ülesandeks on hingamiskoti kiire täitmine hapnikuga, kui reduktor ei anna hapnikku küllaldasel hulgal või kui katkeb kopsuautomaadi töö.

Kopsuautomaat on määratud hapniku automaatseks andmiseks hingamiskotti juhtudel, kui hapnikutarvidus ületab selle juurdevoolu reduktori kaudu. Kopsuautomaat asub hingamiskotis ja ta pannakse tööle sügava sissehingamisega.

Finimeeter on ehituselt sarnane manomeetriga ja tema ülesandeks on hapnikusurve kindlaksmääramine balloonis.

Seadeldist lubatakse kasutada vaid neil, kes on selgeks õppinud selle ehituse ja käsitsemise reeglid, mis on toodud igale isoleerivale hapnikuseadeldisele lisatud juhendis.

2. NAHA KAITSMISE VAHENDID

Naha kaitsmise vahendeid valmistatakse isoleerivatest (kummeeritud või värnitsaga immutatud riidest) või filtreerivatest materjalidest (erisegudega immutatud riie).

Kaitsepõlled valmistatakse kummeeritud või värnitsaga immutatud riidest. Neid kasutatakse mürgistatud riietuse, relvade ja masinate degaseerimisel, desaktiveerimisel ja desinfitseerimisel (eeldusel, et on välditud mürgistumine tilkvedelate mürkainete aurudest).

Kaitsekeep (joon. 57) valmistatakse erilisest paberist või teistest kaitsematerjalidest. Ta on määratud kaitseks tilkvedelate mürkainete eest ja riietuse ning lahtiste kehaosade kaitseks mürgistumise eest lennukitelt levitatavate radioaktiivsete ainete, tõvestavate mikroobide ja toksiinidega.

Kaitsesukad valmistatakse värnitsaga immutatud või kummeeritud riidest ning on määratud jalgade kaitseks. Sukkade kinnitamiseks jalgadele on neil paelad ja mahavõtmise hõlbustamiseks kannatripid. Kaitsesukki valmistatakse kolmes suuruses (esimene suurus jalatsitele number 37—39, teine 40—42, kolmas — 43 ja suuremate).

Kaitsekindad (kummist või kummeeritud riidest) on määratud käte kaitseks. Kindad valmistatakse kolme- ja viiesõrmelistena.

Kummisaapad on määratud jalgade kaitseks ja valmistatakse kuues suuruses (numbrist 41 kuni 46 ja suuremad).

Isoleeriva kaitseriietuse komplekt koosneb kummeeritud või värnitsaga immutatud riidest kaitseülikonnast, kummisaabastest, kummikinnastest, peakoti-



Joon. 57. Kaitsekeebi selgapanek.

sukast või siis kummeeritud riidest pükstega kaitsekuuest, kummisaabastest, kummikinnastest ja peakotisukast.

Isoleerivat tüüpi kaitseriietus on määratud naha pikemaajaliseks kaitseks tilkvedelas, auru- ja udutaolises olekus kasutatud mürkainete eest, samuti kaitseks radioaktiivsete ainete, tõvestavate mikroobide ja toksiinide eest.

Kaitseülikonnad (joon. 58) valmistatakse kolmes suuruses: esimene suurus 165 sm kasvuga inimestele, teine suurus 165 kuni 172 sm ja kolmas suurus üle 172 sm pikkustele inimestele. Kaitseülikonna suurus on tähistatud rinnaklapi ülemisel serval.

Kaitseülikonda riietumise ja seljastvõtmise kord on näidatud joonistel 59 ja 60.

Kaitsekuued ja püksid valmistatakse kolmes suuruses. Kuub meenutab kujult kaitseülikonna ülemist osa. Pükstel on pikendatud ülaosa kahe traksiga. Pükste ülaosas vasakul pool on pöönake pükste kokkutõmbamiseks piha ümber. Pükste alumised otsad lõpevad mansettide ja pöönakestega.

Kummeeritud riidest kaitsekuube või kaitseülikonda riietatud inimene on eraldatud täielikult klappide, paelte ja pandlate süsteemi abil välisõhust.

Kaitse tilkvedelate mürkainete eest on võimalik üksnes piiratud aja vältel, sest üksikud mürkainetilgad tungivad umbes tunni aja möödudes läbi kummeeritud riide ning võivad mõjustada inimese nahka.

Isoleeriva riietuse kasutamine palaval aastaajal võib häirida organismi loomulikku soojuse eraldamise protsessi, põhjustades keha kiiret kuumenemist ja töövõime kaotust. Seepärast ei ületa kaitseriietuses töötamise aeg välisõhu temperatuuri puhul üle 25° 15—30 minutit.

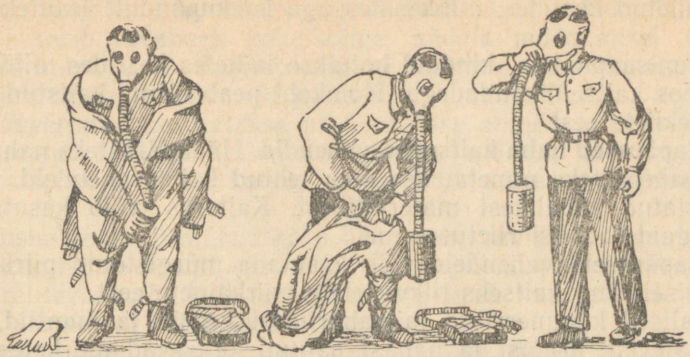
Organismi ülekuumenemise võimaluste vältimiseks ja kaitseriietuses töötamise aja pikendamiseks kasutatakse niinimetatud ekraneerivat ülikonda.



Joon. 58. Kaitseülikond.



Joon. 59. Kaitseülikonna selgapanek.



Joon. 60. Kaitseülikonna seljastvõtmine.



Joon. 61. Ekraneeriv ülikond.

Ekraneeriv ülikond (joon. 61) valmistatakse pleegitud puuvillriidest ja seda kantakse isoleeriva kaitseriietuse peal. Töötamise ajal niisutatakse ekraneerivat ülikonda veega.

Ekraneeriva ülikonna süstemaatilisel niisutamisel iga 1,5—2 tunni järel võib pikendada kaitseriietuses viibimise aega raske füüsilise töö juures kuni 6 tunnini.

Naha kaitsmise vahendid filtreerivatest materjalidest kujutavad endast erisegudega immutatud (impregneeritud) vormiriietust. Mürkaineaurudega mürgistatud õhk, tungides läbi impregneeritud riide, puhastub mürkaine aurudest vastastikuse toime tagajärjel riidesse immutatud ainetega.

Filtreeriv kaitsekomplekt ЗФК-52 koosneb keemiliste ainetega immutatud puuvillasest ülikonnast (tunked), pluusist, pükstest, peakotisukast ja ihupesust. Filtreeriv kaitsekomplekt võimaldab mitmetunnilist kaitset mürkaineaurude ja lühiajalist kaitset tilkvedelate mürkainete eest.

Kaitseriietuse saamisel tuleb tähelepanelikult üle vaadata kõik tema osad, veenduda haakide, pannalde ja aasade olemasolus, rebestuste ja teiste defektide puudumises.

Kaitseriietuse hoidmine ja säilitamine. Kaitseriietust tuleb kaitsta läbitorgete, rebenemiste ja teiste vigastuste vastu. Märg kaitseriietus tuleb kuivatada ja puhastada porist.

Kaitseriietus rikneb ebaõigel säilitamisel. Eriti kahjulikult mõjuvad talle järsud temperatuuri kõikumised, seepärast tuleb kaitseriietust hoida 12—16°-se temperatuuri juures.

Ruum, kus kaitseriietust hoitakse, peab olema hea ventilatsiooniga. Kaitseriietusele ei mõju kahjulikult mitte ainult niiskus, vaid ka liigne kuivus.

Ladudes peab kaitseülikondi ja pükstega kuubi säilitatama tihe-

dalt suletud kastides, allüksustes aga kokkupandult (küttekehadest eemal).

Kummisaapaid ja -kindaid hoitakse ladudes kastides, allüksustes aga koos kaitseülikondadega. Hoiukoht peab olema kaitstud otseste päikesekiirte eest.

Hädapärased naha kaitsmise vahendid. Hädapärasteks naha kaitsmise vahenditeks nimetatakse oma tehtud kaitsevahendeid, mis on valmistatud kohalikest materjalidest. Kaitseks võib kasutada ka mõningaid tavalisi riietusesemeid.

Hädapäraseid vahendeid võib kasutada mürgistatud piirkondade ületamisel ning kaitseks tilkvedelate mürkainete eest.

Tavalised kummeeritud ja vahariidest keebid ja mantlid, jämedast kalevist, drapist ja nahast palitud kaitsevad mürkainetilkade eest 10—15 min. jooksul; voodriga õhukesest kalevist palitu 1—2 minutit. Taliriided (vatil, nahkadel) kaitsevad tunduvalt kauem.

Naha kaitseks nahka vigastava toimega mürkainete aurude eest, samuti mürgistumise eest radioaktiivsete ainetega, tõvestavate mikroobide ja toksiinidega tuleb riietusel haagid ja nööbid kinni nööpida, kätte panna kindad ning varrukaotsad nööriga kinni siduda. Krae tõstetakse üles ja seotakse kaela- või käterätikuga kinni. Naistel on soovitav jalga tõmmata suusa- või tavalised pikad püksid. Väikesed lapsed tuleb mürgistatud piirkonnast välja viia vati-, villastesse või baikatekkidesse mähitult.

Jalgade kaitseks võib kasutada tavalisi kummikalosse või -botikuid, mis kaitsevad nahka vigastava toimega tilkvedelate mürkainete eest 15 min. vältel. Ülevaltpoolt kalosse tuleb jalad mähkida kahe-kolmekordsesse kaltsukihti või kotiriidesse, ajalehepaberist vahekihtidega nende vahel. Võib kasutada ka puutaldadega jalatseid. Äärmisel juhul võivad teatud kaitset anda taldadele kinnitatud puulauakesed. Ka võib jalatseid mähkida tihedasse paberisse, mille üle panna presenti, kotiriiet jm.

Käte kaitseks võib kasutada sooje laba- või sõrmkindaid.

Hädapäraste vahendite kaitsva toime kestus suureneb talvel, suvel aga väheneb.

Inimene, kelle riietele on sattunud mürkainetilku, peab mürgistatud esemed viivitamatult seljast ära võtma ja sanitaartöötlusest läbi käima.

3. KAITSEVAHENDID BAKTERIOLOOGILISE RELVA VASTU

Inimeste kaitseks bakterioloogilise relva vastu kasutatakse individuaalsete ja kollektiivsete keemiakaitsevahendite kõrval veel vaktsiine, anatoksiine, seerumeid, bakteriofaage, antibiootikuid ja teisi ravivahendeid.

Spetsiifiline kaitse seisneb kaitsepookimistes vaktsiinidega, inimorganismi sellekohaste seerumite sisseviimises ja antibiootikute ning teiste ravivahendite kasutamises.

Inimese organismis tekib teatud vaktsiinidega vaktsineerimisel

n. n. immuunsus, s. o. mittevastuvõtlikkus teatud nakkustele. Immuunsus tekib tavaliselt kahe-kolme nädala möödumisel pärast vaktsineerimist ja see kaitseb inimesi haigestumisest kuue kuu ja teatud juhtumitel pikema aja jooksul.

Vaktsineerimist kasutatakse profülaktilise abinõuna kaasajal kõhutüüfuse, paratüüfuse, tähnilise tüüfuse, koolera, katku, tulareemia, brutselloosi, siberi katku, rõugete ja teiste nakkushaiguste vastu.

Nakkushaiguste profülaktikaks ja nende ravimisel kasutatakse veel seerumeid. Seerumi süstimise tagajärjel muutub inimene haigusele mittevastuvõtlikuks viivitamatult, kuid immuniteedi kestus ei ületa sel korral kahte-kolme nädalat.

Seerumeid kasutatakse kangestuskramptõve, difteeria, gaasgangreeni ja teiste haiguste ravimisel ja nende profülaktikaks.

Paljude nakkushaiguste ravimisel ja nende profülaktikaks kasutatakse spetsiaalsete bakteriaalsete preparaatide kõrval veel mitmesuguseid antibiootikuid (penitsilliini, streptomütsiini, levomütsiini, süntomütsiini) ja teisi ravivahendeid (sulfasiini, norsulfasoli jt.).

4. TOIDUAINETE, LOOMASÖÖDA JA VEE KAITSMINE

Mürkainete, radioaktiivsete ainete, tõvestavate mikroobide ja toksiinidega mürgistatud või nakatatud toiduained, loomasööt ja vesi võivad põhjustada inimeste ja loomade mürgistust ning nakkushaiguste tekkimist. Sellepärast on enne laboratoorse kontrolli teostamist ja vastavatelt sanitaar- ja veterinaarjärelevalve organitelt loa saamist mürgistatud või mürgistuse suhtes kahtlaste toiduainete ja vee kasutamine keelatud.

Toiduainete, loomasööda ja vee mürgistusaste oleneb neile sattunud mürk- või radioaktiivsete ainete hulgast ja tüübist ning haigusetekitaja või toksiini iseloomust.

Radioaktiivsete ainetega, tilkvedelate mürkainetega või tõvestavate mikroobide ja toksiinidega mürgistatud toiduainete kahjutukstegemine (desaktiveerimine, degaseerimine või desinfitseerimine) on väga raske ja teatud juhtudel isegi võimatu. Sellepärast on toiduainete kaitsmisel mürgistamise eest esmajärguline tähtsus.

Toiduainete kaitse teostatakse hoiu- ja laoruumide kõige lihtsama hermetiseerimisega, toiduainete katmisega transporteerimisel, vastava pakkimisega ja säilitamisega, kuid samuti «ohustatud olukorra» tingimustes toiduainetetööstuse ettevõtetes erilise töörežiimi loomisega.

Hermetiseeritud hoidlate hulka kuuluvad hermeetilised külmutuskambrid, külmutuskapid, õhukindlate ustega ja luukidega varustatud keldriruumides asuvad laod, autoklaavid ja teised tihedalt kinnikruvitavate kaantega varustatud aparaadid. Katusealused ja kuurid kaitsevad toiduaineid ainult tilkvedelate mürkainete ja radioaktiivsete ainetega mürgistumise vastu.

Kindlamalt kaitsevad toiduaineid mürgistumise eest hermeetilised metall- ja klaasnõud. Kuid ka säärases taaras olevad toiduained võivad muutuda kasutamiskõlbmatuks sundradioaktiivsuse toimel.

Laud- ja vineerkastid ei kindlusta toiduainete täielikku kaitset mürgistuse vastu. Sellepärast tuleb kastid seest vooderdada paberi, pergamendi või tsellofaaniga ja pealt katta presendi, kotiriide või roguskiga.

Võib öelda, et toiduainete hoolika mähkimisega tsellofaani või pergamenti on võimalik neid praktiliselt kaitsta mürkainete aurude ja teiste kahjulike ainete vastu. Sellise pakkimisviisi ja kindla taara või hoiukohtade (tihedate kastide, kappide, kirstude) kombineerimisega on võimalik tagada kindlat kaitset toiduainetele nende mürgistamise eest.

Toiduainete hoidmisel kottides laotakse kotid virna ja kaetakse pealt presendi või roguskiga.

Väiksemate joogiveetagavarade säilitamisel tagavad kindlat kaitset hermeetilised metall- või klaasnõud.

Linna ja tööstusliku veevarustusvõrgu kaitset teostatakse veehaarde ehitustes, pumbajaamades ja veepuhastamise seadmetes rea ürituste läbiviimisega (sanitaarhügieenilise seisukorra ja mürgistuse laboratoorse kontrolli teostamine, desaktiviseerimise, degaseerimise ja profülaktilise desinfektsiooni läbiviimine, kindla valveteenistuse organiseerimine).

Tavalistes šahtkaevudes vee kaitsmiseks mürgistuse eest tehakse kaevu ümber 1,5—2 m laiune ja kuni 20 sm paksune savilukk. Savilukule puistatakse peale kuni 15 sm paksuse kihina mulla ja liiva segu. Kaev kaitstakse pealt katusega ja varustatakse tihedalt suletava kaanega.

5. DEGASEERIMINE

Degaseerimiseks nimetatakse mürkaine kahjutukstegemist või selle eemaldamist maastikult, hoonetelt, ehitistelt ja teistelt mürgistatud esemetelt.

Eristatakse füüsilisi, mehaanilisi ja keemilisi degaseerimisviise. Füüsiliste viiside hulka kuuluvad mürkaine loomulik aurumine mürgistatud pindadelt (looduslik degaseerimine, tuulutamine) ning mürkaine lahustajatega mahapesemine mürgistatud esemetelt. Degaseerimise füüsiliste viiside tarvitamisel mürkaine ei hävine, vaid ta eemaldatakse mürgistatud objektilt.

Mehaaniliste viiside hulka kuuluvad mürgistatud pinna- või lumekihi kõrvaldamine või selle isoleerimine mulla, liiva, šlaki või teiste käepärast olevate materjalidega katmise teel. Mehaaniliste viiside puhul eemaldatakse mürkaine koos mürgistatud kihiga või isoleeritakse ajutiselt.

Keemiline degaseerimine seisneb mürkaine kahjutukstegemises degaseerivate ainetega või nende lahuste ja mürkaine vahelise

keemilise reaktsiooni tulemusena. Seejuures laguneb mürkaine kahjututeks aineteks.

Mürgistatud objektide looduslik degaseerimine toimub tuule, sademete, niiskuse ja päikese soojuse toimel. See on kõige lihtsam degaseerimisviis, kuid ta nõuab palju aega (mitmest tunnist kuni mitme ööpäevani).

Looduslikuks degaseerimiseks jäetakse pindalad, milliseid teiste viisidega on raske või võimatu degaseerida (pargid, hoonestamata maa-alad jms.), kuid samuti ka maa-alad, territooriumid ja objektid, kuhu pikema aja kestel ei ilmu inimesi. Maastik ja objektid, millised jäeti looduslikuks degaseerimiseks, piiristatakse ja tähistatakse vastavate tähistega.

Mürkaine mahapesemist kasutatakse mürkaine eemaldamiseks seda endasse mitteimevatelt pindadelt mitmesuguste lahustajatega (bensiin, petrooleum, diklooretaan).

Selle degaseerimisviisi puhul hõõrutakse mürgistatud pinda kaks-kolm korda lahustajas niisutatud kaltsuga (takkudega) või pestakse mürkaine maha lahustajatega, kasutades selleks erilisi seadmeid. Lahustajaga töödeldud pind hõõrutakse kuivaks puhta kaltsuga.

Pinnaselt (lumelt) kõrvaldatakse mürkaine mürgistatud kihi eemaldamise teel mürkaine läbitungimise sügavuses selliselt, et mürgistatud pinnase kiht ei satuks mürgistamata kohtadele.

Mürkaine isoleerimine mürgistatud maastikul toimub selle katmise teel mulla-, liiva-, saepuru- või šlakikihiga (kihi paksus 3—4 sm).

Mürgistatud kihi eemaldamine ja mürgistatud pinnase isoleerimine on palju tööd nõudev üritus, sellepärast kasutatakse seda ainult üksikjuhtumitel ning väikestel maa-aladel.

Keemilise degaseerimisviisi juures kasutatakse kas kohalikke degaseerimismaterjale või spetsiaalseid degaseerimisaineid.

Kohalikke degaseerimismaterjale kasutatakse püsivate mürkainetega mürgistatud tänavate ja teekatete, tambitud maapinna ning puidust, tellistest, betoonist ja teistest materjalidest horisontaalsete ja vertikaalsete pindade degaseerimiseks.

Kohalike degaseerimismaterjalide hulka kuuluvad:

kuiv, peenendatud savi ja liiv-savi, samuti savi- ja liivsavimullad (ipriidi, trikloortrietüülamiini ja lüisiidi degaseerimiseks);

kustutatud ja kustutamata lubi ning madala aktiivse kloori sisaldusega kloorlubi (lüisiidi, tabuuni ja teiste mürkainete degaseerimiseks);

puidu, turba, põlevkivi ja teatud kivisöeliikide põletamisest saadud leelisesisaldusega tuhk (lüisiidi, tabuuni ja teiste mürkainete degaseerimiseks);

leelist või aktiivset kloori sisaldavad vedelad tööstuskõrvaltooted (lüisiidi, tabuuni ja teiste mürkainete degaseerimiseks).

Kohalikke degaseerimismaterjale võib kasutada degaseerimisel mitte alla 0° temperatuuri ja kuni 5—7 m/sek. tuule kiiruse juures.

Kuivade kohalike degaseerimismaterjalide kasutamisel soovitatakse järgmist tööde teostamise korda.

Pinnale puistatakse ühtlaselt degaseerivat materjali (vedelate mürkainete degaseerimisel 1 kg ühe m² kohta, kuna sitkete, püsivate mürkainete korral 1—1,5 kg ühe m² kohta).

Seejärel niisutatakse degaseerivat materjali veega (0,5 l ühe m² kohta). Palava ilmaga niisutamiseks tarvisminevat veehulka tuleb suurendada kuni 0,75—1 l m² kohta.

Pärast niisutamist alustatakse otsekohe degaseeritaval pinnal degaseeriva materjali läbihõõrumist (segamist), mida tehakse kas käsitsi või pühkimis-koristamismasinatega. Degaseerivate materjalide hoolikas läbihõõrumine kiirendab tunduvalt degaseerimise käiku.

10—15 minuti möödumisel hõõrumise lõpetamisest eemaldatakse degaseerivad materjalid töödeldud pinnalt tugeva veejoaga uhtmise teel. Masinatega uhtmisel kulutatakse 1 m² kohta 3—4 l vett degaseeriva materjali puistetiheduse juures 1 kg m² peale ja 6—8 l vett puistetiheduse juures 2 kg m² peale.

Degaseerimise kord võib erineda, olenevalt meteoroloogilistest tingimustest, mürgistuse tihedusest ja ajast. Nii näiteks peab tugeva tuule korral kergete materjalide puistamisele (kustutatud või kloorlubi, mudasavi jt.) eelnema mürgistatud pinna niisutamine veega. Tugeva mürgistustihedusega (üle 50 g/m²) pindade degaseerimisel suurendatakse kuiva degaseeriva aine kulunorme kuni 1,5—2 kg/m² ja pärast degaseeriva materjali pinnale puistamist lastakse seda seista vähemalt 15 minutit. Niiskete pindade (vihmase ilmaga) degaseerimisel pole niisutamine vajalik ning degaseeriva materjali hõõrumist alustatakse otsekohe pärast selle pinnale kandmist.

Vertikaalsete pindade (seinte, hoonete, ehitiste) degaseerimiseks kasutatakse kohalikest degaseerimisainetest ja veest valmistatud pudrutaolist massi (kaks mahuosa degaseerivat ainet ja üks osa vett).

Vertikaalsed pinnad kaetakse pudrutaolise massiga ühtlase kihina ning seejärel hõõrutakse. Töödeldud pinda uhutakse hoolikalt veega. Vertikaalsete pindade käsitsi degaseerimisel kulub pudru valmistamiseks, degaseerimise juures degaseeritava pinna niisutamiseks ja hõõrumisele järgneva degaseerivate materjalide mahapesemiseks 10—15 l vett.

Lüisiidiga või tabuunitüüpi mürkainetega mürgistatud vertikaalsete pindade degaseerimisel niisutatakse neid kahel korral kloorlubja- või lubjapiimaga ja lastakse seista 10 minutit. 10 minuti möödumisel teisest niisutamisest pestakse pinnad veega (5—6 l/m²) või jäetakse seisma kuni pealekantud lahuse kuivamiseni.

Degaseerivaid aineid ja lahustajaid kasutatakse püsivate mürkainetega mürgistatud (maastiku, ehitiste, varustuse jms.) horisontaalsete ja vertikaalsete pindade degaseerimiseks.

Spetsiaalsete degaseerivate ainete hulka kuuluvad:

Kloorlubi, valge või nõrgalt kollakas kloori lõhnaga pulber. Vees lahustub halvasti, lahustumisel tekib soga ja sade. Kloorlubja ja vee segu vahekorras kaks osa kloorlupja ja üks osa vett (mahu järgi) nimetatakse kloorlubjapudruks.

Kuiva kloorlubja ja ipriidi vastastikusel toimel tekib tormiline reaktsioon suitsu ja mõnikord leegi eraldumisega. Selle reaktsiooni tulemusena ipriit laguneb. Kloorlubi hävitab ka lüisiiti ja teisi mürkaineid.

Kloorlupja hoitakse ja veetakse puust tünnides mahuga 50 ja 100 l. Ta on hoidmisel ebapüsiv ja aja jooksul laguneb ning kaotab oma degaseeriva toime.

Kuiva kloorlupja ja kloorlubjaputru võib kasutada püsivate mürkainete degaseerimiseks temperatuuri juures mitte alla +5°. Kloorlubi pleegitab ja söövitab riiet, rikub jalanõusid. Suurte kloorlubjakogustega töötamisel tuleb kasutada gaasitorbikuid, kaitsepõlle, kummikindaid ja -saapaid.

Ipriidi- või lüisiiditüüpi mürkainetega mürgistatud 1 m² pinna degaseerimiseks on vaja 0,4—0,5 kg kuiva kloorlupja, trikloortrietüülamiini degaseerimiseks aga 0,8—1 kg/m². Kloorlubjapudru kulunorm on 1 l/m². Kloorlubjaga degaseeritud maa-alad muutuvad kahjutuks 30 minuti möödumisel peale degaseerimist ja neid võib ületada tavalistes jalanõudes.

Maastiku ja teiste pindade degaseerimiseks võib kasutada veel kaltsiumhüpokloriti kakskolmandikaluselise soola vesilahuseid, mis oma omadustelt on sarnased kloorlubjaga.

Sulfurüülkloriid on kollaka värvusega õhu käes suitsev vedelik. Omab teravat ärritavat lõhna, kutsub esile köha, lämmatust ja pisaratevoolu, talvel ei külmu, suvel aurab kergesti. Lahustub hästi diklooretaanis ja teistes orgaanilistes lahustajates, niiskuse mõjul põhjustab metallide roostetamist. Sulfurüülkloriid tekitab nahapõletusi ja söövitab riiet. Sulfurüülkloriidiga töötamisel tuleb kasutada gaasitorbikuid, kaitsepõlle, kummikindaid ja -saapaid.

Maastiku, teede ja mitmesuguste teekatete degaseerimisel kasutatakse sulfurüülkloriidi kas puhtal kujul või 50%-lise lahusena diklooretaanis. Teda võib kasutada ka talvel (temperatuuri juures kuni —25°), kulunorm on 0,8—1 l/m². 15 minuti möödumisel degaseerimisest võib territooriumi ületada tavalistes jalanõudes.

Diklooramiinid B ja T kujutavad endast kas valgeid või vähe kollakaid kerge kloori lõhnaga kristalle. Vees praktiliselt ei lahustu, lahustuvad tetrakloorsüsinikus, diklooretaanis ja teistes orgaanilistes lahustajates.

Püsivate mürkainetega mürgistatud transpordivahendite, metall-, puit- ja kummitoodete degaseerimiseks kasutatakse diklooramiinide B ja T 10%-lisi lahuseid diklooretaanis.

Degaseerivaid lahuseid valmistatakse enne nende tarvitamist, kuna pikemaajalisel hoidmisel nad kaotavad oma degaseeriva toime.

Kuivas olekus diklooramiine B ja T säilitatakse vineertrumlites. Diklooramiinide B ja T lahused põhjustavad riide pleekimist ja metallide roostetamist.

Ammoniaagi vesilahus (ehk nuuskpiiritus), mis sisaldab 20—25% ammoniaaki, on terava lõhnaga läbipaistev vedelik. Ammoniaagi aurud põhjustavad ülemiste hingamisteede ärritust, kõrgete kontsentratsioonide juures aga avaldavad kahjustavat toimet närvikavale ja südamele, mille tõttu suurte ammoniaagi vesilahuse kogustega töötamisel tuleb tarvitada ettevaatusabinõusid.

Ammoniaagi vesilahust kasutatakse fosgeeniga, difosgeeniga, lüisiidiga, sinihappega ja tabuunitüüpi mürkainetega mürgistatud objektide degaseerimiseks. Mürkainete degaseerimisel kasutatakse ammoniaagi vesilahust nii auruna kui ka vedelal kujul; teda säilitatakse ja transporditakse raudvaatides või klaaspudelites.

Teatud juhtumitel kasutatakse degaseerimiseks veel naatriumsulfiidi, sööbenaatriumi ja mõningaid teisi aineid.

Lahustajaid kasutatakse degaseerivate ainete lahustamiseks ja degaseerivate lahuste valmistamiseks ning mürgistatud esemetelt mürkainete mahapesemiseks.

Lahustajatega on soovitav degaseerida peamiselt püsivate mürkainetega mürgistatud metallpindu. Degaseerivate lahuste valmistamiseks kasutatakse kõige sagedamini diklooretaani ja tetrakloorsüsinikku. Bensiini, petrooleumi, solaaröli

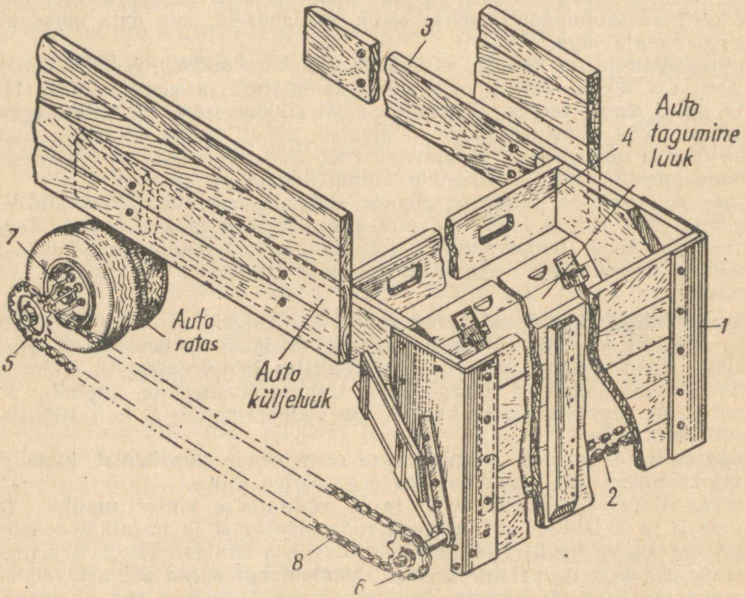
ja teisi nendetaolisi lahustajaid kasutatakse mürkainete degaseerimiseks mahapesemise teel.

Degaseerimisel kasutatud lahustaja võib põhjustada mürgistust, sest see sisaldab endas lahustunud mürkainet. Sellepärast peab lahustajatega degaseerimisel kasutama gaasitorbikuid ning nahakaitsevahendeid.

Tehnilised degaseerimisvahendid

Tehnilistest vahenditest kasutatakse degaseerimisel kommunaaltehnikat ja spetsiaalseid degaseerimisseadeldisi.

Maastiku degaseerimisel vedelate degasaatoritega kasutatakse mitmesuguseid kommunaaltehnika masinaid kastmispesemis- ja teisi



Joon. 62. Maastiku degaseerimise seadeldis:
1 — punker, 2 — puistajavõll, 3 — juhtlaud, 4 — põiklaud, 5 — hammasratas neljateistkümne hambaga, 6 — hammasratas kaheksa hambaga, 7 — kronstein, 8 — kett.

masinaid). Mehaanilisel degaseerimisel, degaseerivate materjalide läbihõõrumisel, mürgistatud pinnase, lume, prügi ja äratöödeldud materjalide koristamiseks kasutatakse pühkimismasinaid ja lumelaadijaid.

Mürgistatud territooriumi degaseerimisel kuivade degaseerivate ainetega kasutatakse liivapuistajaid ning degaseerimisseadeldistega varustatud veomasinaid.

Peamisteks degaseerimisel kasutatavateks spetsiaalseteks seadeldisteks on maastiku degaseerimise seadeldis, külgeriputatavad degaseerimisseadeldised, veetav degaseerimis-puisteseadeldis, degaseerimiskärud, seljaskantav degaseerimisseadeldis ja kandesõel.

Maastiku degaseerimise seadeldis (ПДМ) on määratud kuivade degaseerivate materjalide ja ainete puistamiseks.

Maastiku degaseerimise seadeldis (joon. 62) kujutab endast veomasina kasti külge kinnitatud puitraami. Seadeldise peaosadeks on raam, puistajavõll ja kettajam.

Raam valmistatakse laudadest ja tal on kolm seina — tagumine ja kaks külgmist. Neljandaks seinaks on auto tagumine luuk, mis lastakse alla 45°-se nurga all. Raami seinad koos neile kinnitatud tagumise autoluugiga moodustavad punkri. Punkri autole paigutamisel täidavad raami külgseinad suunajate ülesannet.

Kaitseks degaseeriva aine väljapudenemise vastu tehakse raami juhtlaudadesse 10 sm kaugusele autokasti põranda tagumisest servast kaks õnarat, milledesse asetatakse põiklaud.

Puistajavõll kujutab endast metallist toru, mille külge on keevitatud käpakesed. Võll asetatakse punkrisse selliselt, et tema käpakeste ja punkri tagumise seina vahel oleva prao laius ei ületaks 3 mm.

Ajam koosneb kahest hammasrattast, veoauto ratta külge monteeritavast kronsteinist ning ketist. Kronstein ja vedajahammasratas monteeritakse veoauto vasakpoolse tagumise ratta külge, kuna veetavhammasratas kinnitatakse puistajavõlli väljaulatava võlli osa külge.

Degaseerivat ainet antakse punkrisse käsitsi (labidatega) ning puistatakse välja veomasina tagumise vasakpoolse ratta külge kinnitatud kettajamilt liikumapandava puistajavõlli pöörlemisega.

Külgeriputatav degaseerimisseadeldis (ПДП) monteeritakse mitmesugust tüüpi veoautode külge ja teda kasutatakse samaks otstarbeks kui maastiku degaseerimise seadeldistki.

Külgeriputatav degaseerimisseadeldis koosneb punkrist, puistemehhanismist, ajamist ja tõmbitsatest.

Punker on määratud kuiva degaseeriva aine mahutamiseks ja tema külge monteeritakse kõik seadeldise üksikosad.

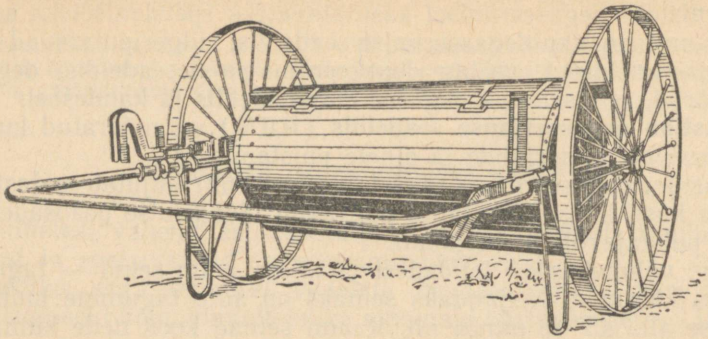
Puisteaine väljasõelumiseks kasutatakse puistemehhanismi.

Ajami ülesandeks on veoauto tagumiselt parempoolselt rattarummult pöörlemise edasiandmine puistemehhanismi trumlivõllile.

Tõmbitsat kasutatakse autokasti külgluukide kinnitamiseks.

Veoauto liikumisel antakse tagumise parempoolse ratta pöörlemine edasi vedajavõlli ja kettajami kaudu puistemehhanismi võllile. Trummel asub degaseeriva ainega täidetud punkri alumises osas. Trumli pöörlemisel langeb degaseeriv aine trumlile, kust ta sõelutakse ühtlaselt välja maastikule.

Veetav degaseerimis-puisteseadeldis (СВДП) on määratud maastiku degaseerimiseks seal, kus ei saa kasutada maastiku degaseerimise ja külgeriputatavat degaseerimisseadeldist. Veetav degaseeri-

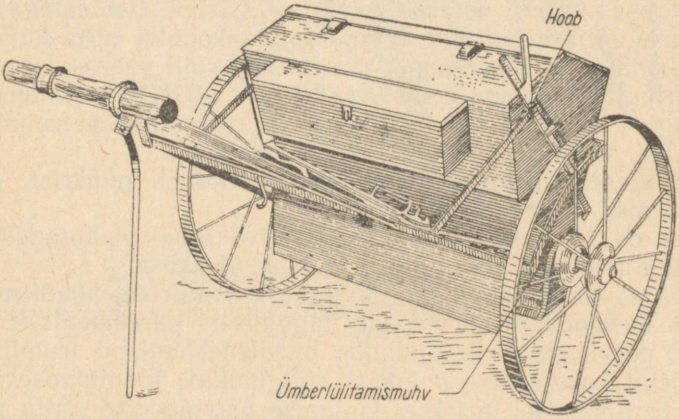


Joon. 63. Veetav degaseerimis-puisteseadeldis

mis-puisteseadeldis (joon. 63) kujutab endast rattapaarile asetatud silindrilist metallpunkrit. Seadeldise liikumise ajal degaseeriva aine väljasõelumine toimub punkri võnkumise tõttu.

Seadeldise tühikaal on 55 kg. Punker mahutab 80 kg kloorlupja. Degaseeritava riba laius on 1 m, riba pikkus ühekordse laadimise juures on 200 m, seadeldise tühjenemise aeg on 3—4 minutit, seadeldist teenindab kolm inimest.

Veetavat degaseerimiskäru (ВДП) kasutatakse nagu veetavat degaseerimis-puisteseadeldistki väiksemate, peamiselt tasaste pindade degaseerimiseks.



Joon. 64. Veetav degaseerimiskäru

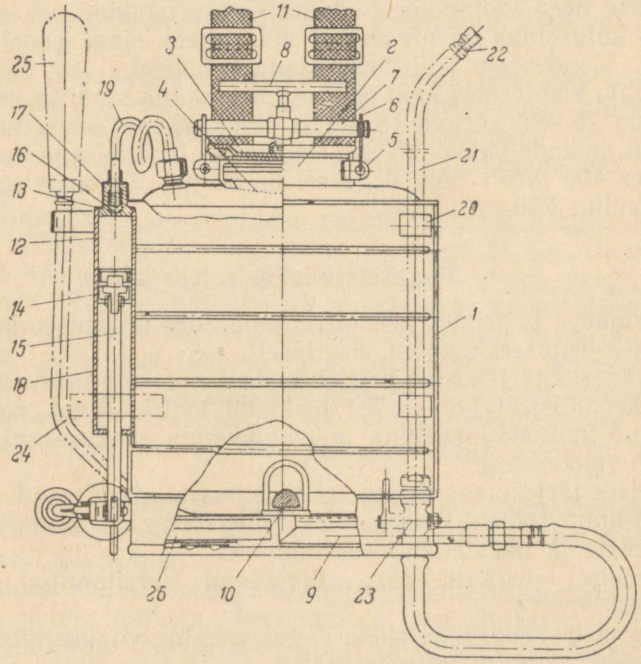
Veetav degaseerimiskäru (joon. 64) kujutab endast rattapaarile asetatud metallkasti. Rataste teljele on liikumatult kinnitatud voldilisest raudplekist trummel. Kast täidetakse kloorlubja või mõne muu puistatava degaseeriva ainega.

Seadeldise liikumisel degaseeriv aine haaratakse pöörleva trumli voltide vahele ja puistatakse maha läbi seadeldise alumises lahtikäivas osas oleva puistepilu ja metallharja.

Kasti külge on kinnitatud veoraam koos käepideme ja toega. Raam moodustab seadeldise tiisli, mille abil seda saab edasi lükata. Töötamise ajal kinnitatakse tugi haagiga (ketiga) juhtraami põikpuu külge.

Seadeldise tühikaal on 53 kg. Seadeldis mahutab 55 kg kloorlupja; degaseeritava riba laius on 90 sm, pikkus ühekordse laadimise juures 140 m, kloorlubja puistetihedus on 300—400 g/m² kohta, seadeldise tühjenemise aeg on 5—6 min., tööjõudlus umbes 1000 m²-tunnis.

Seljaskantavat degaseerimisseadeldist (РДП) kasutatakse vertikaalsete pindade, metallkonstruktsioonide ja teiste esemete degaseerimiseks vedelate degaseerimislahuste või lahustajatega piserdamise teel.



Joon. 65. Seljaskantav degaseerimisseadeldis:

1 — reservuaar, 2 — kael, 3 — kaas, 4 — sõelfilter, 5 — aasad, 6 — look, 7 — pingutusvarb, 8 — pingutuskruvi, 9 — väljavoolutoru, 10 — filter, 11 — õlarihmad, 12 — kolvisilinder, 13 — silindri pea, 14 — kolb, 15 — kolvivarras, 16 — kuulventiil, 17 — vedru, 18 — õhuimemise ava, 19 — õhutoru, 20 — klamber, 21 — joatoru, 22 — pihustaja, 23 — joatoru kraan, 24 — käepideme varras «rännakasendis», 25 — käepide, 26 — tagavaraosade karp.

Seljaskantav degaseerimisseadeldis (joon. 65) koosneb metallreservuaarist, õhupumbast ning joatoruga varustatud kummivoolikust. Reservuaarist väljaspool asuv õhupump koosneb silindrist, kolvist ning pumba ülemises osas asuvast kuulventiilist. Joatorul on kraan, mille otsas on pihusti.

Seadeldisel on kummitihendiga varustatud kaas, mis suletakse tihedalt sulgemisseadeldise abil. Kaane alla seadeldise avasse on pandud sõel. Seadeldise alumises osas on käepide, mis on kangi abil ühendatud pumba varrega. Seadeldis on varustatud õla- ja vöörihmadega. Seadeldise tühikaal on 8,5 kg, töömaht 8,5 l, täidetuna kaalub seadeldis umbes 18 kg (see oleneb degaseeriva lahuse erikaalust), joa pikkus 2 m.

Kandesõel on määratud väikeste maa-alade ja peamiselt ebatasaste kohtade (teeäärte, kraavide jms.), lehtrite ja veetavate degaseerimisseadeldistega degaseerimata jäänud paikade degaseerimiseks.

Kandesõel on puust kast tagasikäänatavate käepidemetega. Kast on varustatud äralükatava kaanega ja aukudega terasplekist põhjaga. Transportimisel lükatakse käepidemed kasti, töötamisel pööratakse need väljapoole ja kinnitatakse haakide või riiviga. Kasti ühes külgseinas on presendist või nahast sang seadeldise kandmiseks. Kandesõelu võib valmistada kohapeal.

Tühja kandesõela kaal on 7 kg, kloorlubja mahutavus 20 kg, kasti pikkus 75 sm, kõrgus 18 sm ja laius 50 sm; sõela augu läbimõõt 5 mm, aukude vahed 1,5 sm; ühekordse laadimisega (puistetiheduse juures 400 g/m²) võib degaseerida 50 m², tühjenemise aeg 3 min.; tööjõudlus 750 m²/tunnis.

Degaseerimistööde teostamine

Linnades ja teistes asustatud punktides organiseeritakse ja teostatakse degaseerimistöid järgmiselt.

Esimeses järjekorras degaseeritakse püsivate mürkainetega täidetud keemilistest pommidest tekkinud lehtrid ning rajatakse läbipääsud kannatadasaanute ja elanikkonna evakueerimiseks mürgistatud rajoonidest.

Teises järjekorras degaseeritakse territooriumi osad, mis on vajalikud linna (objekti) normaalse elutegevuse taastamiseks või avariitehniliste ja päästetööde teostamiseks.

Seejärel degaseeritakse ülejäänud territoorium, ehitised ja hooned.

Linna transpordi ja riiete degaseerimine viiakse läbi KÕ statsionaarsetes degaseerimisasutustes.

Pärast degaseerimistööde lõpetamist viiakse läbi KÕ formeeringute masinate ja materjalosa, varustuse ning riietuse degaseerimine ja mürgistatud maa-alal töötanud isikulise koosseisu sanitaartöötlemine.

Püsivate mürkainetega täidetud lennupommidest tekkinud **leht-**

reid degaseeritakse kuiva kloorlubjaga ülepuistamise teel. Arvestades selle juures tuleleegi tekkimise võimalust, tuleb tuleohtlikes kohtades kasutada kas niisutatud kloorlupja või segada seda mulla või liivaga.

Lehtrist väljapaiskunud muld ja kivid kogutakse kokku, segatakse kloorlubjaga ja maetakse lehtriauku. Tilkvedelate mürkainetega mürgistatud alad lehtrite ümbruses tuleb samuti degaseerida.

Läbikäigud degaseeritakse mürgistatud rajoonides vähemalt 45 sm laiuses. Läbikäikude rajamine toimub kas pinnase pealmise kihi eemaldamisega või selle katmisega isoleeriva kihiga, milleks kasutatakse kuiva savi, mulda, tuhka või teisi puistematerjale. Isoleerkihi paksus peab olema vähemalt 8—10 sm. Läbikäikude rajamisel võidakse samuti kasutada kas kloorlupja, kustutatud lupja või teisi taolisi aineid.

Mürgistatud maa-alade isoleerimine kohalike materjalidega on ajutine abinõu, mis tagab ainult kaitse tilkvedela mürkainega mürgistamise vastu ning vähendab teatud ajaks õhu mürgistamist mürkaurudega. Läbikäikude ehitamiseks või teatud maa-alade katmiseks kasutatud isoleerivad materjalid kogutakse kokku ja veetakse selleks eraldatud kohtadesse, kuna vabanenud alad aga degaseeritakse.

Mürgistatud maa-alade degaseerimist teostatakse kas kohalike või spetsiaalsete degaseerivate ainetega. Tuleb silmas pidada, et kunstliku katteta mürgistatud pinnase degaseerimine on kaunis raske, sest püsivate mürkainete tilgad imbuvad maapinda kuni 10 sm sügavusele ja isegi rohkem.

Munakivisillutise degaseerimiseks vaikse ilma või nõrga tuulega puistatakse esiteks degaseerivat materjali, seejärel (5—10 minuti möödumisel) kastetakse degaseeritava kihi pealispinda veega ning hõõrutakse läbi. Tugeva tuule korral niisutatakse esmalt degaseeritavat pinda ja alles siis kantakse sellele degaseeriva materjali kiht. Peale kahe-kolmekordset läbihõõrumist eemaldatakse degaseerivad materjalid kas kastmis-pesemismasinate abil või käsitsi (luudadega pühkimise, labidatega kraapimise või veega mahapesemise teel).

Asfaltkattesse tungivad püsiva mürkaine tilgad 2—4 sm sügavusele.

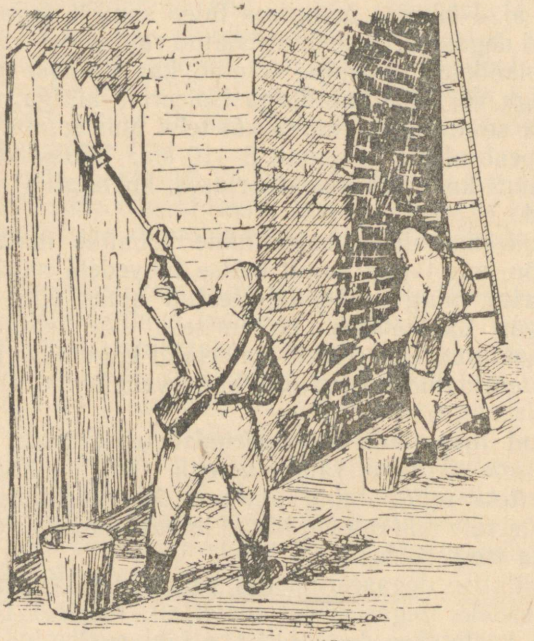
Asfaltkatete degaseerimise kord on sama kui munakivisillutise juures. Pärast degaseeriva materjali läbihõõrumist kontrollitakse degaseerimise täiuslikkust.

Hoonete ja ehitiste seinte degaseerimisel kasutatakse pudrutaolist degaseerivat ainet, millega degaseeritav pind ühtlaselt kaetakse pintslitega, eelnevalt mürgistatud kohti niisutades, ja hõõrutakse siis kaks-kolm korda läbi (joon. 66).

Degaseerimise kordamise vajadusel tuleb vana, varem seinale kantud degaseeriva aine kiht maha pesta või maha kaapida ning degaseerimistöid korrata.

Hoonete katused jäetakse suuremalt osalt looduslikuks degaseerimiseks või uhetakse tugeva surve all veega. Katuste veega uhtmisel

tuleb hoolitseda vee ärajuhtimise eest linna kanalisatsioonivõrku või selleks kaevatud aukudesse. Kohad, mille kaudu uhtevesi voolab kanalisatsioonivõrku, samuti ka augu põhi puistatakse rikkalikult üle kloorlubjaga. Pärast tööde lõpetamist aetakse augud kinni kloorlubja ja mulla seguga.



Joon. 66. Seinte degaseerimine

Puitesemeid degaseeritakse kloorlubjapudruga. Pärast kloorlubjapudru kahe-kolmekordset läbihõõrumist 10—15 minuti jooksul kontrollitakse degaseerimise täiuslikkust. Kui pinnal ikkagi avastatakse lagunemata mürkainet, siis eemaldatakse varem pealekantud kloorlubjapuder ning korratakse degaseerimist. Täieliku degaseerimise saavutamisel uhetakse kloorlubi veega ära.

Hästi värvitud puitesemeid võib degaseerida lahustajatega nagu metallesemeidki (sellistel juhtumitel, kui mürkaine pole värvisse tunginud). Väheväärtuslikke puitesemeid ei degaseerita, vaid need põletatakse.

Metallesemeid degaseeritakse sõltuvalt nende otstarbest kas kloorlubjapudruga, lahustajatega, keetmisega, kuuma veega pesemisega või jäetakse looduslikuks degaseerimiseks.

Enamik metallesemeid degaseeritakse lahustajatega. Masinate, tööpinkide ja muude suurte esemete degaseerimist alustatakse alati ülevalt. Enne degaseerimisele asumist tuleb muretseda kaks nõu:.

üks lahustaja jaoks ja teine töö juures tarvitatud kaltsude kogumiseks. Tuleb alati meeles pidada, et tarvitatud kaltsud, mis on läbi imbunud mürgistatud lahustajaga, muutuvad mürgiseks.

Väikesed kaltsutükid niisutatakse lahustajas ning väänatakse kergelt välja. Läbihõõrumist teostatakse kahel korral, kusjuures iga kord kasutatakse värsket lahustajat ja puhtaid kaltse. Pärast degaseerimise lõpetamist hõõrutakse degaseeritud esemed kuivaks.

Enne masinate, tööpinkide ja teiste sääraste esemete degaseerimisele asumist tuleb nendelt kõrvaldada mustus ja määrdeõli.

Degaseerimisel kasutatud kaltsud ja lahustaja põletatakse.

Väikesed metallesemed, mis keetmisel ei rikne, degaseeritakse vees keetmisega 30—40 min. jooksul. Pärast keetmist tuleb ese hästi kuivaks hõõruda ja vajaduse korral õlitada.

Puhtaid metallesemeid võib degaseerida kuuma veega pesemisega surve all või auruga töötlemise teel.

Suuri metallesemeid (talad, raudteerööpad jne.) degaseeritakse kloorlubjapudruga, mis hiljem maha pestakse.

Riiete, jalatsite ja pesu degaseerimine. Riideid ja pesu degaseeritakse kas tuulutamisega, 2%-lises sooda vesilahuses keetmisega või sellekohastes kambrites õhu-auruammoniaagi seguga töötlemisega.

Püsiva mürkaine aurudega mürgistatud riiete, jalatsite ja pesu degaseerimiseks tuulutamise teel on suvel vaja 2 kuni 3 tundi, talvel aga 6—8 tundi. Püsiva mürkaine tilkadega mürgistatud riideid võib degaseerida samuti tuulutamisega, kuid selleks on tarvis tunduvalt rohkem aega (mitu päeva või isegi nädalat).

Keetmisega degaseeritakse puuvillriiet, kummitooteid ja teisi taolisi asju.

Õhu-auruammoniaagi ja auruammoniaagiga degaseerimine seisneb püsivmürkainete lagundamises veeauru ja ammoniaagiseguga. Seda viisi kasutatakse villaste riietusesemete, puuvilltoodete, viltide, mütside, vatiriietuse, gaasitorbiku paunade ja nahkjalatsite degaseerimiseks erilistes degaseerimiskambrites.

Gaasitorbikute degaseerimine. Püsivate mürkainete tilkadega mürgistatud gaasitorbikuid degaseeritakse järgmiselt: kummist osad 1—1,5 tunni vältel vees keetmisega; kurnad (väljastpoolt) — lahustajatega; paunad 1—1,5 tunni vältel vees keetmisega.

Pärast vees keetmist loputatakse kummist osad ja paunad külma veega ja kuivatatakse.

Degaseerimine talvel. Enamik degaseerivaid materjale reageerivad madala temperatuuri juures püsivate mürkainetega nõrgalt, seepärast pole talvel nende kasutamine otstarbekohane. Lumikatte parim degaseerimisviis on mürgistatud lumekihi eemaldamine. Mürgistatud lumi veetakse linnast välja selleks määratud kohtadesse. Juurdepääsu sinna võib avada suvel alles pärast seda, kui degaseerimise täiuslikkus on hoolikalt kontrollitud.

Ebapüsivate mürkainete degaseerimine. Õhu käes hajuvad ebapüsivad mürkained kiiresti, seepärast tuleb neid degaseerida ainult

tuuleta kohtades. Teatud juhtumitel osutub vajalikuks degaseerida lennupommide lõhkemisest tekkinud lehtrid, selleks et lõpetada neist mürkaine aurude eraldumine.

Ruumide ja esemete ebapüsivatest mürkainetest degaseerimise põhimeetodiks on tuulutamine.

Juhul kui ruumide tuulutamine on võimatu, teostatakse siseruumide õhu degaseerimist keemilisel teel degaseerivate lahustajate piserdamisega seljaskantavaist degaseerimisseadeldistest või teistest pihustajatest.

Keemiliste pommide lõhkemisest tekkinud lehtrid valatakse üle veega või degaseerimislahustega.

Igasuguseid riietusesemeid ja jalatseid tuulutatakse kuni mürkaine lõhna kadumiseni.

Fosgeeni, difosgeeni, sinihappe ja tabuuni tüüpi mürkainete degaseerimisel kasutatakse ammoniaagi, leeliste ja hüposulfiidi kui ka raua- ja vasesoolade vesilahuseid.

Toiduainete, loomasööda ja vee degaseerimine

Mürkainetega mürgistatud toiduained, loomasööt ja vesi võivad kujuneda inimeste ja loomade mürgistuse allikaks.

Toiduainete ja loomasööda mürgistusaste oleneb mürkaine omadustest, selle toime kestusest, meteoroloogilistest tingimustest ning mõnedest muudest põhjustest.

Rukkisse, kaera, hirssi ja teistesse teraviljadesse tungivad püsiva mürkaine tilgad 3—5 sm, jahusse ja mannasse aga 0,5—2 sm ning õlgedesse ja heintesse kuni 10 sm sügavusele.

Teraviljasaaduste hoidmisel kottides peetakse osa mürkainet kinni kotiriide poolt, osa aga tungib kotti 1—1,5 sm sügavusele. Võis ja taimeõlides, rasvas ja margariinis lahustub püsiv mürkaine kiiresti. Tahketes rasvades ulatub püsiva mürkaine tilkade läbitungivus kuni 3 sm-ni. Aed- ja puuviljadesse imbuvad mürkainetilgad 0,5—1 sm sügavusele. Küpsetatud leivasse tungivad püsiva mürkaine tilgad mõne millimeetri sügavusse.

Toiduainete mürgistuse tunnuseks on nende värvuse muutumine ning õliste tilkade ja plekkide ilmumine.

Toiduaineid ja loomasööta degaseeritakse ainult tuulutamisega või pealmise mürgistatud kihi kõrvaldamisega (keemilised degaseerimisviisid ei ole siin kasutatavad). Ebapüsivate mürkainete aurud eemaldatakse tuulutamisega.

Difosgeeni ja kloorpikriini tüüpi ebapüsivate tilkvedelate mürkainetega mürgistatud toiduaineid ja loomasööta degaseeritakse samuti tuulutamisega. Erandi moodustavad rasvad, mis ei ole degaseeritavad (neid võib kasutada ainult tehniliseks otstarbeks).

Vedelate püsivate mürkainetega tugevasti üle valatud toiduained ja loomasööt kuuluvad hävitamisele. Kuid üksikute tilkadega mürgistamisel võib neid osaliselt tarvitada. Selleks eemaldatakse looma-

söödalt ja õlgedelt mürgistatud kiht (10—12 sm) samuti teraviljaja jahukottidest, ülejäänud osa aga tuulutatakse.

Puittaaras säilitatavaid toiduaineid, kuhu vedelad püsivad mürkained ei saa tungida, degaseeritakse tuulutamisega. Püsiva mürkaine taarasse sattumisel toiduained kas hävitatakse või neid kasutatakse osaliselt.

Konserve (klaas- või plekkpurkides), vaate ja muud tihedalt suletavat taarat degaseeritakse kas mehaanilise puhastamisega või kuumade leelis- või seebilahustega pesemisega.

Vee degaseerimist teostatakse spetsiaalsete keemiliste reagentidega töötlemise teel või settimisega ja filtreerimisega liivafiltrites.

Mürgistuskahtlaste kui ka degaseeritud toiduainete, loomasööda ja vee toiduks kasutamine on lubatud ainult KÕ meditsiin- või veterinaarteenistuse loal (laboratoorsete uurimiste alusel).

6. DESAKTIVEERIMINE

Riietelt, varustuselt, tehnikalt, ehitistelt ja maastikult radioaktiivsete ainete eemaldamist nimetatakse desaktiveerimiseks. Inimese kehale sattunud radioaktiivsete ainete kõrvaldamiseks viiakse läbi sanitaartöötlemine.

Olenevalt kujunenud olukorrast teostatakse desaktiveerimist ja sanitaartöötlemist kas osaliselt või täies ulatuses ja vastavalt sellele nimetatakse neid kas osaliseks või täielikuks.

Juhul kui maastik, ehitised ja mitmesugused esemed on üheaegselt mürgistatud nii radioaktiivsete kui ka mürkainetega, soovitatakse enne teostada degaseerimist ja siis desaktiveerimist.

Desaktiveerimine viiakse läbi ainult neil juhtumitel, kui maastiku, ehitiste, esemete ja riiete mürgistustase ületab lubatud normi.

Territooriumi, ehitiste ja mitmesuguste esemete desaktiveerimine

Radioaktiivsete ainetega mürgistatud territooriumi, ehitisi ja mitmesuguseid esemeid desaktiveeritakse radioaktiivse tolmu mehaanilise eemaldamise teel.

Linnades ja teistes asustatud punktides teostatakse desaktiveerimistöid üldreeglina järgmiselt: esmajärjekorras desaktiveeritakse tänavail, platsidel ja hoovides läbikäigu- ja läbisõidukohad, kasutamiseks vajalikud maa-alad, kuid samuti tähtsamate tööstusobjektide ja KÕ ehitiste territooriumid. Teises järjekorras desaktiveeritakse hoonete ja ehitiste välispinnad ja kolmandaks ruumide sisemus, majapidamistarbed, tööstusseadmed ja kõik muu.

Asfalteeritud ja sillutatud tänavad, platsid, hoovid jms. desaktiveeritakse nendelt tolmu ja prügi kõrvaldamisega või veega puhtaks uhtmisega.

Sillutamata tänavate, platside ja hoovide desaktiveerimist teostatakse algul samuti tolmu ja prügi hoolika eemaldamisega. Kui aga see ei anna soovitud tulemusi, siis eemaldatakse pealmine pin-

nasekiht 3—4 sm sügavuselt või küntakse (kaevatakse) see ümber 20 sm sügavuselt.

Mürgistatud prügi ja eemaldatud pinnase materjal veetakse välja selleks spetsiaalselt eraldatud kohta või kaevatakse maasse selliselt, et kattekihi paksus oleks vähemalt üks meeter.

Mürgistatud territooriumi üksikute sillutamata maa-alade desaktiveerimist võib teostada kas pealmise pinnase kihi eemaldamisega üleskündmise (ümberkaevamise) teel või mürgistamata mullaga või teiste käepärast olevate mürgistamata materjalidega (killustikuga, liivaga, šlakiga või turbaga) katmise teel. Kattekihi paksus peab olema vähemalt 8—10 sm.

Parkide, aedade ja ilupuiestike kasutamise vajaduse korral desaktiveeritakse neid järgmises korras: puudelt ja põõsastelt pestakse radioaktiivne tolm maha joatorust tuleva veejoaga hoolika uhtmise teel; teedelt pühitakse mürgistatud tolm hoolikalt ära, vajaduse korral aga eemaldatakse maapinna pealmine kiht 2—3 sm sügavuselt ja maetakse aukudesse. Puude ja põõsaste vaheline maapind aga kaevatakse labidatega 20 sm sügavuselt ümber.

Hoonete ja ehitiste välispindade desaktiveerimiseks pühitakse neid harjadega, kraabitakse kaabitsatega ja uhetakse ohtralt kastepesemismasinate, tuletõrjemasinate, mootorpumpade, tuletõrje käsipumpade või veevarustustorustikuga ühendatud voolikute joatorust saadava tugeva veejoaga. Desaktiveerimist alustatakse katusest ja liigutakse allapoole.

Hoonete ja ehitiste sisepindasid desaktiveeritakse tolmuimejate abil või pehmete harjadega radioaktiivse tolmu maha pühkimise teel. Pärast lae ja seinte desaktiveerimist pestakse hoolikalt põrand.

Enne tööde alustamist kantakse kerged esemed ruumidest välja, kus toimub nende desaktiveerimine. Ülejäänud esemed desaktiveeritakse üheaegselt ruumiga.

Tööstusettevõtete tsehhides ja garaažides, kus on vee ärajuhtimise seadmed, teostatakse lae ja seinte desaktiveerimist jaotorust veega uhtmisega.

Toiduainete ja loomasööda desaktiveerimine

Kõik üle lubatud normi radioaktiivsete ainetega mürgistatud toiduainete ja loomasööda liigid kuuluvad desaktiveerimisele. Hermeetilises taaras hoitavaid toiduaineid võib kasutada sihipäraselt pärast taara desaktiveerimist, kui nad ei ole muutunud radioaktiivseks sundradiatsiooni toimel.

Olenevalt toiduainete, loomasööda hulgast ja liigist, pakendi kvaliteedist ning mürgistuse iseloomust ja astmest teostatakse nende desaktiveerimist järgmiselt:

mürgistatud taara asendatakse puhtaga;

mürgistatud kiht eemaldatakse kühvlite, labidate, kaabitsate ja nugade abil;

taara välispinda pestakse veega või erilise pesupulbri vesilahusega ja hõõrutakse seejärel kaltsudega;

teatud juhtumitel aga lastakse vedelaid mürgistatud toiduaineid settida ja kallatakse põhjasettinud osa ära.

Radioaktiivse tolmuga mürgistatud kottides hoitavad pudevad toiduained (teravili, kruubid, jahu, kliid, sool, suhkur) kallatakse ettevaatlikult puhastesse kottidesse või muusse taarasse. Juhul kui toiduaine on pakitud kahekordsesse kotti, võetakse välimine kott ära, kuna sisemist kontrollitakse dosimeetriliselt. Kui sisemine kott osutub mürgistatuks, kallatakse toiduained puhtasse taarasse.

Toiduainete ümberpaigutamisel tuleb hoolitseda selle eest, et mürgistatud taara ei puutuks kokku puhtaga ja et radioaktiivne tolm ei kanduks desaktiveerimisplatsi puhtale poolele.

Kastides ja tünnides hoitavate toiduainete (tahkete rasvade, makaronide, kala) desaktiveerimisel pestakse ja hõõrutakse esiteks taarat. Juhul, kui dosimeetriline kontroll näitab, et taara ei ole mürgistatud või selle mürgistus ei ületa lubatud normi, loetakse desaktiveerimine lõpetatuks. Kui aga mürgistus ületab lubatud normi, viiakse läbi teistkordne desaktiveerimine. Kui taara teistkordse desaktiveerimise tagajärjel selle mürgistusaste ei lange, siis võetakse toiduained taarast välja ja viiakse läbi nende dosimeetriline kontroll. Mürgistamata toiduained kallatakse (laotakse ümber) puhtasse taarasse, mürgistatud toiduained aga desaktiveeritakse või jäetakse pikemaks ajaks seisma.

Konservide desaktiveerimiseks pestakse nende karpe veega või erilise pesupulbri vesilahusega (enne pesemist eemaldatakse karpidelt määrdekiht).

Värskeid köögivilju desaktiveeritakse korduva ja ohtra veega pesemisega.

Vorste, värsket liha ja kala desaktiveeritakse veega pesemise teel, vajaduse korral aga mürgistatud kohtade äralõikamisega.

Pärast desaktiveerimist toiduained kuivatatakse.

Kuhjades (hakkides) olevat heina ja õlgi desaktiveeritakse pealmise kihi eemaldamise teel. Pressitud heina riitadelt eemaldatakse pealmised kimbud, mis pärast lahtipakkimist desaktiveeritakse.

Toiduained ja loomasööt, mida pole võimalik desaktiveerida, kuulub hävitamisele (need põletatakse või maetakse maasse asustatud punktidest ja veeallikatest eemale).

Aukude sügavus, milledes toimub põletamine, peab olema 1,5—2 m; pärast põletamist tuleb need tingimata kinni ajada.

Mürgistatud toiduainete maasse matmisel peab mullakatte paksus olema vähemalt 1,5—2 m. Enne augu kinniajamist valatakse mürgistatud toiduained (loomasööt) üle petrooleumi või naftaga.

Vee desaktiveerimine

Üle lubatud normi radioaktiivsete ainetega mürgistatud vett võib kasutada vajaduse korral ainult tehniliseks otstarbeks (tulekahjude kustutamiseks, jõumasinate jahutamiseks).

Vee desaktiveerimist teostatakse linnade ja tööstusettevõtete vee-

puhastamisehitistes, nende reast väljalangemisel aga ajutistes veepuhastamisehitistes, mis sisustatakse vajalike seadeldiste ja seadmetega.

Šahtkaevu desaktiveeritakse selle põhja mudast (liivast, kruusast) puhastamise ja vee korduva väljapumpamise teel. Enne järjekordsele väljapumpamisele asumist tuleb kaevu šahti ja ülemist seinaosa hoolikalt veega pesta. Peale selle desaktiveeritakse ka kaevu lähem ümbrus 15—20 m raadiuses.

Inimeste sanitaartöötlemine ja riiete desaktiveerimine

Olenevalt olukorrast teostatakse inimeste sanitaartöötlemist ja nende riietuse desaktiveerimist kas piiratud või täies ulatuses. Vastavalt sellele jaotatakse need osaliseks või täielikuks.

Osalise sanitaartöötlemise korral eemaldatakse radioaktiivsed ained ainult katmata kehaosadelt.

Täieliku sanitaartöötlemise juures on ette nähtud radioaktiivsete ainete eemaldamine kogu kehalt ning silmade, nina ja suu limaskestadelt.

Riiete osalist desaktiveerimist teostatakse gaasitorbikus pärast mürgistatud rajoonist väljumist. Mürkaine puudumisel võib desaktiveerimist teostada respiraatoris või vati-marlimähises.

Mürgistatud rajoonides viibivate KÕ formeeringute isikuline koosseis läbib eelkõige dosimeetrilise kontrolli ja esialgse meditsiinilise ülevaatuse.

Täieliku sanitaartöötlemise peavad läbi tegema ainult need, kellel pärast osalist sanitaartöötlemist avastatakse lubatud normist suuremat riiete või katmata kehaosade radioaktiivset mürgistust.

Isikud, kes on saanud haavata, põrutada või põletushaavu, läbivad vajaduse korral sanitaartöötlemise meditsiinilise esmaabi punktides, statsionaarsetes meditsiinilise abi punktides või teistes raviasutistes.

Täieliku sanitaartöötlemise ja desaktiveerimise läbiviimisel kontrollitakse tingimata dosimeetriliselt inimeste, riietuse ja tehnika mürgistusastet nii enne sanitaartöötlemist ja desaktiveerimist kui ka pärast seda.

Elanikkonna ja KÕ formeeringute isikulise koosseisu täielikku sanitaartöötlemist ja nende riietuse, varustuse ja tehnika täielikku desaktiveerimist teostatakse järgmistes KÕ ehitistes: statsionaarsetes pesemispunktides, riiete degaseerimise jaamades, transpordi degaseerimise platsidel ja organiseeritavates pesemis-desaktiveerimispunktides.

Riiete, varustuse ja individuaalsete kaitsevahendite täielikuks desaktiveerimiseks kasutatakse pesemis-desaktiveerimispunktides degaseerimisseadeldisi, seljaskantavaid degaseerimisseadeldisi ja hüdropulte, jõhvharju, vihtu ja keppe, takku, kaltse ja heinast ning õlgedest palmikuid.

Riiete, jalanõude ja mitmesuguste esemete desaktiveerimise platsid rajatakse sanitaartöötlemise platside lähedusse.

Platsi mustal poolel valmistatakse ette töökohad desaktiveerimiseks, kuid samuti ladu desaktiveerimisele mittealluvate riiete ja varustuse hoidmiseks.

Riietuse ja varustuse desaktiveerimise töökohad sisustatakse riidepuudega, laudade (kilpidega) ja pesunööridega; nahk- ja kummijalanõude, gaasitorbikute näokatete ja kummikinnaste desaktiveerimiseks taotakse töökohtades maasse vaiad või kaevatakse tulbakesed; keemiakaitsevahendite desaktiveerimise kohad sisustatakse laudade ja riidepuudega.

Kõik töökohad varustatakse veega, erilise pesupulbri vesilahuste ja bensiiniga, kuid samuti ämbrite, harjade (pintslite), vihtade, keppide, takkude ja kaltsudega.

Platsi puhtale poolele ehitatakse riiulid ja tõmmatakse pesunöörid, mida kasutatakse desaktiveeritud riiete, varustuse, keemiakaitsevahendite, jalanõude ja teiste esemete kuivatamiseks. Talvel veega ja eriliste pesupulbrite vesilahustega töödeldavate jalanõude, gaasitorbikute, kinnaste ja teiste esemete desaktiveerimiseks sisustatakse platsil soojad ruumid.

Pärast desaktiveerimist kontrollitakse iga eset dosimeetriliselt. Mürgistuse avastamisel antakse esemed teistkordseks desaktiveerimiseks või saadetakse mehaanilisse pesumajja.

Transpordi desaktiveerimine

Transpordi ja mõningate tee-ehitusmasinate desaktiveerimine viiakse läbi transpordi degaseerimise jaamades või ajutistel transpordi desaktiveerimise platsidel, mis organiseeritakse linna (objekti) KÕ ülema või KÕ formeeringu ülema otsusel.

Transpordi desaktiveerimine võib olla osaline või täielik.

Osaline desaktiveerimine seisneb nende detailide mitmekordses läbihõõrumises (pühkimises), milledega teenindav personal alaliselt kokku puutub.

Täielik desaktiveerimine seisneb kõikide pindade hoolikas pesemises, puhastamises ja läbi hõõrumises.

Transpordi radioaktiivsete ja mürkainete seguga mürgistamise korral viiakse enne läbi degaseerimine ning siis pärast dosimeetrilist kontrolli desaktiveeritakse.

Ajutised platsid ühe või teise transpordiliigi desaktiveerimiseks rajatakse mürgistamata rajoonis. Igal platsil peab olema must ja puhas pool. Mustal poolel paiknevad küllaldase vee, eriliste pesupulbrite vesilahuste, bensiini, petrooleumi kui ka kaltsude (takkude), luudade (harjade) ja kaabitsate tagavaradega varustatud töökohad. Platsi puhtal poolel aga valmistatakse ette töökohad desaktiveeritud transpordi, tööriistade jms. puhastamiseks ja määrimiseks.

Transpordi desaktiveerimine viiakse läbi kas erikomandode või teenindava personali poolt keemikute-desaktivaatorite juhtimisel.

Ettevaatusabinõud töötamisel mürkainetega ja radioaktiivsete ainetega mürgistatud maastikul

Töid mürgistatud rajoonides ja degaseerimisel ning desaktiveerimisel tuleb teha kõigi olemasolevate ettevaatusabinõude rakendamisega. Selleks tuleb kasutada individuaalseid keemiakaitsevahendeid, kinni pidada ettenähtud söömise, suitsetamise ja puhkamise korrast, vähendada tööaega radioaktiivsete ainetega mürgistatud maastikul. Pärast tööde lõpetamist mürgistatud rajoonis tuleb läbi viia sanitaartöötlemine ja riiete, varustuse ning tehnika degaseerimine ja desaktiveerimine.

Töö ajal mürgistatud rajoonis peab KÕ formeeringute isikuline koosseis rangelt juhinduma järgmistest reeglitest:

teostama kõiki töid suuruselt õigesti valitud keemiakaitsevahendites;

riietuma keemiakaitsevahenditesse ainult selleks määratud kohas;

mitte maha võtma ega lahti nööpima keemiakaitsevahendeid ilma ülema või komandöri käsuta;

mitte istuma, põlvitama ega vajaduseta kätte võtma mingisuguseid esemeid mürgistatud maa-alal;

mitte kokku puutuma mürgistatud objektidega, kui see ei ole hädavajalik;

mitte sööma, suitsetama ega rahuldama loomulikke vajadusi mürgistatud territooriumil;

ettevaatlikult käituma degaseerimise ja desaktiveerimise juures tarvitatud kaltsude, takkude ja teiste materjalidega;

teostama kõikide tööde juures mürgistatud individuaalsete keemiakaitsevahendite ja riiete kahjutuks tegemist (isikuline koosseis, kes teostas desaktiveerimist ja degaseerimist, on kohustatud läbima sanitaartöötlemise).

7. DESINFEKTSIOON, DESINSEKTSIOON JA DERATISATSIOON

Epideemilises koldes haigestumiste vältimiseks ja haigustumisjuhtumite vähendamiseks viiakse läbi haiguste tekitajate, edasiandjate ja välises keskkonnas infektsioonikandjate (putukate, puukide ja närijate) hävitamisele suunatud üritusi. Need jaotatakse **desinfektsiooniks**, s. o. mikroobide ja toksiinide hävitamine, **desinsektsiooniks** — putukate ja puukide hävitamine ja **deratisatsiooniks** — närijate hävitamine.

Desinfektsiooni teostatakse füüsiliste ja keemiliste meetoditega. Desinfektsiooni füüsiliste meetodite hulka kuulub mürgistatud esemete mõjustamine kõrge temperatuuri (keetmine, auruga töötlemine, põletamine) ja otseste päikesekiirte toimega.

Kõrge temperatuur on üks kindlamaid kahjutuks tegemise vahendeid. Näiteks 2—5-minutilisel keetmisel hävivad kõik spoore mittetekitavad mikroobid, spooretekitavate mikroobide hävimine toimub 1—2-tunnilisel keetmisel, toksiinide hävitamine aga 30 min. jooksul.

Auru ja kuuma niiske õhuga (auru-õhuseguga) desinfektsiooni-kambrites töötlemisel 100—120°-se temperatuuri juures hävivad spoore mittetekitavad mikroobid 30 min. jooksul, kuna spooretekitavad vormid aga kolme tunni jooksul.

Otsesed päikesekiired hävitavad mikroobid kahe kuni viie tunni jooksul. Kuid limas, rõgas ja teistes valkainetes leiduvad mikroobid võivad säilitada oma eluvõime isegi päikesekiirte mitmetunnilisel toimel.

Desinfektsiooni keemiliste viiside juures hävitatakse mikroobid, spoorid ja toksiinid keemiliste ainete abil, millede kirjeldus tuuakse allpool.

Kloorlupja kasutatakse 10%- ja 20%-liste kloorlubjapiima ja pleegitavate lahuste näol. Maastiku desinfitseerimiseks kasutatakse kuiva kloorlupja selle järgneva veega kastmisega. 10%-lise kloorlubjapiima valmistamiseks võetakse 1 kg kloorlupja ühe ämbri vee kohta (10 l), kuna 20%-lise jaoks 2 kg. On soovitav kasutada ainult äsjavalmistatud värsket kloorlubjapiima. Maastiku desinfitseerimiseks võib veel kasutada kaltsiumhüpokloriti kaks-kolmandikaluselise soola 10%-lisi vesilahuseid, talvetingimustes aga sulfurüülkloriidi 50%-list lahust diklooretaanis.

Pleegitatud lahuste valmistamiseks võetakse 10%-list kloorlubjapiima ja sadestatakse seda 24 tunni jooksul pimedas kohas; saadud läbipaistev lahus kallatakse ettevaatlikult pealt ära ja seda kasutatakse vajalike segude valmistamisel. Kloorlubja pleegitatud lahuseid kasutatakse toidunõude, toidublokkide töökohtade, käte, pesu jms. desinfitseerimiseks.

Desinfitseerimiseks kasutatav kloorlubi peab sisaldama vähemalt 15% aktiivset kloori.

Kuna kloorlubi pleegitab riideid ja vähendab nende vastupidavust, siis kasutatakse teda peamiselt laoruumide, transpordi, laevade ja maastiku desinfitseerimiseks.

Võrreldes kloorlubjaga on **klooramiinid B ja T** palju tugevamate bakteriotsüüdsete omadustega. Desinfektsiooniks kasutatakse klooramiine, mis sisaldavad vähemalt 25% aktiivset kloori. Tarvitamiseks valmistatakse neid 0,2—10%-liste vesilahuste näol. 0,2—5%-lised lahused hävitavad mikroobe, 10%-lised lahused hävitavad spoorseid vorme kahekordsel kastmisel, 30—40-min. vaheajaga. Klooramiinide nõrgad kontsentratsioonid ei kahjusta esemeid, mispärast neid aineid võib kasutada ruumide, mööbli (toasisustuse), nõude ja pesu desinfitseerimiseks.

Diklooramiinidel B ja T on samad omadused, mis klooramiinidelgi, kuid vees nad ei lahustu. Diklooramiini 10%-list lahust diklooretaanis kasutatakse desinfitseerimiseks talvel.

Karboolhape (fenool) puhtal kujul kujutab endast spetsiifilise lõhnaga suuri prismataolisi kristalle. Praktikas kasutatakse tihti vedelat fenooli (90% fenooli ja 10% vett); vedel karboolhape on roosat värvi. 68°-se temperatuuri juures fenool seguneb veega igasuguses vahekorras.

Ruumide, mööbli, mitmesuguste esemete ja pesu desinfitseerimiseks kasutatakse nii 3—5%-list karboolhappe lahust kui ka seebi-karboollahuseid (2% rohelist seepi, 3% karboolhapet ja 95% vett). Lahused hävitavad kiiresti spoore mittetekitavaid mikroobe, kuid spooridele ei avalda peaaegu mingit mõju.

Toiduainete hoidmiseks ja nende töötlemiseks määratud ruumide desinfitseerimiseks ei ole fenooli lahuste kasutamine soovitav. Fenool on mürgine ning imbub kiiresti läbi naha. Fenooliga töötamisel tuleb panna kätte kummikindad.

Formaliin (formaldehüüdi 40%-line vesilanus) on terava lõhnaga läbipaistev värvuseta vedelik. Formaliin tapab kiiresti mikroobe. Teda tarvitatakse 1—10%-liste vesilahustena ja ka aurudena. Kasutatakse ruumide, riiete ja pehmete asjade desinfitseerimiseks. Formaliin ärritab silmade limaskesti ja hingamisteid. Suure kontsentratsiooniga formaliiniaurude sissehingamine võib põhjustada raskekujulist mürgistust.

Lüsool — tumepunane ebameeldiva lõhnaga õline vedelik, lahustub kergesti vees, piirituses ja bensiinis. Lüsooli vesilahused on värvitud ja vahutavad hästi. Lüsooli lahused hävitavad kiiresti haigusi tekitavaid mikroobe. Neid kasutatakse 3—10%-lise kontsentratsiooniga kuumade vesilahuste näol ruumide, majapidamistarvete, riiete, jalanõude, nahk- ja kummitoodete töötlemisel.

Sööbenaatrium (kaustiline sooda) on vees hästi lahustav valge kristalliline aine. Mürgine. On tugeva desinfitseeriva toimega toksiinidele. Kasutatakse 2—10%-liste kuumade lahustena ruumide, ladude ja toiduainetetööstuste desinfitseerimisel.

Kustutamata lubi — hall-valge värvusega tahked tükid, mis vee toimel muutuvad kustutatud lubjaks. Desinfitseerimiseks kasutatakse 10—20%-lisi kustutatud lubja lahuseid. 10%-lise lahuse valmistamiseks võetakse 1 kg kustutamata lupja, kustutatakse seda ühe liitri veega ja siis lisatakse 9 l vett. Kasutatakse hoonete, ruumide, ladude, kaubavagunite, käimlate ja pinnase desinfitseerimiseks. Lubjaga töötamine nõuab suurt ettevaatust, eriti tuleb hoida silmi.

Maastiku, hoonete, ruumide tehnika ja transpordi desinfitseerimisel kasutatakse tehniliste vahenditena samu masinaid ja seadeldisi, mida degaseerimiselgi.

Nakatatud riideid, vormiriietust, varustust, jalanõusid ja kaitsevahendeid desinfitseeritakse mitmel viisil. Põhiviisiks on aga esemete töötlemine desinfektsioonikambrites auru-õhuseguga, auruga või auru-formaliiniseguga.

Auru-õhuseguga (auruga) desinfitseerimist teostatakse statsionaarsetes ja liikuvates desinfektsioonikambrites, samuti autodegaseerimisjaamades ja spetsiaalsetes tünnides ning eritünnkeetjates. Auru-formaliiniseguga desinfitseerimist aga viiakse läbi statsionaarsetes ja liikuvates auru-formaliinikambrites.

Auru-õhuseguga (auruga) desinfitseeritakse puuvillriideid ja auru toimel mitteriknevaid esemeid. Töötlemine kestab 10—30 min.

Auru-formaliiniseguga töödeldakse karusnahast ja puuvillasest riidest riietusesemeid, samuti nahkesemeid. Töötlemine kestab 30 minutist kuni 2,5 tunnini.

Soodalahuses keetmist (pesu keetmise seadeldises) kasutatakse puuvillesemete, pesu ja presendist asjade desinfitseerimiseks (kummist esemeid ja toidunõusid keedetakse ilma soodata).

Kummist (impregneeritud) toodete, nahkjalanõude ja varustuse desinfektsiooniks kasutatakse desinfitseerivaid lahuseid.

Desinsektsioon ja deratisatsioon

Desinsektsiooni (putukate hävitamist) teostatakse füüsiliste ja keemiliste viisidega.

Füüsiliseks desinsektsiooniks kasutatakse kuuma õhku.

Keemilistest vahenditest on rohkem levinenud preparaadid DDT, heksakloraan, flitsiid, solvent ja teised ained. Gaasiliseks desinsektsiooniks tarvitatakse väävlishappe anhüdriidi ja kloorpikriini.

Desinsektsiooni läbiviimisel kasutatakse seljaskantavaid degaseerimisseadeldisi, hüdropulte, statsionaarseid ja liikuvaid kuumaõhukambreid, gaasikambreid, muldonn-kambreid, samuti ka auru- ja auru-formaliinikambreid.

Kuumaõhukambrites töödeldakse riideid, magamistarbeid, pehmet inventari. Algul soojendatakse esemeid kuni 45°-ni ja alles hiljem tõstetakse temperatuur kambris 100—105°-ni; töötlemine kestab 25—30 min. Gaasikambrites töödeldakse peamiselt riideid. Töötlemise kestus on kuni 12 tundi, gaasihulk võetakse arvestusega 100 g ühe kuupmeetri desinfektsioonikambri mahu kohta.

Võitluseks närijate vastu, kes võivad olla paljude epideemiliste haiguste edasikandjateks, on vaja hoolitseda territooriumi sanitaarhügieenilise seisukorra eest; tuleb vältida võimalusi närijate juurdepääsuks toiduainete ja joogivee juurde, hävitada neid kõikide võimalike vahenditega.

Närijate vastu võitlemise abinõude kompleksi nimetatakse deratisatsiooniks.

Närijaid hävitatakse mehaanilisel, keemilisel ja bakterioloogilisel viisil.

Mehaanilise viisi juures kasutatakse mõrdu, püünisraudu hiireja rotilõkse ning teisi lihtsamaid seadeldisi. Püütud närijad maetakse maasse või põletatakse ära.

Keemiline viis seisneb mürgistatud meelitussööda kasutamises, aukude tolmutamises mürgiga ja mürkgaaside kasutamises.

Mürkidest kasutatakse tsinkfosfiiti, krõssiiti, baarium- ja naatrium-fluoratsetaati, arseeni jm.

Deratisatsiooniks kasutatakse samuti mürkgaase (väävlihappe anhüdriidi ja kloorpikriini).

Kloorpikriini kasutamisel deratisatsiooniks peab selle kontsentratsioon olema vähemalt 27 ml (45 g) ühe kuupmeetri õhu kohta. Kloorpikriin on 5,7 korda õhust raskem. Sattunud põranda alla ja urgastesse, hävitab ta seal närijad. Kloorpikriini lõhn peletab pikemat aega eemale ka teised närijad. Pärast kloorpikriini kasutamist tuleb hoolikalt kinni toppida praod ja augud põrandaaluses, selleks et gaasi ei tungiks ruumidesse.

Bakterioloogilise meetodi kasutamine põhineb mikroobidega nakatatud meelitussöötade kasutamisel, mis kutsuvad esile närijate hulgas massilist haigestumist (episootiat) ja lõppemist. Selleks otstarbeks kasutatakse hiirte ja rottide tüüfuse tekitajaid, mis ei kutsu esile inimeste ja koduloomade haigestumist.

Inimeste sanitaartöötlemine

Elanikkonna sanitaartöötlemine jaotatakse osaliseks ja täielikuks.

Osaline sanitaartöötlemine viiakse läbi otsekohe pärast bakterioloogilise relvaga kahjustamist. See seisneb riietuse ja jalanõude mehaanilises puhastamises ja näo, kaela ja käte desinfitseerimises keemiakaitsepakendi vedelikuga, desinfitseerivate lahustega või (hädakorral) kuuma seebiveega. Osalisel sanitaartöötlemisel võib kasutada klooramiini 0,5—1%-lisi desinfitseerivaid lahuseid.

Vaatamata olemasolevatele kaitsevahenditele ja osalisele sanitaartöötlemisele peab tõvestavate mikroobidega ja toksiinidega nakatatud elanikkond läbima täieliku sanitaartöötlemise statsionaarsetes pesemispunktides, sanitaarläbilaskepunktides või statsionaarsete või liikuvate desinfitseerimisseadeldistega spetsiaalselt sisustatud saunades.

Täielik sanitaartöötlemine seisneb keha katmata osade töötlemises desinfitseerivate lahustega ja sellele järgnevas kogu keha pesemises kuuma vee ja seebiga. Sanitaartöötlemisele saabunud inimesed lähevad gaasitorbikuid peast võtmata lahtiriietumisruumi. Seljast äravõetud riided antakse desinfitseerimiskambrisse. Dokumendid antakse hoiule.

Meditsiinitöötaja vaatab läbi kõik sanitaartöötlemisele kuuluvad isikud ja suunab nad pesemisruumi. Pärast gaasitorbiku äravõtmist töödeldakse esmalt nägu, kael ja käed desinfitseerivate lahustega, seejärel pestakse ennast kuuma duši all.

Täieliku sanitaartöötlemise teevad läbi ka KÕ formeeringute isikuline koosseis ja desinfektsioonitöid teostanud isikud.

Vee ja toiduainete desinfitseerimine

Vee bakteriaalse reostamise korral desinfitseeritakse seda termilisel, mehaanilisel või keemilisel viisil.

Termiline desinfitseerimisviis (keetmine) on üks kindlamaid ja lihtsamaid, mida tuleb kasutada kõikidel juhtumitel.

Vee mehaaniliseks desinfitseerimiseks kasutatakse asbest-tselluloosi- ja riide-söefiltreid. Sogast vett koaguleeritakse eelnevalt (hõljuvate osakeste sadestumine) ning siis filtreeritakse.

Vee keemilist desinfitseerimist teostatakse kloreerimise abil, mida viiakse läbi veevärgi puhastusseadmetes vastavalt spetsiaalsetele eeskirjadele. Individuaalsed veetagavarad desinfitseeritakse pantotsiidi tablettidega (4 tabletti 1 l vee kohta).

Epideemilise kolde rajoonis asuvad toiduained ja loomasööt peavad olema üle vaadatud sanitaar-epidemioloogiliste jaamade esindajate poolt, kusjuures desinfitseerimine toimub nende otsuste kohaselt.

KUUES PEATÜKK

PÄÄSTE- JA AVARII-TEHNILISED TÖÖD

1. PÄÄSTETÖÖD

Fugass- või aatomipommidest hoonetele tekitatud ulatuslike purustuste korral tekivad rusud, mis ummistavad lähemat ümbrust ja matavad enda alla tänavaid, läbisõiduteid ning varjendite sisse- ja väljapääse.

Kõigi KÕ avarii-tehniliste allüksuste esmajärguliseks ülesandeks on inimeste päästmine ja abi andmine kannatadasaanuile. Samaaegselt päästetöödega võtavad avarii-tehnilised allüksused tarvitusele abinõud purustuste edasise levimise kõrvaldamiseks.

Purustatud hoonete, veevärgi, kanalisatsiooni, elektri- ja teiste kommunaalvõrkude taastamistöid teostatakse üldreeglina ehitusorganisatsioonide poolt pärast päästetööde lõpetamist.

Päästetöid alustatakse otsekohe pärast avarii-tehniliste allüksuste ründekoldesse saabumist.

Enne päästetööde alustamist tuleb hoolikalt üle vaadata vigastatud hoone ja selle lähim ümbrus ning välja selgitada kohad, kus võib leiduda kannatadasaanuid. Varjendite ja teiste varjete asukohad määratakse kindlaks majade seintel säilinud suunanäitajate, õhukogumiskanalite asukohtade, päästeluukide väliskilpide ja muude tundemärkide ning elanike ja KÕ gruppide võitlejate seletuste järgi.

Tööde piirkonna uurimisel on vaja välja selgitada, kas ei ole karta edasist varisemist terveksjäänud majaosadele ja maa-alale, kus peavad töötama avarii-tehnilised allüksused. Inimesed tuleb ohustatud piirkonnast kiiresti välja juhtida, maa-ala piiristada ning võtta tarvitusele abinõud hädaohu vähendamiseks. Samaaegselt lülitatakse välja purustatud või vigastatud hoonesse sisenevad vesivarustus-, keskkütte-, gaasi- ja teised kommunaalvõrgud.

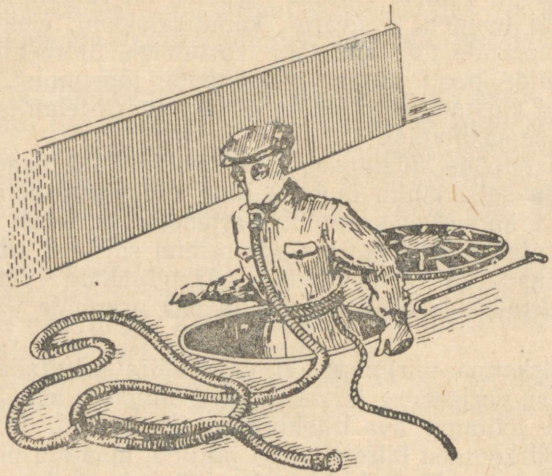
Lõhkemata lennupommide või mürskude avastamisel piiristatakse nende asukohad laudadest või mõnest muust käepärast olevast materjalist ehitatud piirdega ning teadustatakse sellest viivitamatult lähemasse KÕ staapi. Ei tohi lubada, et inimesed läheneksid lõhkemata lennupommidele või puudutaksid neid.

Purustatud hoonete ülevaatamisel tuleb olla ettevaatlik. Ei tohi unustada, et hoonete üksikud elemendid võivad variseda mitte ainult plahvatuse momendil, vaid ka hiljem, teatud aja järel, eriti aga raskete liiklemisvahendite möödumisel tekkinud põrutustest. Seepärast tuleb hoonele läheneda kõige ohutumast suunast, kuulatades müra või naginat, mis on peatse varisemise tunnuseks. Edasi tuleb liikuda ettevaatlikult, arvestades kiire eemaldumise võimalust hädaohutusse kohta.

Elektrivoolu all olevaid elektrijuhtmeid ning nendega ühenduses olevaid metallesemeid ei tohi paljaste kätega puudutada. Elektrivõrguga seoses olevatel töödel tuleb kasutada kummijalanõusid ja kummikindaid või kuivi kindaid.

Veevarustuse, kanalisatsiooni ja teistesse maa-alustesse kaevudesse laskumisel tuleb kasutada isoleerivat hapnikuseadeldist või gaasitorbiku näokatet, mis on ühendatud pika voolikuga (joon. 67). Vooliku ots jäetakse välja, mille kaudu värske õhk suundub näokatte alla. Võitleja, kes laskub kaevu, seob endale külge nööri, mille ots jäetakse maapinnale; kaevust väljatõmbamise signaalide suhtes lepitakse kokku enne kaevu laskumist.

Radioaktiivsete ainetega või mürkainetega mürgistatud piirkonnas töötamisel peab avarii-tehniliste allüksuste isikuline koosseis rakendama vastavaid kaitseabinõusid.



Joon. 67. Kaevu ülevaatus gaasitorbikus

Inimeste päästmine kinnivarisenud varjenditest

Inimeste päästmiseks kinnivarisenud varjenditest tuleb kõigepealt luua nendega side ja kindlustada varjendisse värske õhu andmist. Varjendisse värske õhu andmiseks peavad avarii-tehnilised allüksused kiiresti üles otsima ja puhastama õhukogumiskanalid. Juhul kui õhukogumiskanalid on purustatud või ummistunud, avatakse uksed ja päästeluugid või raiutakse selleks varjendi seina augud. Kui varjendi ümbrus on mürgistatud mürkainetega, radioaktiivsete ainetega või nakatatud tõvestavate mikroobide või toksiinidega, tuleb enne päästetööde alustamist ümbrus degaseerida (desaktiveerida, desinfitseerida).

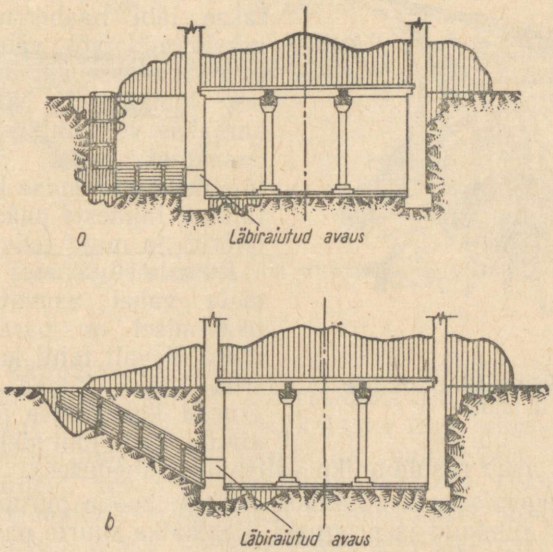
Auke raiutakse pneumaatiliste perforaatoritega, puuridega, suruõhuhaamritega või käsitsi kiviraiumispeitlitega, (läbimõõt 80—120 mm).

Aukude raiumine on kõige kergem välisseinte maapealses osas, keldriruumidega külgnevates varjendi siseseintes ja vahelagedes. Real juhtudel võib otstarbekohaseks pidada aukude lõikamist metallustes ja luukides, milleks kasutatakse autogeen- ja petrooleumilõikamisaparaate.

Massiliste purustuste ja avarii-tehniliste allüksuste piiratud arvu juures tuleb kõigepealt kindlustada kinnivarisenud varjendite varustamine õhu, vee ja toiduga ning seejärel jätkata päästetöid inimeste vabastamiseks varjenditest.



Joon. 68. Varemetesse läbikäigu tegemine



Joon. 69. Kinnivarisenud varjendite avarii-väljapääsude ehitamise näited

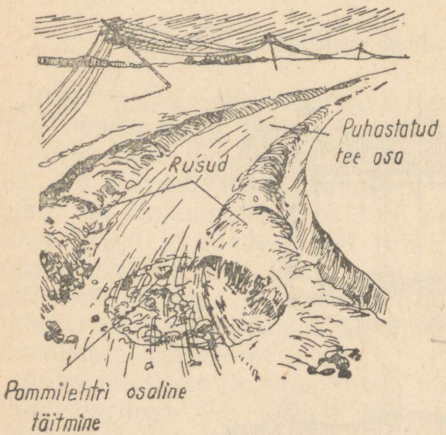
Vigastatud ja kinnivarisenud varjenditest inimeste väljatoomiseks tuleb kasutada olemasolevaid tagavara-väljapääse ja päästeluuke. Üks kõige vähem kinnivarisenud väljapääs vabastatakse rusudest nii, et oleks võimalik osaliselt avada uksi või päästeluuke.

Väga tugevasti kinnivarisenud sissepääsude vabastamine ei ole otstarbekohane. Sel juhul on kergem läbi raiuda varjendi sein või vahelagi. Augud raiutakse selliste mõõtmetega, mis võimaldavad inimesel välja roomata (kõrgus 0,4 m, laius 0,5—0,6 m).

Juhul kui sein, kuhu tahetakse raiuda ava, on ummistunud rusudega, tehakse rusudesse minimaalse laiusega läbipääs (joon. 68). Läbipääsu tegemiseks kasutatakse ekskavaatoreid. Mehhanismide puudumisel koristatakse rusud käsitsi.

Suure ja ulatusliku kinnivarisemise korral on kõige otstarbekam kaevata rusudele kõige lähedasemal vabal maa-alal vertikaalne või kallakkäik ja seejärel liikuda edasi horisontaalse käiguga kuni keldri seinani, mis siis läbi raiutakse (joon. 69). Sel juhul tuleb käigu seinu toestada puittugedega.

Osaliselt purustatud ruumides ja rusude all olevate inimeste päästmine



Joon. 70. Pommilehtri osaline täitmine

Kinnivarisenud väljapääsudega maapealsetes ruumides asuvate inimeste päästmiseks ehitatakse läbi naaberruumide terveksjäänud või vähepurunenud trepikodadesse või mujale ajutised läbikäigud. Nende kaudu kantakse või juhitakse kannatadasaanud välja. Trepikodade täieliku purunemise korral kasutatakse inimeste päästmiseks tuletõrje- ja muid redeleid.

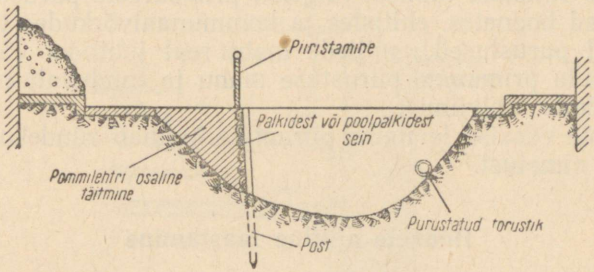
Rusude sügavuses hoone varemete vahel asuvate inimeste päästmisel on parem rususid mitte ülevalt lahti kaevata, vaid teha neis kitsad läbikäigud (rusud kaevatakse ülevalt lahti ainult neil juhtudel, kui kannatadasaanu asub rusuhunniku välispinna läheduses).

Käikude tegemiseks kasutatakse eeskätt hoone purunenud osade vahel olevaid tühikuid ja pragusid. Läbikäike suurte pankade vahel võib teha ainult sel juhul, kui nad on tugevasti kokku surutud, ei nihku ega lange sisse. Vaheseinad, vahelaed ja teised konstruktsioonide osad saetakse või raiutakse läbi. Käigu mõõtmed peavad

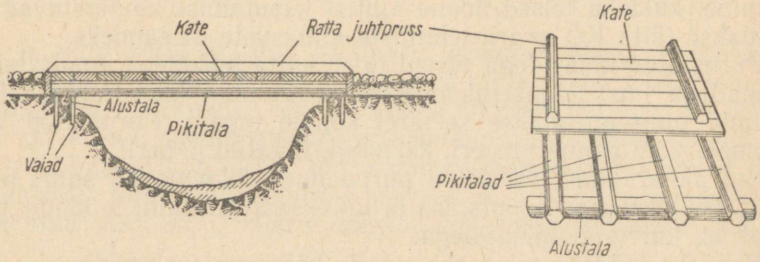
võimaldama kannatadasaanule juurdepääsemist ja tema väljatoomist.

Üheaegselt inimeste päästmisega kasutatakse avarii-tehniliste allüksuste isikulist koosseisu vältimatute tööde läbiviimiseks, et kindlustada KÕ transpordi pääsemist ründekoldesse. Selliste tööde hulka kuuluvad sõiduteede rusudest vabastamine ja lehtrite kinniajamine.

Sõiduteid vabastatakse buldooserite ja ekskavaatoritega või käsitsi (ühelt või mõlemalt poolt). Esmalt kindlustatakse vähemalt ühesuunaline liiklemine, milleks vabastatakse 3—3,5 m laiune riba.



Joon. 71. Nõlva kindlustamine pommilehtri osalisel täitmisel



Joon. 72. Üheavalise silla ehitamine üle pommilehtri

Lehtrite kinniajamine nõuab palju tööd, sellepärast tehakse suuremõõduliste lehtrite korral ümbersõiduks ajutised läbipääsud. Kui maa-ala laius sõiduteeks pole küllaldane isegi ühesuunalise liiklemise organiseerimiseks, siis täidetakse pommilehter osaliselt sealtpoolsest küljest, kust on vaja liiklus taastada (joon. 70). Tööde mahu vähendamiseks võib lehtri täidetava osa kindlustada palkidest, poolpalkidest või teistest käepärastest materjalidest seinaga (joon. 71).

Neil juhtudel, kui ümbersõiduga või lehtri osalise täitmisega ei saa taastada liiklemist, kaetakse lehter puitsillaga (joon. 72).

Purustatud hoonete vigastatud seinad, vahelaed ja teised konstruktsioonid, mis võivad variseda maa-alale, kus teostatakse päästetöid, lammutatakse või toestatakse ajutiselt palkidest kaldtugedega või trossidest vastupidavate tõmbitsatega.

2. ABINÕUD PURUSTUSTE LEVIMISE PIIRAMISEKS

Päästetööde kõrval võivad avarii-tehnilised allüksused veel aidata piirata õhukallaletungi tagajärjel tekkinud purustuste edasist levimist.

Pommide vahetust toimest tingitud primaarsete purustuste tagajärjel võivad hoonetes, ehitistes ja kommunaalvõrkudes tekkida sekundaarsed purustused[1], millede maht real juhtudel võib märgatavalt ületada primaarse purustuse mahu ja tunduvalt raskendada taastamistööde läbiviimist.

Purustuste edasise levimise piiramine kannab ründekollete lokaliseerimise nimetust.

Hoonete ajutine taastamine

Vigastatud seinte, vahelagede, katuste, treppide jms. taastamine erineb vähe oma iseloomult tavalistest remonttöödest ja see viiakse läbi ehitus-remonttöid teostavate organisatsioonide poolt. Väiksemate, eeskätt aga aknaraamide ja aknaklaaside vigastuste kõrvaldamine, kuid ka teised hoone ajutist kasutamist kindlustavad tööd võidakse jätta KÕ avarii-tehniliste allüksuste ülesandeks.

Purustatud klaasidega aknad tuleb katta tekkidega, madratsitega, vaipadega jms. Pärast akende ajutist katmist klaasitakse säilinud raamid ning asetatakse seejärel kohale tagasi. Purunenud klaasi asemele võib panna vineeri, kartongi, õlitatud paberit.

Kui aknaraamid on täiesti purunenud või nõuavad suurt parandust, võetakse nad hoopis ära ja lüüakse avad kinni laudade, paksu papi või kuivkrohviplaatidega.

Nendeks töödeks tuleb rakendada kõiki maja elanikke.

Purustatud välisuste asemele pannakse ajutised lihtsad uksed, mis on valmistatud 25—50 mm paksustest laudadest. Korterite tubadevahelised uksed ei kuulu taastamisele avariitööde korras.

Üksikute vigastatud kivi või betoontrepiastmete asemele pannakse ajutised astmed või ehitatakse astmete peale tihe laudkate ristliistudega.

Sagedasti esineb ka katuste vigastusi ja purustusi. Sõltuvalt kahjustuse iseloomust asendatakse üksikud plekitahvlid uutega või pannakse aukudele lapid katuseplekist, kotiriidest, katusepapist. Katuse tunduval vigastamisel või selle täielikul purustamisel ehi-

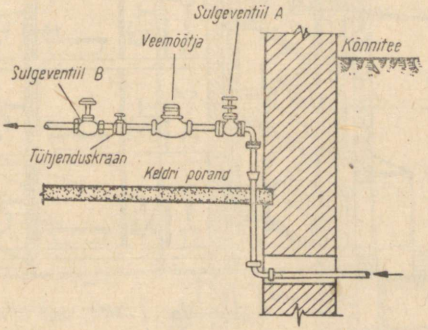
[1] Näiteks talvel aknaklaaside purunemise tagajärjel võivad külmuda ja reast välja langeda veevarustus, kanalisatsioon ja keskküte. Ahjude purunemise tagajärjel võivad tekkida tulekahjud jne.

tatakse ajutine lihtsustatud tüüpi katus, mis kaetakse sindlite või katusepapiga.

Maja sanitaartehnilised seadeldised

Veevarustus. Linna veevõrk koosneb magistraaltorustikust, mis annab vett linna mitmesugustesse rajoonidesse, ja harutorustikust, mille kaudu antakse vett linna kvartalitesse ja majadegruppidesse.

Maja veeühendustoru paikneb tavaliselt keldris (joon. 73). Maja veeühendustorule pannakse sulgeventiil A, veemõõtja, tühjendus-



Joon. 73. Maja veeühendus

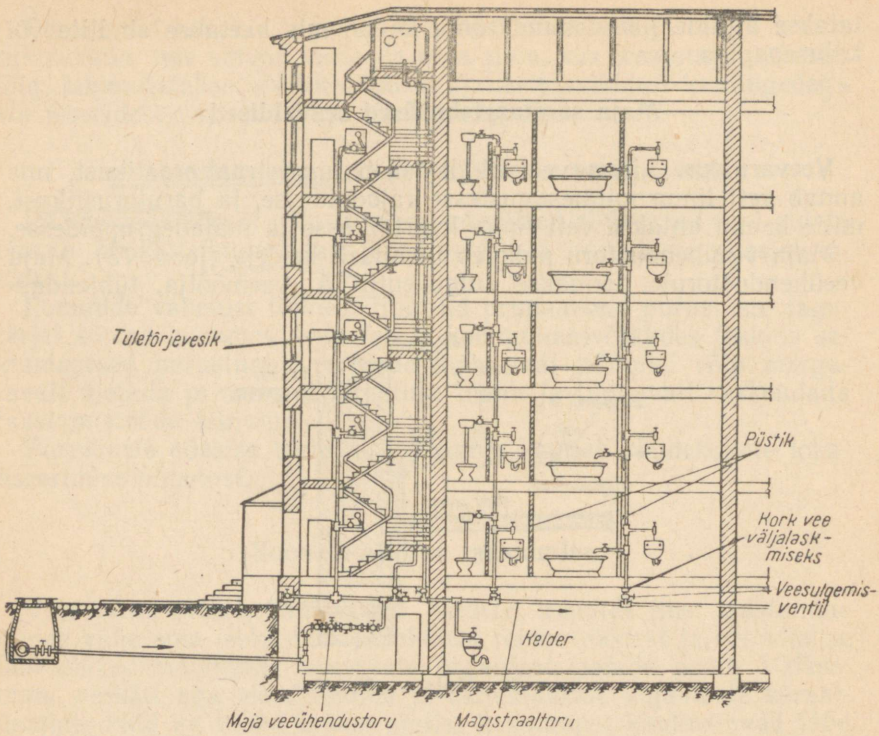
kraan ja sulgventiil B, mis on maja sisemise veevõrgu üldiseks sulgeventiiliks. Ventiili B järel paiknevad maja veetorustiku jaotusvõrgud. Maja veetorustiku ehituse skeem on näidatud joon. 74. Püstikutel on korteri ühendustorudega ühendamise kohtadel sulgeventiilid ja kolmikud korkidega, mis vajaduse korral võimaldavad vee väljalaskmist torustikust. Suurtel majadel võib ühe veeühendustoru asemel olla mitu toru, mis suunavad vett maja üldisesse jaotusvõrku.

Kui linna veevõrgus pole küllaldast survet, siis seatakse hoone pööningule üles tagavara-veepaak või võetakse tarvitusele muud abinõud vee andmiseks maja ülemistele korrustele.

Maja veetorustik saab kõige sagedamini vigastada üheaegselt maja enda vigastamise või purustamisega. Veetorustiku vigastuste tunnuseks on toru pragudest ja ühenduskohtadest väljapurskuv vesi, maapinnast joana vee väljapurskumine, vee vulin varemetes.

Veetorustiku rikked tuleb kõrvaldada kõige lühema aja jooksul, et vältida keldrite ja varjendite üleujutamist ning veesurve langust säilinud veetorustikus. Lihtsamaid vigastusi maja veevõrgus võivad kõrvaldada KÕ avarii-tehnilised allüksused. Linna veevõrgu avariid likvideeritakse avarii-tehniliste eri-allüksuste poolt.

Maja täielikul purunemisel tuleb otsekohe välja lülitada purustatud maja veevarustusvõrk üldisest linna veevõrgust. Selleks sule-



Joon. 74. Maja veevõrgu ehituse skeem

takse maja ühendustoru ventiil või siiber linnavõrgu hargnemiskohal.

Maja tunduvate vigastuste korral talvel lülitakse samuti maja veevarustusvõrk linna veevõrgust välja ja maja torustik lastakse tühjaks. Selleks on tarvis sulgeda maja ühendustoru ventiil, välja keerata väljalaskekorgid kõikides püstikutes ja avada keldris asuvate seadmete kraanid. Vee täieliku väljavoolamise kindlustamiseks avatakse veekraan iga püstiku kõige kõrgemas punktis.

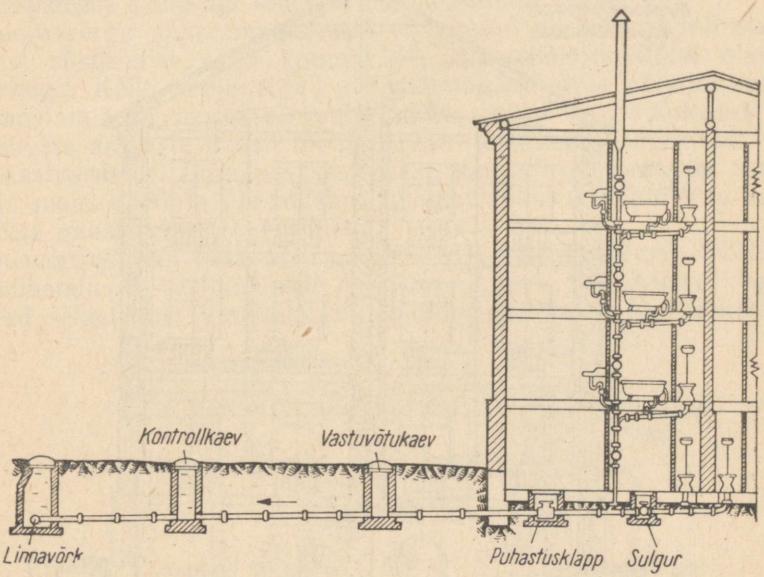
Hoone osalisel vigastamisel lülitatakse püstikud välja ainult maja purustatud osas.

Töötavad püstikud, mis läbivad mitteköetavaid ruume, soojustatakse hoolikalt (mähitakse vildiga või ehitatakse nende ümber laudadest kastid, mis täidetakse soojapidava materjaliga).

Töötavates veetorudes olevad praod parandatakse ajutiselt (vigastatud kohad mähitakse isoleerlindi mitmekordse kihiga või kummiga ning ümbritsetakse plekiga ja pigistatakse pigistusrõngastega kinni, mis paigutatakse iga 5—10 sm tagant). Hiljem keevitatakse praod kinni, võimaluse korral aga asendatakse torud uutega.

Kanalisatsiooni (joon. 75) ülesandeks on reovee ärajuhtimine asustatud punktidest.

Kanalisatsioonitorustiku purustamise tagajärjel võib reovesi valguda maapinnale ja ujutada üle teatud piirkonnad. Ka võib see keldrikorrusel asuva maja juhtme kaudu tungida sanitaarseadmetesse ning põhjustada keldrite üleujutamist.



Joon. 75. Maja kanalisatsiooni skeem

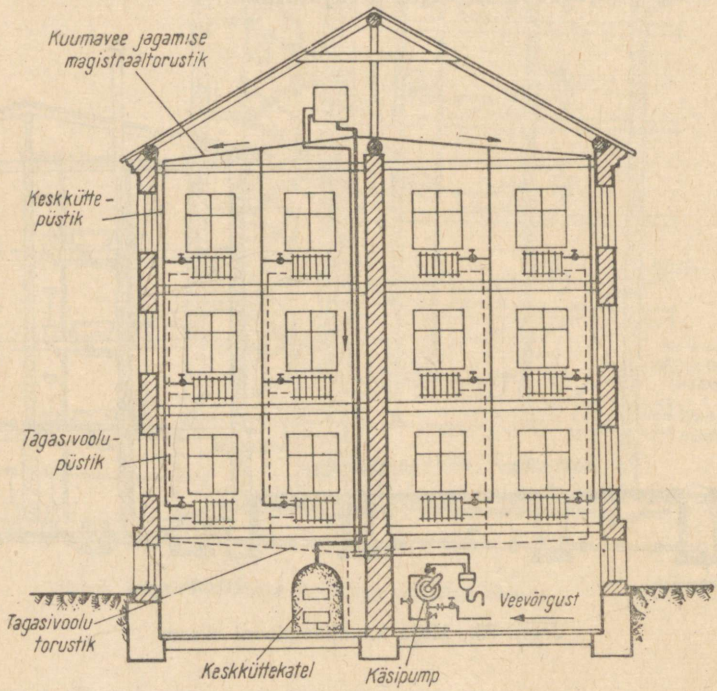
Õue ja tänava kanalisatsioonivõrgu vigastamise korral katkestatakse viivitamatult kõigi majas olevate sanitaarseadmete kasutamine. Veeandmine neile lõpetatakse ja kõikide keldrikorrusel olevate seadeldiste sulgurid, millede kaudu on võimalik reovee keldrisse tungimine, pannakse kinni (sulgurite puudumisel võetakse reovee ärajuhtimise seadmed maha ja torustiku avad suletakse puust korkidega.

Maja kanalisatsiooni kasutamine pärast veetorustiku väljalülitamist on kategooriliselt keelatud.

Talvel aknaklaaside massilisel purunemisel või kütteseadeldise avariijuhtudel tühjendatakse veest kõik sanitaarseadmed, kraanikausside ja vannide haisulukud ja (gaasi- ja puukütte) veesoojendajad. Selleks suletakse veetorustiku ventiilid kloseti veepaakide ja veesoojendajate juures, vesi lastakse välja, seejärel eemaldatakse vesi klosetipottidest. Kõikide reovee sanitaarseadmete haisulukkude alumises osas asuvad korgid keeratakse välja, samuti eemaldatakse vesi vannialusest haisulukust.

Suletud kanalisatsiooniga majades ehitatakse ajutised kuivkäimlad.

Küte. Elu- ja ühiskondlike majade kütmiseks kasutatakse kas ahjusid või keskküttesüsteemi (joon. 76), kus soojuse edasikandjaks on kuum vesi. Kuum vesi juhitakse küttesüsteemi kas maja kesk-



Joon. 76. Maja keskkütte skeem

küttekatlast või erilistest anumatest (boileritest), kus vett kuumendatakse soojuse-elektritsentraalist või rajooni keskkütte katlamajast tuleva auru või kuuma veega.

Hoone vigastamise või osalise purunemise korral eraldatakse purustatud majaosa keskküttevõrk üldisest süsteemist ventiilide ja kraanide sulgemisega. Nende puudumisel asetatakse püstikutesse ja juurdevoolutorudesse korgid. Purustatud ja mitteköetavat majaosa läbivad ekspluatatsioonis olevad torud aga soojustatakse vildi või mõne muu soojust isoleeriva materjaliga.

Küttesüsteemi tunduvate purustuste korral (eriti talvel) tuleb keskküttesüsteemist vesi kiiresti välja lasta.

Kui keskküttesüsteem töötas kohalikust (maja) keskküttekatlast, siis tuleb hoone vigastamise juhtudel üle vaadata katlaruum ning kindlaks teha katelde suitsulõõride ja korstnate, pumpade ja muu sisustuse seisukord.

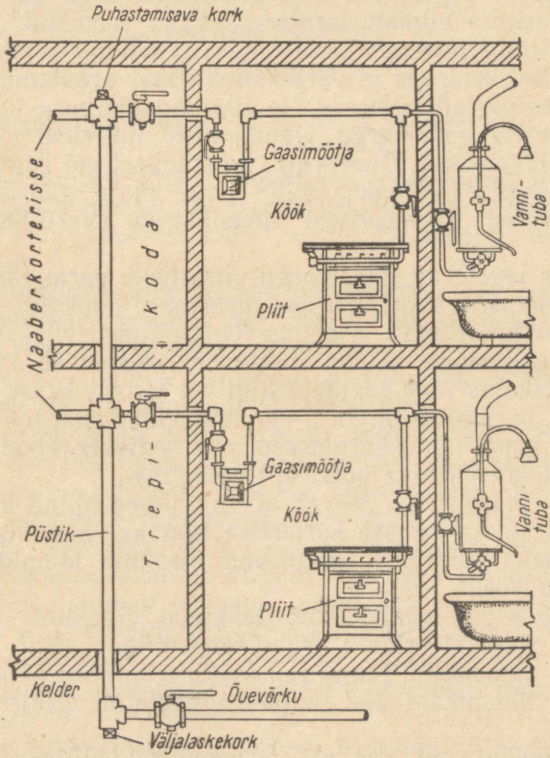
Korstna, lõõride ja katlamüürituse purunemisel kui ka vee valgumisel katla küttekoldesse katkestatakse kütmine kuni vigastuste kõrvaldamiseni (vajaduse korral lastakse vesi küttesüsteemist välja).

Osa katelde vigastamise korral lülitatakse vigastatud katlad küttesüsteemist välja ja kütmine jätkub osalise võimsusega. Neil juhtudel, kui keskküttesüsteemides on vigastatud pumbad või kui katkeb pumpade käivitamiseks vajaliku elektrivoolu andmine, võib küttesüsteem mõne aja töötada vee loomulikul survel.

Soojusvõrgu välise magistraali vigastatud piirkonnad lülitatakse muust süsteemist välja kuuma- ja tagasivoolutorustikul olevate siibritega. Kõiki soojusvõrgu väliste magistraalide väljalülitamise ja taastamisega seoses olevaid töid teostavad soojusvõrkusid teenindavate asutuste baasil loodud avarii-tehnilised allüksused.

Gaasivarustus. Linnades asetatakse gaasivõrgu teras- ja malmtorud maasse. Maja ühendustoru magistraalist eraldamiseks kasutatakse gaasikraane ja vesilukke.

Õuevõrgust või keldrisse paigutatud gaasitorustikust jätkuvad haruühendused vertikaalsete püstikutena, mis teenindavad hoone teatud sektsioone. Vertikaalsed püstikud ehitatakse kas trepikoda-



Joon. 77. Maja gaasivõrgu skeem

desse või läbi köökide. Igal korrusel hargnevad püstikust korterite torustikud. Trepikodades asuvate püstikute väljalülitamiseks, samuti igasse sektsiooni või igasse korterisse mineva haruühenduse sulgemiseks asetatakse neile gaasikraanid. Korteri harutorustikuga ühendatakse gaasipliidid, veesoojendajad ja muud soojendusseadmed (joon. 77).

Gaasitorustiku vigastuse tunnuseks on gaasi lõhna tekkimine. Vigastatud gaasijuhtmest väljavoolav gaas on väga tuleohtlik. Gaasi põlemasüttimisel on torustiku vigastatud piirkonnas vaja viivitamatult vähendada gaasi juurdevoolu vigastatud kohale, selleks et vähendada gaasileeki. Leeki tohib kustutada ainult siis, kui see muutub vaevalt märgatavaks. Seejärel määritakse gaasi väljavoolu koht saviga, kaetakse niiske mullaga või visatakse peale märgi kaltse.

Hoone rusude alla kogunev gaas annab õhuga segunedes plahvatusohtliku segu, mille plahvatus võib põhjustada täiendavaid purustusi, tulekahjusid ja nõuda inimohvreid. Peale selle on tarbegaas mürgine.

Gaasivõrgu vigastamise juhtudel peavad avarii-tehnilised allüksused lülitama vigastatud hooneosa gaasivõrgu gaasimagistraalist välja, panema vigastusterajoonis välja eripostid, kelle kohustuseks on vältida tule kasutamist gaasitatud piirkonnas. Maapealsetes ruumides, keldrites ja varjendites gaasi avastamisel tuleb viivitamatult sealolevad inimesed üle viia hädaohutusse kohta.

Maja sisemise gaasivõrgu vigastamisel lülitakse välja üksikud korterid või hooneosad. Õuevõrgu vigastamisel või kogu hoone tunduval purustamisel lülitakse välja kogu maja gaasivõrk. Gaasijuhtme vigastusi likvideerivad spetsiaalsed avarii-tehnilised allüksused.

Isikud, kes tegelevad gaasivõrgu vigastuste parandamisega, peavad omama gaasitorbikut, mis on varustatud hopkaliit-padrunitega.

Elektrivarustus. Elektri sisendus-voolujuhtmed viiakse hoonetesse harilikult trepikodade kaudu. Juhtmete sisenemise koha kõrvale seatakse trepikojas üles peajaotuskilp või sisenduskast, kus asuvad kaitsekorgid ja vinnaklülitid. Pea-jaotuskilbilt hargnevad magistraaljuhtmed grupi-jaotuskarpidesse, mis seatakse hoone igale korrusele (tavaliselt vastava korruse trepikotta).

Grupi-jaotuskarbist hargnevad voolujuhtmed antud korrusel asuvatesse korteritesse. Igasse korterisse seatakse üles korteri jaotuskarbid, milledelt juhtmed hargnevad üksikute lampide ja seinakontaktide juurde.

Elektrivõrgus ja -seadeldistes tekkinud vigastusi kõrvaldavad elektrivõrke ekspluateerivate organisatsioonide baasil loodud avarii-tehnilised allüksused. Linna KÕ avarii-tehnilised allüksused teostavad ainult lihtsamaid töid majade vigastatud elektrivõrkude parandamisel.

Hoone täielikul või osalisel purunemisel lülitakse esmajärjekorras välja kõik elektrivõrgu piirkonnad, mis võivad purustatud

majas tekitada tulekahjusid või vigastada inimesi elektrivooluga. Järgnevalt taastatakse need elektriliinid, mis varustavad vooluga varjendeid. Samuti ehitatakse ajutised elektriliinid elanike evakueerimisteede valgustamiseks ja kohtadesse, kuhu elanikud ümber paigutatakse. Kui osa valgustusvõrgust on terve, siis neid ruume, kust elanikke veel pole evakueeritud või kust haavatud pole välja viidud, valgustatakse ajutiselt kantavate elektrilampidega, mis saavad voolu otse terveksjäänud korterite või trepikodade jaotuskarpidest.

Nendes ruumides, kust inimesed on lahkunud, keeratakse korgid välja.

Elumajades jõuliinide vigastamisel hoolitsetakse esmajärjekorras katlamajas ja varjendis olevate elektrimootorite korrapärase töö eest. Selleks taastatakse kiiresti juhtmed või ehitatakse ajutised liinid.

SEITSMES PEATÜKK

ESMAABI

1. ESMAABI HAAVAMISTE JA VIGASTAMISTE PUHUL

Haavamiste puhul esmaabi andmiseks tuleb kiirelt ja oskuslikult sulgeda verejooks ja asetada haavadele sidemed. Ravimise tulemused olenevad suurel määral sellest, kuivõrd kiiresti ja oskuslikult oli antud esmaabi.

Verejooksud võivad olla välised, mille juures veri voolab haavast välja, ja sisemised, mispuhul veri valgub kudedesse (naha alla) või elunditesse (kopsudesse, kõhukoopasse jne.).

Veresoonte vigastamise iseloomu seisukohalt eristatakse arteriaalset, venoosset ja kapillaarset verejooksu.

Arteriaalne verejooks tekib arterite vigastamisel. Sellistel juhtudel voolab haavast helepunast verd tugeva pulseeriva joana.

Venoosne verejooks tekib veenide vigastamisel. Sellistel juhtudel voolab vigastatud veresoonest tumepunast verd nõrga joana.

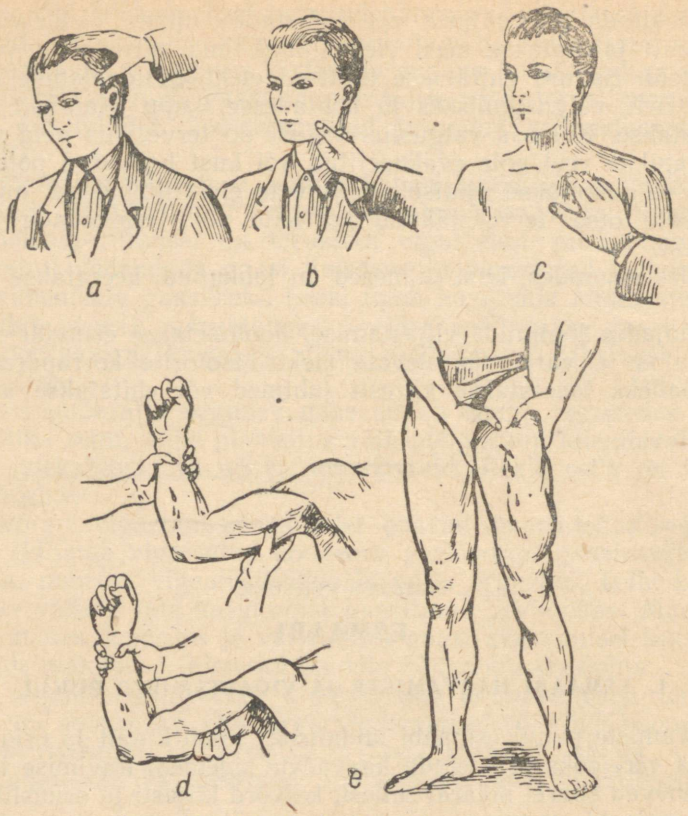
Kapillaarne verejooks tekib väikeste veresoonte kapillaaride vigastamisel. Nendest soontest valgub veri väga aeglaselt.

Kõige hädaohtlikumad on verejooksud arteritest ja suurtest veenidest, kuna selle tagajärjel võib tekkida suur verekaotus.

Verejooksu sulgemiseks on mitu viisi: veresoone kinnipigistamine sõrmedega, jäseme painutamine liikmest, vajutava sideme või veresulguri asetamine.

Veresoonte kinnipigistamise kohad on näidatud joonisel 78.

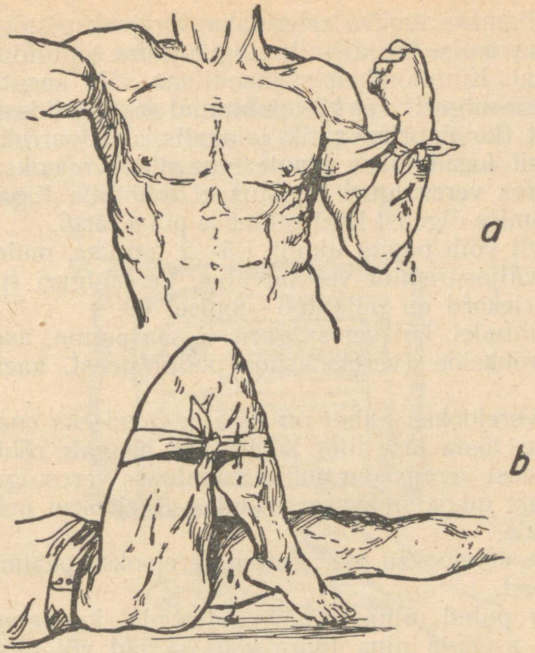
Verejooksu puhul oimuarteritest surutakse soon kinni ülalpool kõrva (joon. 78 *a*). Verejooksu puhul näo piirkonnast surutakse



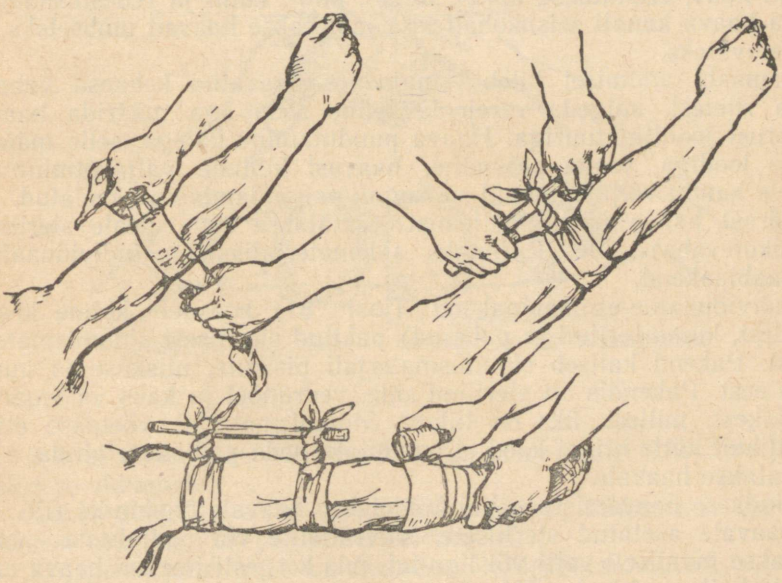
Joon. 78. Arterite kinnipigistamise kohad:
a — oimuarter, 6 — lõuaarter, c — rangluualune arter, d — õlavarre arter, e — reiearter

lõuaarter vastu alumise lõualuu äärt (joon. 78 *b*). Õlaliigesest verejooksu puhul surutakse rangluualune arter allpool rangluud vastu esimest roiet (joon. 78 *c*). Õla- või küünarvarrest verejooksu puhul pigistatakse õlavarre arter vastu õlavarreluud (joon. 78 *d*). Käelaba haavamise puhul surutakse kinni küünararter küünarvarre alumises osas väikese sõrme poolel või kodartuiksoon sel kohal, kust pulssi katsutakse. Verejooksu puhul reiest, säärest või põiast pigistatakse reiearter mõlema käe põidlatega vastu vaagnaluud kinni (joon. 78 *e*).

Mõningail juhtudel õnnestub peatada jäseme verejooksu jäseme painutamisega vastavas liikmes. Näiteks verejooksu puhul küünarvarrest pannakse küünarnuki paindekohale vatirull ja painutatakse kätt küünarnukist niipalju kui võimalik ning seotakse selliselt kinni (joon. 79).



Joon. 79. Vere sulgemine jäseme liigeses painutamisega:
a — küünarnuki liigeses, b — põlveliigeses



Joon. 80. Hädapärasest materjalist veresulguri (pöördsulguri) asetamise järjekord

Kõige kindlamaks tugeva arteriaalse verejooksu sulgemise viisiks on jäseme haavamise korral selle ringikujuline kinnitõmbamine haavast kõrgemal. Kinnitõmbamisvahenditena võib kasutada kummist või riidest veresulgurit või kättejuhtunud materjalidest valmistatud pöördsulgurit (kolmnurkne rätik, jalakalts, särgivarrukas, vöö).

Veresulgurit kasutatakse ainult tugevate verejooksude peatamiseks, kusjuures veresulguri pigistus ei tohi olla liiga suur. Veresulguri asetamise õigsust kontrollitakse pulsi järgi.

Veresulgurit võib panna ainult 1,5—2 tunniks, muidu võib järgneda liikme väljasuremine või halvatus. Veresulguri (pöördsulguri) asetamise järjekord on näidatud joonisel 80.

Sellistel juhtudel, kui veresulgurit ei saa panna, asetatakse haavale tugev rõhkside (verejooksude puhul peast, kaelast, rinnast, kõhust).

Venoosse verejooksu puhul on vere sulgemiseks enamikul juhtudel küllaldane tõsta jäse üles ja asetada haavale rõhkside. Suurematest veenidest verejooksu puhul asetatakse veresulgur või pöördsulgur haavast madalamale, arteriaalse verejooksu puhul aga haavast kõrgemale.

Kapillaarse verejooksu puhul aitab verejooksu peatamiseks haava kinnisidumisest.

Verejooksu puhul ninast tuleb kallutada kannatadasaanu pea tahapoole ja asetada nina juure kohale jääd või niiske tampoon. Tugeva verejooksu puhul asetatakse ninasõõrmesse vatti või marlit.

Haavade sidumine. Tingituna sellest, millise esemega on tekitatud haav, eristatakse lõike-, torke-, kild-, kuuli ja rebestushaavu, kuna haava kanali seisukohalt aga jaotatakse haavad umbseteks ja läbistavateks.

Esmaabi andmisel tuleb esmajoones haavatud kehaosa vabastada riietest, sulgeda verejooks, enne seda aga määrida haava ümbrust jooditinktuuriga. Haava puudutamine kätega, selle määrimine joodiga, veega pesemine, haavast kildude väljavõtmine ja haava kaudu väljalangenud sisikonna paigaldamine on keelatud.

Pärast haava äärte töötlemist asetatakse selle peale steriilne (pisikutevaba) side. Parimaks sidematerjaliks on individuaalne esmaabipakend.

Individuaalne-esmaabipakend (joon. 81) koosneb kolme kesta (riidest, kummeeritud ja paberist) pakitud steriilsest sidumismaterjalist. Pakend kaitseb sidumismaterjali pisikute, niiskuse ja mustuse eest. Pakendis on steriilne side, vedrunõel ja kaks vati-marlipadjakest, millest üks on liikuv. Sidumismaterjal võetakse ettevaatlikult kätte nii, et käed ei puudutaks seda padjakese pinda, mis asetatakse haavale.

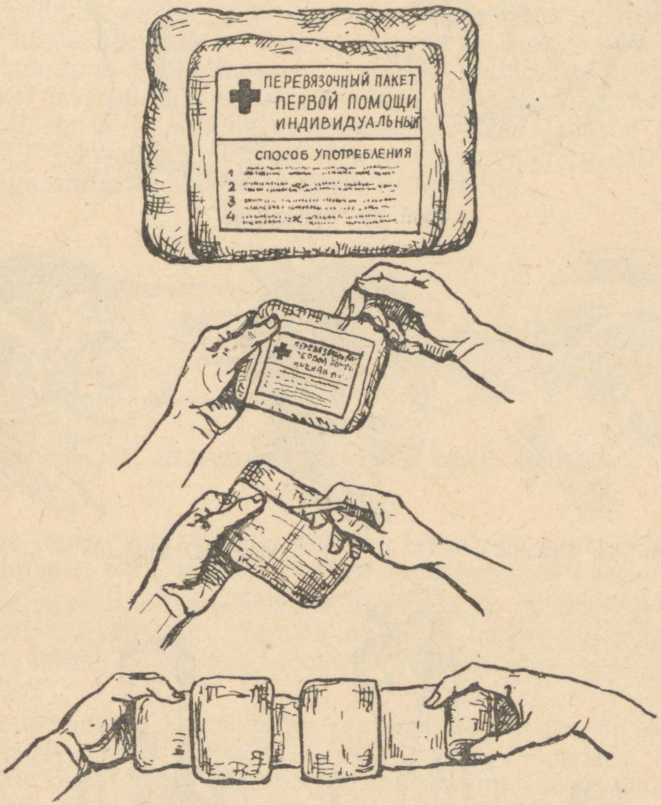
Rindkere haavamiste puhul köidetakse haavale õhukindel riie.

Haavale asetatud steriilsete salvrätikute või padjakeste peale laotakse tavaliselt vatti või ligniini, mis kergesti imevad haava eritisi ja kaitsevad haava täiendavate vigastuste tekkimise eest.

Sidumismaterjal fikseeritakse tugevasti sideme või kolmnurk-

rätikuga. Sidumismaterjali puudumisel võib kasutada puhast voodilina või pesu küljest rebitud ribasid, mida eelnevalt triigitakse triikrauaga.

Haavale asetatud side ei kaitse haava mitte ainult mustuse või pisikutega infitseerimise eest, vaid soodustab ka haava eritiste (vere, mäda) eraldumist ja verejooksu peatumist. Kõige paremateks sidemeteks on rullsidemed.



Joon. 81. Individuaalse esmaabipakendi lahtitegemine

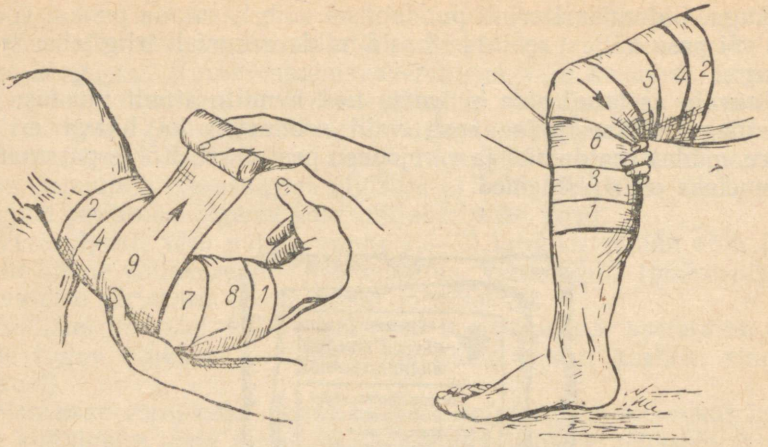
Spiraalsidet (joon. 82) tarvitatakse sääre-, reie-, käevarre ja õlaliigese sidumisel.

Kaheksakujulist sidet kasutatakse põlve-, küünarnuki ja põialiigese ning randme ja rindkere sidumisel.

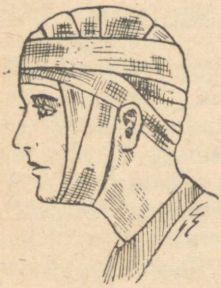
Viljapeakujulist sidet tarvitatakse õlaliigese sidumisel.

Tanu- ja ristikujulist sidet (joon. 83) kasutatakse pea sidumisel.

Lingukujuline side asetatakse huulele, lõuale, ninale (joon. 84).



Joon. 82. Spiraalside

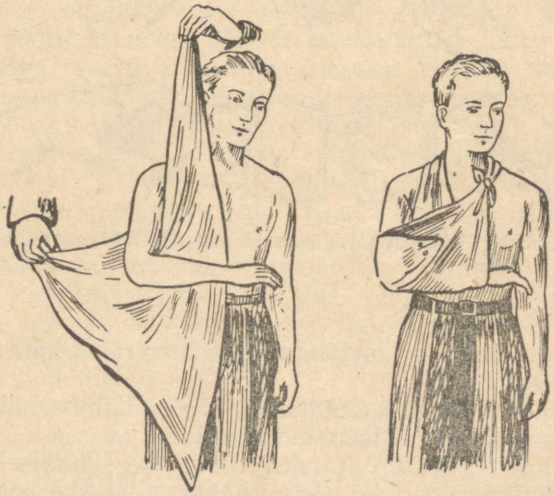


Joon. 83. Peaside



Joon. 84. Lingside





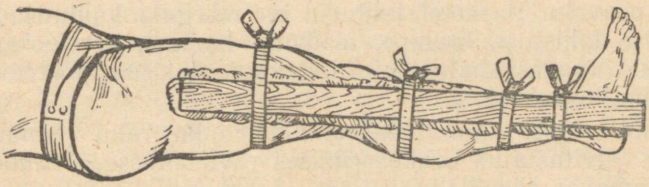
Joon. 85. Käe kinnitamine kaela kolmnurkrätiku abil

Rätik- või kolmnurksidet kasutatakse pea, randme ja pöia sidumisel; kolmnurk või rätiksidet kasutatakse tihti haavatud käe kaela sidumiseks (joon. 85).

Pärast esmaabi andmist tuleb haavatu viivitamatult raviasutusse toimetada.

Esmaabi luumurdude puhul. Luumurrud on täielikud või osalised (mõrad), kinnised ja lahtised. Lahtised murrud on nakkuse tekkimise ja verejooksu võimaluse tõttu ohtlikumad.

Luumurdude puhul peab esmaabi kindlustama maksimaalselt murtud luude liikumatuse. Selleks otstarbeks kasutatakse jala- või käeluu murdude puhul lahaseid. Lahased mähitakse vati sisse ja asetatakse jäsemele nii, et nad haaraksid murdekohale kaks lähemat liigest (ülemise ja alumise), seejärel seotakse lahased jäsemele (joon. 86). Lahaste puudumisel võib neid asendada vineeriribadega, lauatükiga või muu käepärast oleva materjaliga.



Joon. 86. Hädapärasest materjalist lahase asetamine

Reieluu murru korral asetatakse üks lahas reie siseküljele (kubemest kannani), teine aga välisküljele (kaenlaaugust kannani).

Lahase valmistamiseks kõlblike hädapäraste materjalide puudumisel seotakse reie- ja sääreluu murdude korral vigastatud jalg terve jala külge. Ülajäseme luumurdude puhul köidetakse see rindkere külge.

Lülisamba murde korral tuleb kannatadasaanu panna seljali tasasele, laiale lauale ja selliselt viivitamatult toimetada raviasutusse. Laua puudumisel transporteeritakse kannatadasaanut kanderaamil või riidetükil. Sel korral tuleb kannatadasaanu asetada kõhuli.

Pealuu haavamise ja murdude korral määritakse haava ääred joodiga, haavale asetatakse steriilne side ja toimetatakse kannatadasaanu kanderaamil raviasutusse.

Vaagnaluude murdude puhul asetatakse kannatadasaanu tekiga kaetud alusele (lauale, vineerile) ning toimetatakse kiiresti raviasutusse.

Roiete murde puhul tuleb kannatadasaanu rindkere maksimaalse väljahingamise seisundis kõvasti kinni siduda.

Nihestuste puhul peab esmaabi tagama liigestele maksimaalse

rahu ja liikumatuse. Ülajäsemete nihestuste puhul tuleb liigesele asetada kokkutõmbav side ja siduda käsi rätiksideme abil kaela. Alumise jäseme nihestuse korral on peale sideme tarvis panna veel lahas. Nihestatud liigese paigalepanemist teostab ainult arst.

Kõõluste venituse korral tuleb kannatadasaanud jäsemele anda rahu ja ta kõvasti kinni siduda (vajaduse korral asetada lahas) ning esimese ööpäeva jooksul hoida sellel külma, seejärel aga soojendavat kompressi ja kuiva sooja.

Esmaabi muljutuste puhul. Eriti ohtlikud on pea, kõhu ja rinnakorvi muljutused. Neil juhtudel vajab haige vältimatult arstiabi. Pehmete kudede muljutuste puhul tuleb määrida muljutud kohta jooditinktuuriga või panna sellele külm kompress (esimese ööpäeva jooksul).

Esmaabi lööklainest tekitatud põrutuste puhul. Lööklainest kannatadasaanutel võivad välised vigastuste tundemärgid sageli puududa. Kergetel juhtudel pannakse tähele silmalaugude, keele, jäsemete värisemist, kogelemist, kõikuvat kõnnakut, kuulmise nõrgenemist ja peavalu. Rasketel juhtudel on märgata kuulmise kaotust, kõnelemise takistusi, krampe, teadvuse kaotust, verejooksu suust, ninast ja kõrvadest, halvatusi, hingeldamist, sisemisi verevalumeid ja siseelundite rebestusi.

Esmaabi seisneb kannatadasaanuile täieliku rahu võimaldamises ja nende viivitamatus evakueerimises raviasutusse. Evakueerimine toimub lamavas asendis.

2. ESMAABI MÜRKAINETE JA RADIOAKTIIVSETE RÜNDEAINETEGA KAHJUSTAMISEL.

Inimeste kahjustamine radioaktiivsete ainetega on võimalik nende ainete sattumisel limaskestadele, nahale, riietele või nende tungimisel seedetrakti kaudu organismi. Radioaktiivsete ainete toime tagajärjel areneb kiiritushaigus. Kiiritushaigus ei avaldu kohe, vaid mitme tunni möödudes pärast kahjustamist. Ilmuvad nõrkus, roidumus, söögiisu langus, iiveldus, oksendamine, kõhuvalud, vedel ja sagedane roojamine.

Radioaktiivsete ainetega mürgitatuile esmaabi andmine peab olema suunatud nende ainete edasise toime lõpetamisele (ründekoldest kiire evakueerimine) ja haiguse edasisele vältimisele. Kõik radioaktiivselt mürgistatud piirkonnas asuvad inimesed peavad panema pähe gaasitorbiku ja mürgistatud rajoonist väljumisel läbima sanitaartöötlemise ning desaktiveerima (puhastama) riided. Sanitaartöötlemise kord on toodud V peatükis.

Nahamürkide poolt tekitatavad kahjustused. Nahamürkidega mürgistatud õhkkonda sattumisel tuleb otsekohe panna pähe gaasitorbik ja väljuda mürgistuskoldest. Pärast mürgistatud tsoonist väljumist võetakse gaasitorbik ära, kuna silmad, nina, suu ja kurk loputatakse

söögisooda 2%-lise vesilahusega või 1,4%-lise klooramiinilahusega või lihtsalt veega.

Esmaabi ipriiditilkade nahale või riietele sattumisel seisneb kahjustatud kohtade kiires esialgses töötlemises keemiakaitsepakendi sisuga. Nähtavaid mürkainetilku eemaldatakse nahalt või riietelt kuiva vatitampooni või kaltsu abil. Seejärel hõõrutakse nahka kolme kuni viie minuti jooksul keemiakaitsepakendi sisuga rikkalikult niisutatud tampooniga, vahetades tihti töötlemiseks kasutatavat materjali. Naha töötlemisel läbi riiete niisutatakse riiet vedelikuga, kuni niiskus tungib kehani. Pea- ja näonaha töötlemisel tuleb hoiduda, et degaseeriv aine ei satuks silmadesse.

Keemiakaitsepakendi puudumisel võib nahka töödelda kas klooramiinilahusega, kloorlubjapudruga (kaks osa kloorlupja ja üks osa vett), petrooleumiga või pesta hoolikalt sooja vee ning seebiga 5—10 minuti vältel.

Nahapinna ulatuslikul kahjustamisel saadetakse kannatadasaanud statsionaarsetesse meditsiinilise abi punktidesse, statsionaarsetesse pesemispunktidesse või teistesse raviasutustesse. Ipriidiga tugevasti mürgistatud riided võetakse otsekohe seljast.

Nahale tekkinud ville ei avata, vaid vigastatud kohale asetatakse 5%-lises klooramiinilahuses või kaaliumi permanganaadi lahuses niisutatud side (nende ainete puudumisel asetatakse kuiv steriilne side), seejärel saadetakse kannatadasaanud raviasutusse. Lüisiidiga naha vigastamise korral töödeldakse nahka antilüisiidiga või keemiakaitsepakendi sisuga.

Silmade, hingamisorganite, kõhu ning seedetrakti vigastustega inimesed saadetakse tingimata raviasutusse.

Esmaabi lämmatavate mürkainetega mürgistatud inimestele peab olema suunatud kopsuturse vältimisele. Selliseid kannatadasaanuid tuleb kohelda vaatamata nende subjektiivsele enesetundele kui väga raskeid haigeid, kes vajavad täielikku rahu ja soojust.

Kannatadasaanule on tarvis viivitamatult asetada pähe gaasitorbik (joon. 87) ja võimalikult kiiresti anda hingata hapnikku (kas hapnikupadjast või erilisest hapnikuseadeldisest). Kunstliku hingamise tegemine on keelatud.

Silmade, nina ja kurgu ärrituste puhul on tarvis neid loputada 2%-lise söögisoodalahusega või veega.

Pärast esmaabi andmist saadetakse kannatadasaanu (lamavas asendis) raviasutusse, tugeva hingeldamise korral poolistukil.

Esmaabi ärritavate mürkainetega mürgistuste puhul. Juba rünnekoldes asetatakse kannatadasaanuile gaasitorbikud pähe ja antakse sisse hingata suitsuvastast segu kas ampullist või vatist, mis asetatakse gaasitorbiku näokatte alla. Kui pärast keemilisest rünnekoldest väljumist ja gaasitorbiku mahavõtmist valud ja aevastamine ei lakka, siis korratakse suitsuvastase segu sissehingamist (iga viie minuti järel). Suituvastase segu puudumisel tuleb pesta silmi ja loputada nina ja kurku 2%-lise söögisoodalahusega või puhta veega.



Joon. 87. Kannatadasaanule gaasitorbiku pähepanemine

Klooratsetofenooniga mürgistuse puhul piisab esmaabi andmiseks enamikul juhtudel gaasitorbiku pähepanemisest ja puhtasse õhkkonda väljumisest. Silmade tugevakujulise ärrituse korral tuleb neid pesta 2%-lise söögisoodalahusega või veega. Hõõruda ja kinni siduda silmi pole lubatud.

Sinihappega mürgistatud inimestele tuleb esmaabi anda viivitamatult. Mürgistuskoldes asetatakse kannatadasaanule pähe gaasitorbik, mille näokatte alla pannakse marlis või vatis purukspigistatud amüülnitriidiga täidetud ampull.

Pärast kannatadasaanu väljajuhtimist ründekoldest võetakse gaasitorbik peast ning hingamise puudumisel tehakse kunstlikku hingamist, andes samaaegselt hingata amüülnitriiti ja seejärel hapnikku. Kõikidel juhtudel on tarvis kannatadasaanut soojendada ja toimetada ta viivitamatult raviasutusse.

Esmaabi tabuuniga mürgistamise puhul tuleb anda viivitamatult. Kannatadasaanule tuleb kohe panna pähe gaasitorbik ja ta välja kanda mürgistuskoldest ning viivitamatult haiglasse toimetada. Võimaluse korral lasta sisse võtta atropiini kas tilkade või pulbri näol. Tabuunitilkade nahale sattumisel töödeldakse vigastatud kohti 15%-lise ammoniaagi vesilahusega. Mürgistatud riided tuleb kohe seljast ära võtta.

Esmaabi süsinikoksüüdiga (vingugaasiga) mürgistamise puhul. Kannatadasaanule asetatakse pähe hopkaliitpadruniga varustatud gaasitorbik, vabastatakse hingamist raskendavad riided ja võetakse tarvitusele abinõud tema soojendamiseks. Rasketel juhtudel tehakse kunstlikku hingamist kuni iseseisva, püsiva hingamise ilmumiseni ning antakse sisse hingata hapnikku või hapniku ja söehappe segu.

Vaenlase poolt massilise hävitamise vahendite kasutamise puhul võib esineda kannatadasaanuid, kellel on üheaegselt nii haavu, muljutusi, põletushaavu, luumurdeid ja mürgistust kui ka nakatusi infektsioonihaigustesse. Selliseid kannatadasaanuid nimetatakse **mikstideks.**

Ründekoldes asetatakse mikstidele pähe gaasitorbik ja vajaduse korral suletakse verejooks. Nahamürkidega või tõvestavate mikroobide või toksiinidega mürgistatud nahka haava ümbruses töödeldakse individuaalse keemiakaitsepakendi sisuga, radioaktiivsete ainetega mürgistatud haava ümbrust aga vees niisutatud niiskete tampoonidega (vedelik ja vesi ei tohi sattuda haavasse). Pärast haavaümbruse töötlemist asetatakse haavale kuiv steriilne side ja asutakse ülejäänud mürgistatud nahapinna töötlemisele ja riiete osalisele desaktiveerimisele.

Kõik mikstid tuleb viivitamatult toimetada statsionaarsetesse meditsiinilise abi punktidesse.

3. ESMAABI PÕLETUSTE PUHUL

Eristatakse kolme järku põletusi. Esimest järku iseloomustab punetus, paistetus ja valu; teist — vedelikuga täidetud villide ilmumine, kolmandat — kärbumine ja raskematel juhtumitel isegi söestumine. Põletuse raskus oleneb keha põletatud pinna suurusest ja põletuse järgust.

Esmaabi andmisel kannatadasaanule tuleb esiteks põletatud nahapind vabastada riietest ja asetada sellele steriilne side.

Esimese järgu põletuse puhul töödeldakse põletatud pinda piiritusega, kange kaaliumpermanganaadi või 2%-lise söögisoodalahusega. Seejärel asetatakse põletatud kohale põletussalvi ja koht seotakse kinni (põletussalvi võib asendada igasuguse soolamata rasvaga).

Teise ja kolmanda järgu põletuste puhul ville ei avata. Villide ümbruses olevat nahapinda pestakse piiritusega ja töödeldakse kange kaaliumpermanganaadi lahusega. Seejärel asetatakse põleta-

tud pinnale kuiv steriilne side ja toimetatakse kannatadasaanud raviasutusse.

Soki ärahoidmiseks on vaja põletushaigeid soojendada ning võimaluse korral anda neile juua magusat kuuma teed.

Ulatuslike põletuste korral kaetakse kannatadasaanu pärast põlevate riiete seljast mahavõtmist steriilse linaga, mähitakse soojalt sisse ning saadetakse raviasutusse.

Silma või suukoopa limaskestade põletuste korral tuleb neid loputada 2%-lise söögisoodalahusega.

Keemiliste põletuste korral on tarvis eelkõige vigastatud kohta loputada rikkalikult veega. Hapetega põletuste puhul niisutatakse põletatud pinda 5%-lise söögisooda vesilahusega, leeliste poolt tekitatud põletuste puhul aga boorhappe või 2%-lise äädikahappelahusega.

Nahale või riietele põleva fosfori sattumisel tuleb see kustutada. Selleks kaetakse põletatud nahapind sineliga, tekiga või asetatakse vette või 5%-lisse vasevitriolilahusesse. Pärast fosforitükikeste nahalt eemaldamist asetatakse põletatud kohale side, mida eelnevalt immutatakse fosforivastase pastaga või niisutatakse 5%-lises vasevitrioolilahuses. Kõik kannatadasaanud saadetakse raviasutustesse.

Napalm kutsub esile raskeid põletusi, kuna ta põleb riietel ja nahapinnal edasi. Esmaabi andmisel on vaja kiiresti kustutada kannatadasaanu seljas põlevad riided või need seljast ära võtta. Põlevat napalmi kustutatakse veega või kaetakse kahjustatud kohad sineli, tekiga jms. Põletatud kohale pannakse põletussalvi ja seotakse kinni.

Aatomipommi plahvatamisega kaasnevast valguskiirgusest tingitud põletused tekivad plahvatuse suunas pööratud katmata kehaosadel, kuid ka kerge riietuse all. Sellised põletused ei erine tavalistest põletustest, mis tekivad leegi, kuuma vee jms. toimel, ja võivad olla esimest, teist ja kolmandat järku. Selliste põletuste korral antakse esmaabi samuti nagu teiste termiliste põletuste puhul.

Valguskiirgusest kahjustatud silmi tuleb pesta 2%-lise söögisooda vesilahuse või veega, tugeva valguskartuse korral tuleb kasutada kaitseprille.

4. ESMAABI TRAUMAATILISE ŠOKI PUHUL

Traumaatiline šokk tekib üleliia suurte valuliste ärrituste tõttu. Vahel areneb ta otsekohe pärast traumat (esmane šokk) või teatud aja möödumisel pärast haavata või põletada saamist (teisene šokk). Mõlemal juhul on kannatadasaanu väga kahvatu, kaetud külma higiga, pulss on nõrk, hingamine vaevalt märgatav.

Esmaabi seisneb kannatadasaanu soojendamises ja talle täieliku rahu võimaldamises. Pärast sideme, veresulguri ja lahase asetamist toimetatakse kannatadasaanu kanderaamil lähemasse raviasutusse.

5. ESMAABI MINESTUSTE, KUUMARABANDUSE JA PÄIKESEPISTE PUHUL

Minestuse tunnuseks on näonaha, huulte ja limaskestade järsk kahvatumine, külma higi tekkimine näol, teadvuse kaotus.

Esmaabi andmisel tuleb haige asetada pikali, jalad pisut kõrgemale, lahti nööpida hingamist takistavad riided, anda hingata vatilt nuuskpiiritust ja hoolitseda värske õhu juurdepääsemise eest.

Kuumarabandus võib tekkida keha üldise ülekuumenemise tagajärjel pikemaajalisel viibimisel soojas riietuses, rännakutel kuuma ilmaga, töötamisel tulekahjukolletes ja kaitseriietuses pikemat aega. Kuumarabanduse tunnusteks on väsimus, raskendatud hingamine, unisus, haigutamine, näonaha punetamine, peapööritus, vahel teadvuse kaotus.

Päikesepiste võib tekkida otseste päikesekiirte mõjul peaajule, näiteks haavatutel, kes pikemat aega viibivad päikese käes. Päikesepiste tunnusteks on tugev peavalu, peapööritus, pimenemine silmades, näonaha punetamine, iiveldus ja vahel oksendamine.

Esmaabi päikesepiste ja kuumarabanduse puhul on ühesugune. Haige tuleb lahti riietada ja asetada (poolistukil) jahedasse kohta värske õhu kätte, niisutada pead ja südamekohta külma veega. Teadvuse kaotamisel antakse vatilt nuusutada nuuskpiiritust. Rasketel juhtudel, kui kannatadasaanu lakkab hingamast, tuleb otsekohe alustada kunstliku hingamise tegemist.

6. ESMAABI ELEKTRILÖÖGI PUHUL

Inimese vigastamisel elektrivooluga tekivad voolu sisse- ja väljatungimise kohtadel põletused (tavaliselt kolmanda järgu põletused). Kannatadasaanu kaotab otsekohe teadvuse, hingamine muutub kiireks, pulss nõrgeneb, täheldatakse krampe, halvatusi, võib tekkida šokk.

Esmaabi andmisel on vaja viibimatult välja lülitada elektrivool või tõmmata kannatadasaanu voolu all olevatest juhtmetest eemale. Esmaabi andja peab panema kätte kummikindad või mähkima käed kuiva villasesse või siidriidesse, panema jalga kalossid või astuma kuivale lauale.

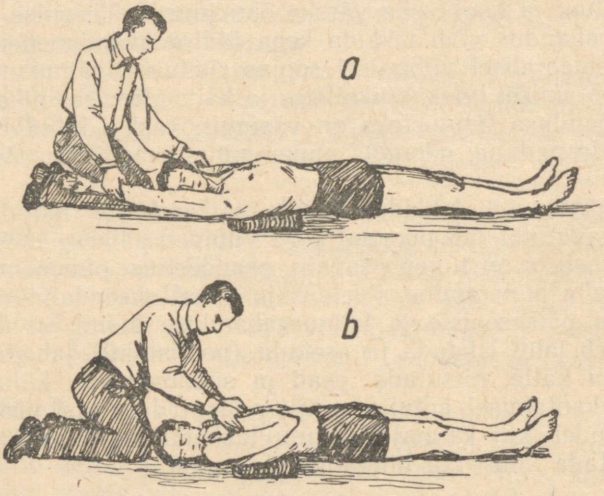
Põletatud kohtadele pannakse kuiv steriilne side, muude vigastuste olemasolul antakse vastavat meditsiinilist abi. Teadvuse kaotuse puhul antakse kannatadasaanule vatilt hingata nuuskpiiritust, hõõrutakse ja soojendatakse tema keha. Hingamise lakkamisel tehakse kunstlikku hingamist.

On olemas mitu kunstliku hingamise tegemise viisi.

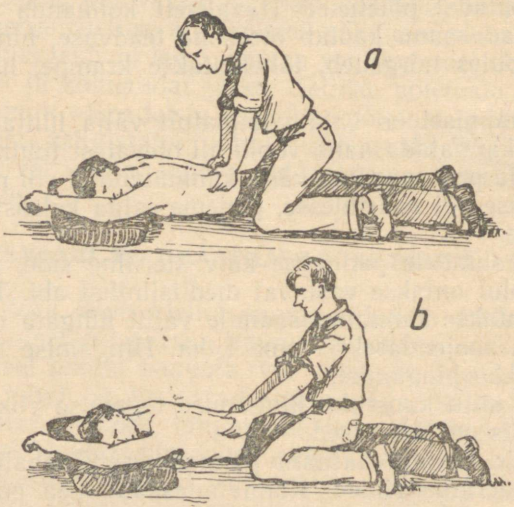
Põhiviisideks on järgmised.

Esimene viis. Kannatadasaanu pannakse selili, abaluude alla asetatakse rullikeeratud riided. Kannatadasaanu pea pööratakse küljele, keel tõmmatakse suust pisut välja ja valvatakse, et see suhu tagasi ei langeks.

Abiandja laskub põlvedele kannatadasaanu pea juurde, võtab ta käed, nagu näidatud joonisel 88, ja tõmbab need kõrvale ja taha (sissehingamine). Siis, painutades kannatadasaanu käsi küünarnukkidest, viib need ta rinna juurde ja surub tugevasti rinnakorvi



Joon. 88. Kunstlik hingamine (esimene viis):
a — sissehingamine, b — väljahingamine



Joon. 89. Kunstlik hingamine (teine viis):
a — väljahingamine, b — sissehingamine

alumisele osale (väljahingamine). Kunstliku hingamise liigutuste rütmi on kõige parem kontrollida oma hingamise järgi.

Teine viis (joon. 89). Seda kasutatakse juhtudel, kui kannatadasaanul on ülemised jäsemed vigastatud. Kannatadasaanu pannakse kõhuli, pea pööratakse küljele ja selle alla asetatakse kannatadasaanu küünarnukist painutatud käsi. Rinna alla asetatakse rull. Abiandja asetab oma käed kannatadasaanu alumistele roietele ja surub oma hingamise rütmis roided kokku (väljahingamine), laskub siis tagasi ja eemaldab käed; sel momendil kannatadasaanu rinnakorv laieneb ja toimub sissehingamine.

Kunstlikku hingamist on tarvis teha seni, kuni kannatadasaanu hakkab iseseisvalt ja ühtlaselt hingama. Ebaõnnestunud juhtudel võib kunstliku hingamise tegemist katkestada ainult arsti loal.

7. ESMAABI UPPUJALE

Veest väljatoodud uppujal on mullavärvi kahvatu nägu ja ta on teadvuseta olekus. Pulss ja hingamine on kas väga nõrgad või puuduvad täielikult.

Uppujale esmaabi andmisel vabastatakse kõigepealt uppuja riietest, puhastatakse tema suu ja ninasõõrmed liivast, mudast ja veekasvudest. Siis asetatakse uppuja kõhuli abiandja painutatud põlvele ja rütmiliselt abaluude kohale vajutades eemaldatakse maost ja kopsudest vedelik (uppuja pea peab olema pööratud selle juures kõrvale). Pärast seda asutakse kunstliku hingamise tegemisele ja samaaegselt hõõrutakse ja soojendatakse kannatadasaanut.

Lühiandmeid meditsiinilistest esmaabivahenditest

Sanitaarpaun valmistatakse presendist või mõnest muust tihedast materjalist. Seda kantakse tavaliselt üle õla või seljas.

Sanitaarpaunas hoitakse kannatadasaanuile esmaabi andmiseks vajalikud sidumismaterjalid ja ravimid.

Sanitaarsalga komandöri sanitaarpauna sisu:

Jooditinktuur ampullides à 1 g	50	ampulli
Püramidoon 0,3 kofeiiniga 0,03	18	tabletti
Nuuskpiiritus ampullides à 1 g	10	ampulli
Palderjanitinktuur	15	g
Aseptilised, steriilsed sidemed 10×5	20	tk.
Individuaalsed esmaabipakendid	2	tk.
Hügroskoopiline steriilne vatt	200	g
Kolmnurkrätikud bjassist	2	
Kummist veresulgurid (kummitorud)	2	
Vedrunõelad	10	
Esmaabipakendid (ilma kestata)	6	
Veresulgur ketiga	1	
Meditsiinilised käärid	1	
Kokkupandav (aia-) nuga	1	
Mensuurklaas	1	
Vineerlahased (13 detaili)	1	komplekt
Märkmik	2	
Keemiline pliiats	1	

Sanitaarsalga lülikomandöri sanitaarpauna sisu:

Jooditinktuur ampullides à 1 g	10 ampulli
Püramidoon 0,3 kofeiiniga 0,03	6 tabletti
Nuuskpiiritus ampullides à 1 g	10 ampulli
Palderjanitinktuur	15 g
Aseptilised, steriilsed sidemed 10×5	10 tk.
Aseptilised, steriilsed sidemed 14×7	6 tk.
Individuaalsed esmaabipakendid	5 „
Hügroskoopiline steriilne vatt à 50 g	3 pakki
Hall vatt	100 g
Kolmnurkrätikud bjassist	3 tk.
Veresulgurid (kummitorud)	2 „
Vedrunõelad	10 „
Meditsiinilised käärid	1 „
Nuga (aia-)	1 „
Mensuurklaas	1 „
Vineerlahased (13 detaili)	1 komplekt
Märkmik	1 tk.
Keemiline pliiats	1 „

8. MÕNINGAID ANDMEID VETERINAAR-ESMAABIST

Esmaabi loomadele haavamiste puhul. Tugevate traumaatiliste vigastuste puhul loomadel tuleb esmajoones sulgeda verejooks.

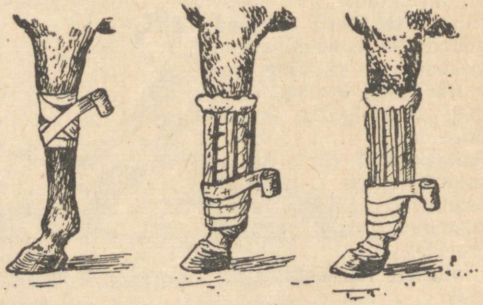
Vere sulgemiseks on vaja teada peamiste (suuremate) veresoonte asukohta. Peas ja kaelal asuvad need nahakatte lähedal, kerel tunduvas sügavuses, jäsemetel otse naha all, seestpoolt.

Verejooks suletakse kas kummist veresulguri, vajutava sideme asetamisega või tamponeerimisega (kaela, rinnakorvi, laudja, reie haavamisel). Tamponeerimiseks kasutatakse puhastatud tärpentiiniga niisutatud steriilseid marlisalvrätikuid, sidemeid, vati-marlikuulikesi.

Enne haava sidumist on tarvis looma rahustada ja kindlustada ennast võimaliku löögi või hammustamise eest. Kõigepealt eemaldatakse haavast marlitampooniga nähtavad võõrkehad, pügatakse karvad haava ümber, määritakse haava ääred jooditinktuuriga ning kaetakse seejärel haav mitmekordse steriilse marliga või sidemega, nii et pealepandud materjal ulatuks üle haava äärte. Marlile aseta-



Joon. 90.



Joon. 91.

takse ühetasaselt steriilset või hügroskoopilist vatti ning kinnitatakse sidemega.

Mõningad sidemed on näidatud joon. 90.

Esmaabi loomadele muljumiste puhul. Verevalumite ja põletikuliste nähtuste vähendamiseks esimese ööpäeva jooksul kasutatakse jääkotte, lund, niisket kotiriiet või savi. Liigeste muljumiste puhul võib tarvitada rõhksidemeid. Edaspidi pannakse verevalumite imendumise kiirendamiseks muljutud kohale soe kompress või tehakse massaaži.

Esmaabi loomadele luumurdude puhul. Lahtiste luumurdude puhul, millega kaasneb verejooks, on kõigepealt tarvis sulgeda verejooks ja siduda haav.

Pärast sideme asetamist (kinniste luumurdude puhul jääb ära) mähitakse jäse vatiga või puhaste takkudega ja kinnitatakse sidemega. Sidemele pannakse kolm-neli õhukest lauakest, vineeri või pulgakesi (joon. 91), mis kinnitatakse tugevasti sidemega (lahased ei tohi ulatuda vatist või takkudest üle). Pärast sideme asetamist toimetatakse loomad statsionaarsesse veterinaarse abi punkti või veterinaarabi punkti.

Esmaabi loomadele põletuste puhul. Sõltumata põletuse astmest ja kudede vigastuse sügavusest annab parimaid tulemusi looma keha põletatud kohtade töötlemine 5%-lise kaaliumpermanganaadi vesilahusega (viis-kuus korda järjest). Pärast ühe kuni kahe tunni möödumist niisutatakse põletatud kohti uuesti kaks-kolm korda sama lahusega, edaspidi niisutatakse põletatud kohti iga päev kaaliumpermanganaadi lahusega.

Enne põletusevastaste vahendite kasutamist tuleb reostatud kohad ja nahk haava ümber puhastada desinfitseerivas vedelikus niisutatud vatiga ja eemaldada söestunud karvad kuiva tampooniga. Ulatuslike põletuste korral tuleb loomi pidada lühikese oheliku otsas, et nad ei saaks põletatud kohti lakkuda ega sügada. Vett tuleb anda kannatadasaanud loomadele piiramata hulgal.

Esmaabi loomadele mürkainetega mürgistuste puhul. Kõigepealt on vaja panna loomadele pähe gaasitorbikud või torp-gaasitorbikud ja viia nad ründekoldest välja.

Nahakatte vigastamisel viiakse läbi naha degaseerimine. Loomad seotakse lühikese oheliku külge, võimaluse korral pannakse pähe torbad, saba seotakse tagumise jäseme külge.

Naha üksikutele kohtadele sattunud mürkainetilgad eemaldatakse kuivade kaltsude või marliga ning seejärel töödeldakse vigastatud kohti kas keemiakaitsepakendi sisu, kuiva kloorlubja, kloorlubja pudru, 5—10%-lise kloorlubjalahuse, 5%-lise kaaliumpermanganaadi lahuse või kange seebilahusega ning seejärel pestakse ohtralt sooja veega. Kuiva kloorlubja kasutamisel puhastatakse nahka harjadega või hõõrutakse kuivade kaltsudega.

Naha ulatuslikumal mürgistamisel töödeldakse looma kogu keha mõne ülalpool mainitud vahendiga, mille järel degaseerivad ained eemaldatakse sooja veega pesemisega või harjamisega.

Suvel pestakse loomi väljas (duši all, hüdropuldist, ämbritest), talvel soojas ruumis. Silmi, ninasõõrmeid ja suud loputatakse 1—2%-lise söögisoodalahusega või puhta veega. Ühe suure looma töötlemise jaoks kulub harilikult 1,5—2 kg kuiva kloorlupja, töötlemine kestab 2—3 minutit.

Pärast loomade töötlemist degaseeritakse mürkainetega mürgistatud varustus (vt. ptk. V).

Esmaabi loomadele radioaktiivsete ainetega mürgistamise puhul seisneb loomade kõige kiiremas väljaviimises mürgistatud piirkonnast ning osalise või täieliku veterinaartöötlemise läbiviimises. Osalist veterinaartöötlemist (looma pea, jalgade ja saba harjamist ja veega pesemist ning silmade, mokkade, ninasõõrmete, kõrvade niiske lapiga pühkimist ja kapjade puhastamist) ning rakmete desaktiveerimist teostatakse pärast loomade väljaviimist mürgistatud piirkonnast.

Täielik veterinaartöötlemine toimub pesemispunktide või veterinaarravilate juures olevate veterinaartöötlemise platsidel.

Täielikul veterinaartöötlemisel pestakse kogu looma kere dušš-harjaga. Hobuste pesemisel tuleb erilist tähelepanu pöörata rakmetega kokkupuutuvate kohtade, laka, saba ja jalgade hoolikale töötlemisele. Silmad, ninasõõrmed ja suukoobas loputatakse veega, kõrvad aga pühitakse niiske kaltsuga.

Veterinaartöötlemise platsile saabunud loomad kuuluvad dosimeetrilise kontrolli alla kahel korral (enne ja pärast töötlemist), vajaduse korral korratakse veterinaartöötlemist.

Organismi sattunud radioaktiivsete ainete kiiremaks eemaldamiseks antakse loomadele kõhulahtistajaid (taimeõli, glauber- või inglise soola jms.), tehakse maoloputust (nina-kurgusondiga) või sagedasi sügavklistiire. Kopsudest radioaktiivsete ainete eemaldamiseks kasutatakse köhimapanevaid vahendeid (8—10 g antimooni või nuuskpiiritust, 25—50 g soodat või karlsbadi soola).

Loomade kahjustamisel tõvestavate mikroobide ja toksiinidega on vaja:

välja selgitada bakterioloogilise ründekolde suurus ning loomad sealt veterinaarseks töötlemiseks välja viia (laudaperioodil ei tohi loomi pidamisruumidest välja lasta);

vältida loomadele nakatatud loomasööda ja nakatatud vee andmist;

viivitamatult läbi viia loomade veterinaartöötlemine (1%-lise sööbenaatriumi- või 2,5%-lise kreoliinilahusega) selleks spetsiaalselt määratud platsil;

desinfitseerida nakatatud territoorium (loomade laudas hoidmisel ka pidamisruumid ja nende lähim ümbrus) kloorlubja, sööbenaatriumi ja teiste desinfitseerivate vahendite lahustega;

asetada loomapidamishoonete sissepääsude ette desinfitseerivate lahustega ohtralt niisutatud alused;

võtta klaaskorkidega purkidesse nakatatud pinnase, loomasööda (rohu), vee, avastatud putukate, puukide ja sitikate proovid ning

toimetada need kiiresti veterinaarlaboratooriumi haigustekitaja liigi avastamiseks.

Veterinaarformeeringu ülem on kohustatud otsekohe teatama objekti (linna, rajooni) KÖ veterinaarteenistuse ülemale kõigist loomade epideemiliste haiguste tekitajatest, nakatumise või nakkuskahtlastest juhtumitest.

KAHEKSAS PEATÜKK

TULEKAHJUDEGA VÕITLEMISE VAHENDID JA VIISID

1. TULETÕRJE PROFÜLAKTILISED ÜRITUSED

Võitlust õhukallaletungi tagajärjel tekkinud tulekahjudega on võimalik tunduvalt kergendada, kui aegsasti viiakse läbi profülaktilised üritused, mis hoiavad ära tulekahjude tekkimise ja kergendavad nende likvideerimist.

«Ohustatud olukorra» kehtestamisel on kõik kodanikud kohustatud ametiruumidest ja korteritest lahkumisel kustutama ahjudes ja pliitide all tule, priimused, petrooleumikeetjad ja kerogaasid ning välja lülitama elektri- ja gaasisoojendusriistad, elektrivalgustuse ja sulgema välisaknad.

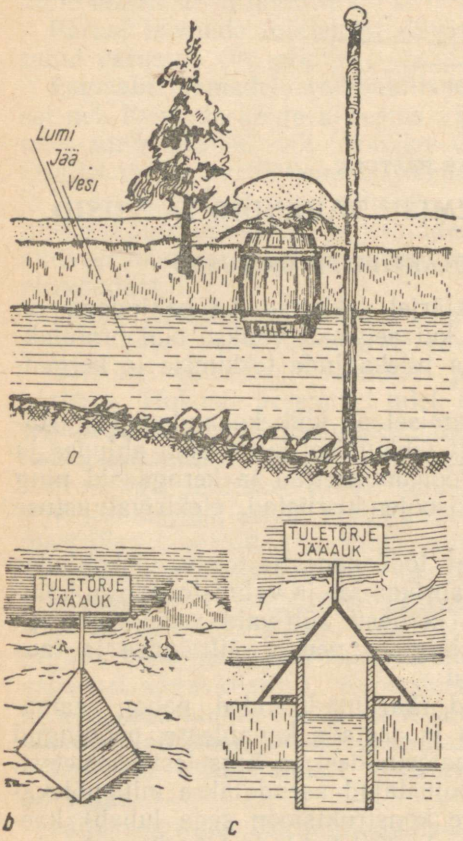
Tuleb piirata tsehhides, ladudes, töökodades ja teistes töökohtades hoitava tuldvõtva tooraine, poolfabrikaatide ja valmistoodangu hoiunorme. Põlevaid materjale ja kergesti süttivaid vedelikke tuleb säilitada maa-alustes ladudes, jälgides nende säilitamise ja laos hoidmise kohta kehtivaid eeskirju.

Kõik kergesti süttivad esemed (kardinad, riided, paber, raamatud jms.) on soovitav koristada ja asetada kappidesse, pööningud tuleb vabastada tuldvõtvatest materjalidest ja liigsetest esemetest. Pööninguruumide tuldvõtvad soojustajad asendatakse mittepõlevatega või (kui pööningu vahelae konstruktsioon seda lubab) kaetakse pealt liivakihiga (5—10 sm). Tulekahjude kiire kustutamise kindlustamiseks on soovitav hoida pööningul tulekustutusvahendid, talad varustada ülekäigusildadega, katuse aknad redelitega, kuna järsud katused aga tellingtreppidega. Pööninguakende raamid või žalusiid peavad olema kergesti avatavad.

Pärast «Ohustatud olukorra» väljakuulutamist tuleb pööninguruumide uksed lukustada kergesti avatavate lukkudega. Trepikodadesse viivad tagavara-väljapääsud ja välised statsionaarsed tuletõrjeredelid peavad olema alati takistamatult kasutamiskorras. Trepikodade sissepääsude juures peavad olema sildid juhenditega, kuidas pääseb pööningule. Katusele pääsemiseks kasutatakse nõjatusredeleid või statsionaarseid tuletõrjeredeleid.

Hoonete ja ehitiste lahtisi puitkonstruktsioone on soovitav immutada või katta tulekaitsesegudega (värvidega), krohvida või katta

lubja- või superfosfaadi tulekaitsevõõbaga. Võõpamiseks tuleb kasutada heleda tooniga värve, kõige parem aga valget. Lubjamäärde koostises on 62% kustutatud lupja, 32% vett ja 6% keedusoola. Superfosfaadilahust valmistatakse 65% superfosfaadist ja 35% veest. Ühe ruutmeetri puitpinna katmiseks on vaja 2 kg määret. Samaks otstarbeks võib veel kasutada kipsfosforiidi määret (65% kipsfosforiiti ja 35% vett). Tulekindlat segu kantakse pinnale kahes kihis. Nende segude puudumisel võib määrida puitosad vedela saviga.



Joon. 92. Mittekülmuvad tuletõrje jääaugud:
a — jääauku tünni asetamine, b — jääauku toru asetamisega ehitatud veevõtukoha üldvaade, c — jääauku toru asetamisega ehitatud veevõtukoha läbilõige

Elumajade hoovid ja tööstusettevõtete territooriumid tuleb vabastada tuldvõtvatest materjalidest. Puitplangud, kuurid, katusealused ja teised väheväärtuslikud ja tuleohtlikud ehitised lammutatakse. Sama kehtib ka konserveeritavate uusehitiste tellingute kohta, kui need on ehitatud tuldvõtvatest materjalidest.

Kõik elamu hoovil või objekti territooriumil olevad väravad peavad alati olema vabad tuletõrjemasinate takistamatuks läbisõiduks. Hoonetele, veehoidlatele, hüdrantidele kui ka tulekustutusvahenditele peab olema tagatud vaba juurdepääs.

Tuletõrje-side, -signalisatsiooni ja -teadustamise vahendid tuleb hoida nii, et neid oleks võimalik kohe kasutada.

Igas elumajas ja ettevõttes peab olema küllaldasel määral ämbreid, kirveid, kange, pootshaake, hüdropulte ja tulekustutajaid, mida tuleb hoida selleks määratud kohtades.

Sisemiste ja magistraal-veetorustikkude purunemise tõttu vee andmise katkemise juhuks, kuid samuti ka selleks, et olemasolev vee hulk vastaks igasugustele vajadustele, viiakse läbi rida üritusi vesivarustuse süsteemi paremustamiseks ja tulekahjude kustutamise hõlbustamiseks.

Tähtsamad nendest on:

veetagavarade loomine vajalikes kohtades (pööningul, hoone ülemistel korrustel, tuldvõtvate materjalide töötlemise tsehhides jne.) veega täidetud reservuaaride, tünnide ja vaatide asetamise teel. Talvel tuleb veeanumad asetada köetavatesse ruumidesse või täita need külmakindlate lahustega, millede valmistamiseks kasutatakse kaltsium- ja magneesiumkloriiti ja muid soolasid. Kui sääraste lahuste valmistamine on võimatu, siis täidetakse tünnid ja teised anumad jää või lumega (enne tünni lumega täitmist tuleb panna tünni põhja liiva);

veevarustusvõrgu tupikulistes piirkondades ringsüsteemi loomine; täiendava tuletõrje veevarustusvõrgu liinide paigaldamine ja hüdrantide asetamine kohtadesse, kus neid ei ähvarda purunenud majade rusude alla jäämine;

vigastatud veevarustusvõrgu piirkondade väljalülitamiseks täiendavate siibrite asetamine;

torujuhtmete ja ajutiste pumbajaamade paigaldamine veevõtukohtades;

tagavara-puurkaevude ehitamine;

täiendavate veetagavarade loomine tiikide, tammide ja veehoidlate (mahtuvusega vähemalt 250 m^3) ehitamisega, mis asuvad hoonetest umbes 300 m kaugusel. Sellel üritusel on eriti suur tähtsus;

looduslikkudele veekogudele juurdesõiduteede ja veehaardekaevude (seadmete) ehitamine;

veevarustamiseks gradeerimisehitiste, veejuhtmete, maa-aluste jõgede ja mõningate veekindlate seintega keldrite jms. kohandamine.

Talvel tuleb tuletõrjehüdrante soojustada, veehoidlatele aga ehitada mittekülmuvaid jääauke (joon. 92). Selleks et pimendamise tingimustes hüdrandid ja veehoidlad oleksid hästi nähtavad, varustatakse majade seinad ja hüdrantide kaaned vastavate tähistega.

«Ohustatud olukorra» kehtestamisel tuleb järjekindlalt selgitada elanikkonnale tuleohutuse eeskirju, ja tuletõrje ohutustehnika reegleid, õpetada lihtsamate tulekustutusvahendite kasutamist ja süütevahendite kustutamist ning tutvustada inimeste päästmise võtteid.

2. TULEKAHJU KUSTUTAMISE VAHENDID

Tulekahju kustutamise levinenumaks vahenditeks on vesi, tulekustutamisvahud, liiv, inertsed gaasid ja riidest katted.

Vett kasutatakse:

kompaktse joana tahkete ja kiuliste ainete, termiit- ja elektrontermiitpommide kustutamiseks;

pihustatud joana — tahkete, kiuliste ja peenestatud ainete, põlevate vedelike ja napalmi kustutamiseks ning sulametalli jahutamiseks;

auru näol — tahkete, vedelate ja gaasiliste ainete kustutamiseks kohtades, mis on varustatud eriliste seadeldistega, ja kinnistes ruumides.

Vett ei tohi kasutada temaga keemiliselt reageerivate ainete (peenestatud naatriumi, kaaliumi, magneesiumi, magneesiumi ja hapendajate segude jms.) kustutamiseks, samuti ka voolu all olevate elektriaparaatide ja -seadeldiste kustutamiseks.

Tulekustutamisvahte tarvitatakse kergesti süttivate ja põlevvedelike ning tahkete ainete kustutamiseks.

Tulekustutamisvaht isoleerib põleva pinna välisõhust, takistab kergestisüttivate gaaside eraldumist ja nende kokkupuutumist leegiga.

Tulekahjude kustutamisel kasutatakse keemilist ja õhumehaanilist vahtu. Keemiline vaht tekib vahtu tekitavate ainete ja vee omavahelisel reageerimisel. Keemilise vahu saamiseks kasutatakse käsikustutajaid, vahugeneraatoreid ja vahujaamu.

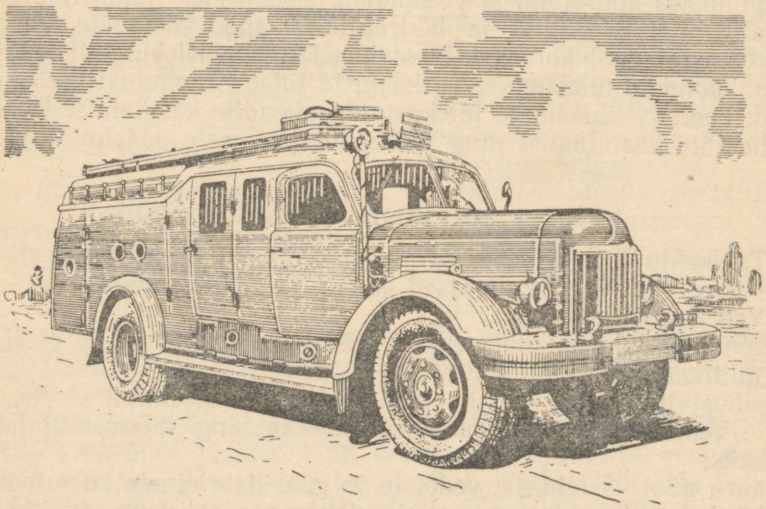
Õhu-mehaanilist vahtu saadakse vahtu tekitavate ainete, vee ja õhu segamisel õhu vahu joatorudes ja erilistes seadeldistes.

Liiv (muld) on kõige kättesaadavam tulekustutamisvahend. Põlevale pinnale liiva kuhjamisel alandab see põleva eseme temperatuuri ja takistab tuldvõtvate gaaside eraldumist ja põleva aine edaspidist kuumenemist.

Liiva kasutatakse peamiselt mitmesuguste süüteainete ja väiksemale pindadele valgunud kergestisüttivate vedelike kustutamiseks.

Inertsed gaasid. Tulekahjude kustutamisel kasutatakse süsihappegaasi, lämmastikku ja teisi mittepõlevaid gaase. Laialdast kasutamist leiab süsihappegaas, mida kasutatakse tulekustutamisel gaasilises ja tahkes (lumena) olekus. Põlemise lõpetamiseks on vaja õhu koosseisu viia mahu järgi enam kui 30% süsihappegaasi.

Riidest katteid kasutatakse väikeste tulekollete kustutamisel. Kõige kohasemad on selleks otstarbeks villane ja asbestriie.

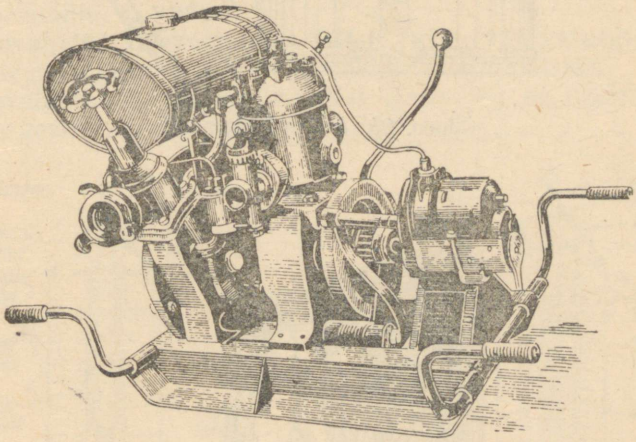


Joon. 93.

Tulekahjude kustutamisel kasutatakse tulekustutajaid, käsipumpasid, hüdropulte, veevarustuse sprinkler- ja drentšerseadeldisi, statsionaarseid mehaanilisi pumpasid, auru-, vahu- ja gaasiseadeldisi ning tuletõrjemasinaid (pumbaga autotsisternid ja autopumbad), mootorpritse, auto-mehaanilisi redeleid ja teisi eriülesandega masinaid.

Pumbaga autotsisterni kasutatakse peamiselt tulekoldesse esimese (vee või õhu-vahu) joa andmiseks. Veetagavara on 1000—2000 l, pumba maksimaalne tööjõudlus 1200—2000 liitrit minutis. Masinas oleva vee tagavarast jätkub tulekahju kustutamiseks 5—10 minutiks. Autotsisterni võib kasutada tavalise autopumbana veevõtukohast vee voolikutega andmiseks või tulekahjukohale vee vedamiseks.

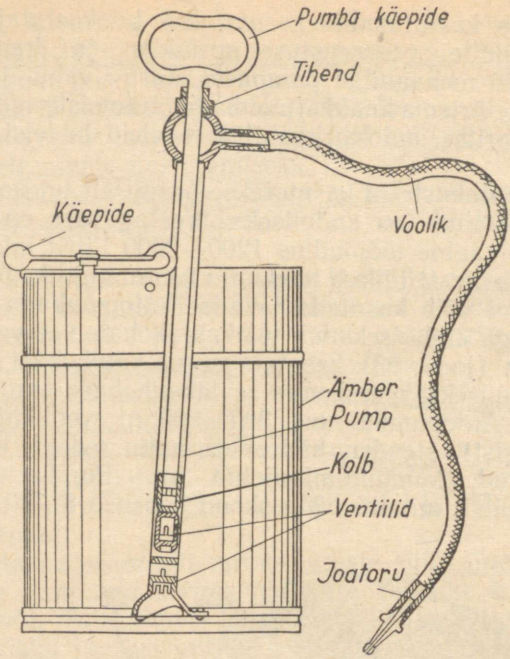
Autopumpa (joon. 93) kasutatakse veevõtukohast vee tulekahjukoldesse andmiseks, meeskonna ja tabelikohase tehnilise varustuse vedamiseks. Autopumbal on 300—600 m voolikut (see oleneb masina margist), stender, hüdropult, kolm redelit, kaks tulekustutajat, joatorud, lammutamisriistad jm. Pumba tööjõudlus on 1000—2400 liitrit minutis. Meeskond koosneb 8—10 inimesest.



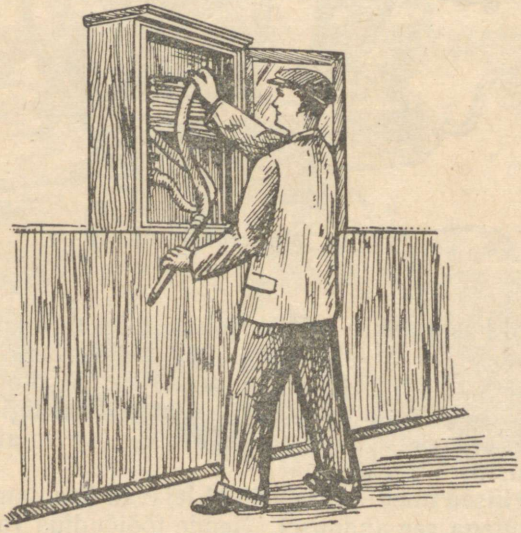
Joon. 94. Mootorprits M-600

Mootorpritsi kasutatakse veevõtukohast tulekahju kohale vee andmiseks. Mootorpritsi M-600 (joon. 94) tööjõudlus on 600 liitrit minutis ja surve 6 atm. Tema kaal on 80 kg. Mootorpritsi M-1200 tööjõudlus on 1200 l minutis ja surve 8 atm., kaal ligikaudu 845 kg. Mootorpritsid omavad voolikute tagavara ja vajaliku tuletõrjetehnilise varustuse.

Kahesilindrilised tuletõrjekäsipritsid leiavad kasutamist tulekahjukohale voolikutega vee andmisel. Nende tööjõudlus (olenevalt pumpamise kiirusest ja silindrite läbimõõdust) on 110—240 l minutis.



Joon. 95. Ämber-hüdropult



Joon. 96. Sisemine tuletõrjevesik

Ämber-hüdropult (joon. 95) kujutab endast 15—20 l mahutavusega plekkämbrisse kinnitatud ühesilindrilist käsipumpa. Teda kasutatakse väikeste tulekollete kustutamiseks. Joa pikkus on 8—10 m. Normaalse töö juures võib hüdropuldi veetagavaraga töötada 1—1,5 minutit. Kui ämbrit pidevalt veega täita, võib pumpa kasutada piiramata aja jooksul. Ämberhüdropulti teenindab üks inimene. Töö toimub järgmiselt: ämbrisse valatakse vett, seejärel pumbatakse jalaga ämbrit hoides parema käega, kuna vasakus käes hoitakse joatoru ja juhitakse veejuga tulle.

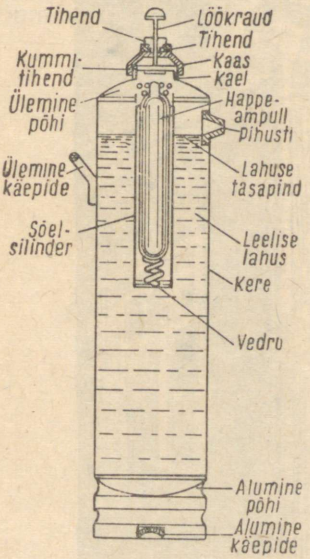
Kark-hüdropult on ühesilindriline käsipump. Teda kasutatakse väikeste tulekahjude kustutamiseks. Tööjõudlus on ligikaudu 25 liitrit minutis. Joa pikkus 15 m. Hüdropulti teenindab kaks inimest: esimene asetab jala jalusesse, toetub kargule ja pumpab käepidemega, teine aga töötab joatoruga.

Sisemised tuletõrjevesikud (joon. 96) monteeritakse veevarustuse püstikutele; nad paiknevad seinal või kolonnidel. Kraan varustatakse vooliku ja joatoruga. Veesurve maja veejuhtmes peab tagama normaalse veejoa.

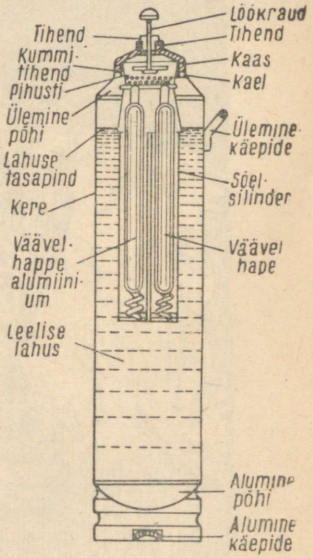
Tulekustutajad. Kõige levinenumad on vahutulekustutajad ОП-1 ja ОП-3. Vahujoa kasulik pikkus on 6—8 m, töötamise kestus 80—90 sekundit.

Hõredavahulist tulekustutajat ОП-1 (joon. 97) kasutatakse tahkete põlevate ainete ja põlevate vedelike kustutamiseks.

Tihedavahuline tulekustutaja ОП-3 (joon. 98) on määratud peamiselt kergestisüttivate vedelike kustutamiseks.



Joon. 97. Hõredavahuline tulekustutaja ОП-1

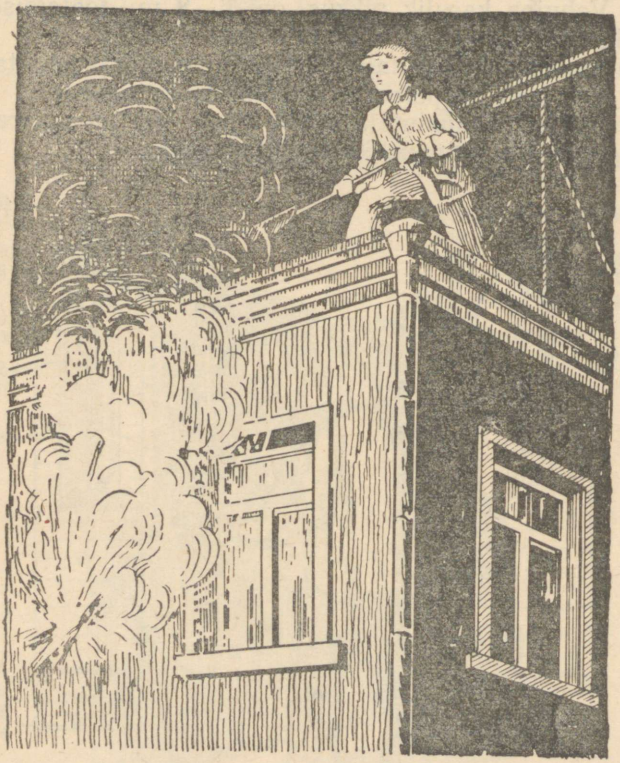


Joon. 98. Tihedavahuline tulekustutaja ОП-3

Tulekustutaja tegevusse rakendamiseks tuleb tulekustutaja võtta parema käega ülemisest ja vasakuga alumisest käepidemest, ringi pöörata ja lüüa tugevasti löökraua peaga vastu seina või põrandat. Löögi tagajärjel tungib löökraud tulekustutaja sisemusse, purustab sealoleva happeampulli ja hape voolab leelise- (sooda-) lahusesse. Algab äge keemiline reaktsioon, millega kaasneb süsihappegaasi tekkimine. Viimane koguneb vahutava lahuse pinnale ja surub lahuse tulekustutajast vahujoana välja.

Tulekustutajaga on tarvis tegutseda otsustavalt ja kiiresti.

Põlevate tahkete esemete kustutamisel tuleb juhtida vahujuga kõige intensiivsema põlemise kohale, tõrjudes leeki alt ülespoole, ja katta põlev ese üleni vahuga. Tulekustutaja pihusti ummistamisel tuleb see kiiresti puhastada traadiotsaga või pöörata tulekustutaja alumine ots üles, tugevasti raputada ja uuesti viia endisesse seisu.



Joon. 99. Põleva süütepommi katuselt alla heitmine

Väiksekaliibrilised süütepommid kahjustavad peamiselt pööninguid ja eraldiseisvaid tuldvõtvaid objekte (kuurid, heinakuhjad jms.)

Süütevahenditest tekitatud algavaid süttimisi ja põlevaid väiksekaliibrilisi süütepomme võib tulekustutusvahendite oskuslikul kasutamisel edukalt kustutada.

Süttimistega võitlemisel on vaja kiiresti avastada tulekolle ja viivitamatult kasutada tulekustutusvahendeid, tõrjuda tuld julgelt, otsustavalt ja järjekindlalt.

Süütepommide ja -mürskude otsimisel ruumides tuleb peamist tähelepanu pöörata põlemise- ja suitsu kogunemise kohtadele. Põlevate konstruktsioonide lammutamiseks ja tule kustutamiseks peavad tuletõrjeformeeringute võitlejail kaasas olema tööriistad ja tulekustutusvahendid.

Põlevaid süütepomme ja nendest tekkinud süttimisi kustutatakse järgmisel viisil:

väikesekaliibrilised süütepommid ja nende jäänused visatakse tänavale või trepikoja tulekindlale põrandale. Nad tõstetakse labidale (joon. 99) või haaratakse käega; viimasel juhul peab käsi olema kaitstud, kusjuures haarata tuleb põlemisele vastupidisest otsast;

põleva süütepommi vette asetamisega (joon. 100);

tulekollete kustutamisega tuletõrjevesikutest ja hüdrantidest tuleva veejoa ja ämbritega;

Iga tüüpi tulekustutajatega (välja arvatud tetrakloortulekustutajad, millede kasutamine võib veelgi suurendada elektroon-termiitsüütepommide põlemist).



Joon. 100. Põleva süütepommi kustutamine veega täidetud tünnis

Tekkivate süttimiste likvideerimiseks tuleb esmalt kustutada süütepomm ja seejärel hoone põlevad konstruktsioonid.

Real juhtumitel võib põlevate süütepommide kustutamisel edukalt kasutada kuiva liiva, mulda ja jahvatatud savi. Nende vahenditega ei kustutata termiiti ja elektrooni, vaid piiratakse ainult tulekahju levimist. Liiva, mulda jms. võib kasutada ainult sel juhul, kui süütepommi põlev laeng ei ole tunginud hoone ehituskonstruktsioonide sisemusse. Liiva ja mulda kasutatakse veel madalamal asuvate ruumide kaitseks neile valguvate põlevate süüteainete eest.

Põlevat süütepommi võib samuti kustutada kahe kuni nelja meetri kauguselt antava kompaktse veejoaga.

Kui ründekolde läheduses pole vett, siis organiseeritakse selle kohaletoimetamist «keti» põhimõttel. Süütepommide kustutamisel, eriti aga neile väikeste veekoguste juhtimisel on võimalikud plahvatused, s. o. sulametalli laialipritsimine ja põlemise intensiivistumine. Seepärast peab sääraste pommide kustutamisel tarvitama ettevaatusabinõusid. Sel juhul suure surve alt tulev vesi soodustab tulekahju kiiremat likvideerimist.

Juhul kui süütepommi ei õnnestu kustutada, tuleb tarvitusele võtta abinõud hoone kaitsmiseks tuldvõtvate konstruktsioonide ja materjalide süttimise eest. Mõnel juhul tekib vajadus konstruktsioonide lahtivõtmiseks. Konstruktsioonide lahtivõtmisel eemaldatakse pommid kiiresti, piirates sellega tule levimist ruumides ning tühimike, vaheseinte, vahelagede ja ventilatsioonikanalite kaudu.

Süttimine loetakse likvideerituks pärast seda, kui kõik põlenud konstruktsioonid on lahti võetud, põlemiskohad rikkalikult veega üle valatud ja süütepommi jäänused eemaldatud ning põlemise tunnused likvideeritud.

Valget fosforit ja süüteaineid, millede koosseisus on valget fosforit, kustutatakse vee, liiva, mulla ja lubja vesilahusega. Kõige paremaks kustutamisvahendiks on 10%-line vasevitrioli vesilahus, mille toimel fosfori pind kattub kilega, mis takistab õhuhapniku juurdepääsu, ja põlemine lakkab. Fosforit võib samuti kustutada ka intensiivse veejoaga. Kuna pärast vee äravalgumist fosfor süttib iseenesest, siis tuleb põlemata jäänud fosforitükikesed ja fosforit sisaldavad süüteained koguda veega täidetud ämbrisse. Kohad, kuhu sattus fosforit, on vaja hoolikalt puhtaks kraapida.

Napalmi ja pürogeeli võib kustutada pihustatud veejoaga, keemilise ja õhu-mehaanilise vahuga, liiva, savi ja mullaga, samuti ka 8—10%-list vasevitriolilahust sisaldava õhu-mehaanilise (helesinise) vahuga.

Tuleb meeles pidada, et süütepommide lõhkemisel paisatakse napalmi- või pürogeelitombud laiali suurele maa-alale, kus nad kleepuvad mitmesugustele esemetele ja pindadele. Seepärast ei tohi napalmi kustutada kompaktse ja suure surve alt tuleva veejoaga, kuna see tükeldab tompe, suurendades seega põlemist. Tule kustutamisel tuleb vesi juhtida minimaalse kaldenurga all põlevale pinnale, nii et vesi n. ö. ainult «lakuks» tuld.

Fosforit sisaldavat pürogeeli või napalmi kustutatakse veega ja seejärel töödeldakse kolded vasevitrioli vesilahusega.

Napalmi ja pürogeeli kustutamise raskuseks on see, et kustutatud fosforit sisaldav tomp süttib uuesti põlema. Põlemata napalmitombud tuleb viivitamatult kõrvaldada hädaohutusse kohta (napalm on kergem veest ja võib põleda veepinnal ujudes). Juhul kui napalmi põlemine ei ohusta hooneid, tuldvõtvaid materjale ega demaskeeri objekti, siis tuleb lasta napalmil väljapõleda.

Napalmi ja pürogeeli on soovitav kustutada keebis või presentülikonnas. Napalmi (pürogeeli) riietele sattumisel tuleb keep, presentülikond jms. kiiresti seljast ära visata ja seejärel kustutada. Pärast fosforit sisaldava napalmi kustutamist tuleb riided ja jalanõud üle vaadata ja nendele kleepunud napalmitükikesed hoolikalt eemaldada.

4. HOONETES TEKKINUD TULEKAHJUDE KUSTUTAMISE VÕTTED

Tulekahjude kustutamisel tuleb täita kõiki tuletõrjelahingumäärustiku põhinõudeid.

Suurtelt kõrgustelt heidetud raskekaliibrilised süütepommid tungivad mitmest vahelaest läbi. Nendest süütepommidest tekitatud tulekahjud tekivad alumistel korrustel ja levivad kiiresti kõrgematele korrustele.

Vaenlase poolt samaaegse raskekaliibriliste süütepommide ja fugasspommide kasutamisel võivad tekkida suured tulekahjud, mille kustutamist raskendavad suured purustused.

Õhukallaletungi tagajärjel tekkinud tulekahjude likvideerimiseks saadetakse tavaliselt kohale autopumpadega varustatud tuletõrjeteenistuse allüksused. Kuni tuleõrje-allüksuste kohalesaabumiseni on kohalikud tuletõrjeformeeringud või KÕ grupid kohustatud tarvitusele võtma abinõud tulekahju piiramiseks ja kustutamiseks, kasutades olemasolevaid vahendeid.

ÜHEKSAS PEATÜKK

KÕ FORMEERINGUTE LAHINGUTÖÖ

1. KÕ FORMEERINGUTE LAHINGULISE KASUTAMISE JA JUHTIMISE ALUSED

Õhurünnaku tagajärgede likvideerimine algab alati esmajärjekordsete töödega, kuhu kuulub: inimeste päästmine rusude ja hoone osade alt ning varjenditest, kus ähvardab tuleoht, uputus, varisemine jms.; abi osutamine kannatadasaanuile, tulekahjude kustutamine ja lokaliseerimine; mürk- ja radioaktiivsete ainetega ning hai-

gusetekitajatega mürgistatud ründekollete ja maa-alade luure; ajutiste läbikäikude tegemine ründekolletes ja neist elanikkonna väljajuhtimine; varisemis- ja kahjustuste levimist piiravate abinõude tarvituselevõtmine.

Esmajärjekordseid töid alustavad viivitamatult kõigi erialade allüksused. Seejuures peab nende tähelepanu esijoones olema suunatud kannatadasaanute otsimisele, nende evakueerimisele ründekoldest ning tulekahjude ja varisemiste levimise ärahoidmisele.

Esimeses järjekorras taastatakse see, mis omab esmajärgulist tähtsust, s. o. veevarustus, elektrivõrk. Järgnevalt tegutsevad ründekollete likvideerimisel KÕ formeeringud KÕ ülema juhendite järgi.

KÕ formeeringute lahingutöö seisneb teenistuse kandmises postidel ja ründekollete likvideerimisega vahetult seotud tööde täitmises.

KÕ postide töö organiseeritakse kõigis ettevõtetes, asutustes ja elamutes õhurünnaku ajal areneva olukorra pidevaks jälgimiseks. KÕ postid teadustavad tekkinud kahjustustest, avariidest ja purustustest.

Postide arvu ja nende asukohad määrab aegsasti KÕ ülem. «Ohustatud olukorra» kehtestamisel varustatakse kõik postid ja nende isikuline koosseis vajalike sidevahenditega, lihtsamate tulekustutusvahenditega ning muu tabelikohase varustusega.

Ründekollete likvideerimine toimub igasugustes tingimustes. Pommitamiste ja suurtükitule puhul varjub ründekolletes töötavate formeeringute isikuline koosseis tööde rajoonis. Töid ründekolletes võidakse katkestada vaid kõrgema ülema korraldusel.

Töötamisel rajoonides, mis on mürgistatud mürk- ja radioaktiivsete ainetega, samuti ka epideemiliste haiguste tekitajatega, kasutab isikuline koosseis kõiki olemasolevaid kaitsevahendeid. Isikulise koosseisu vahetamiseks või tekkivate uute ülesannete lahendamiseks peab formeeringute komandöridel alati olema vajalik jõudude ja vahendite reserv.

Suurte ründekollete likvideerimiseks tõmmatakse peale KÕ formeeringute kaasa ka kohalik elanikkond.

Rünnaku tagajärgede likvideerimise ladusa ja õige organiseerimise kindlustamiseks määrab linna (objekti) KÕ ülem ründekolde ülema.

KÕ allüksuste komandörid peavad kindlustama kõrgemate ülemate korralduste täpse, õigeaegse ja vastuvaidlematu täitmise, kuid olukorra muutumisel osutama algatusvõimet ning tegutsema iseseisvalt. Oma otsustes peavad nad täpselt kindlaks määrama esmajärjekordsete tööde paigad ja mahu, tööde täitmise aja ning esitama konkreetsed ülesanded alluvatele allüksustele. Samaaegselt määratakse kindlaks koostöö kord allüksuste vahel. Kogu töö peab olema jaotatud allüksuste vahel nii, et isikuline koosseis oleks tööga maksimaalselt koormatud.

Ülesande täitmise käigus organiseerivad allüksuste komandörid pidevat luuret. Luure täpsustatud andmeid kasutatakse vastuvõetud otsustes vajalike paranduste tegemiseks, samuti võetakse neid ar-

vesse täiendavate ülesannete ülesseadmisel või jõudude ja vahendite ümberpaigutamisel.

Allüksuste (gruppide, toimkondade) komandörid töötavad ründekoldes koos võitlejatega, juhtides pidevalt nende tegevust.

Tööde lõpetamisel ründekoldes peavad komandörid hoolitsema materiaal-tehniliste vahendite täiendamise, vigastatud varustuse, tööriistade ja masinate asendamise, samuti ka allüksuste koosseisu täiendamise eest.

2. KÕ FORMEERINGUTE (ALLÜKSUSTE) TÖÖ OPERATIIVSE VALMISOLEKU OLUKORDADE JA KÕ SIGNAALIDE PUHUL

KÕ formeeringud viiakse valmisolekusse operatiivse valmisoleku olukordade ja KÕ signaalide järgi.

«Ohustatud olukorra» kehtestamisel kontrollivad objektide KÕ ülemad formeeringute isikulise koosseisu kohalolekut, annavad välja olemasoleva varustuse ja individuaalsed kaitsevahendid, seavad sisse valvekorra postidel ja KÕ asutustes.

Objekti KÕ staabi luuregrupp viib «Ohustatud olukorra» kehtestamisel valmisolekusse vaatluspunktid, seades otsekohe ühes neis valvekorra, valmistab ette varjed grupi isikulise koosseisu ja vaatluspostide jaoks, seab nende jaoks sisse sidevahendid ning valvekorra luurejaoskonda. Grupi isikuline koosseis peab hästi tundma objekti territooriumi, millel tal tuleb teostada luuret ja vaatlust, samuti sidepidamise viise vaatluspostide ja piilkondadega.

Elamute KÕ gruppides teostavad ründekollete luuret korravalve ja vaatluse lüli võitlejad.

Igas majavalitsuses peab olema moodustatud üks-kaks vaatlusposti, kes peavad sidet KÕ grupi ülemaga ja linna KÕ vaatluspostiga. Kui niisugust sidet tehniliste vahendite abil ei ole võimalik luua, peab posti isikuline koosseis hästi teadma KÕ grupi ülema ja KÕ vaatlusposti asukohta.

Sideallüksused peavad «Ohustatud olukorra» kehtestamisel viima täielikku valmisolekusse kõik telefoni- ja raadiosidevahendid, looma side allüksustega, teenistustega ning teiste KÕ asutustega ja kindlustama sidemeeste ööpäevase valvekorra.

Korravalve ja julgeoleku allüksused panevad «Ohustatud olukorra» kehtestamisel objekti KÕ staabi poolt näidatud kohtades välja postid.

Meditsiini-, avarii-tehniliste-, degaseerimise- ja teiste allüksuste isikuline koosseis on kohustatud võtma välja varustuse, keemiakaitsevahendid, aparaadid ning muu ettenähtud varustuse, viima selle valmisolekusse ning valmistama endale varjed.

Pärast KÕ formeeringute valmisolekusse viimist korraldatakse neile erialane treeningõppus.

Olukorra nr. 1 kehtestamisel viiakse KÕ valveallüksused täielikku lahinguvalmidusse. Luure- ja sideallüksuste isikuline koosseis asub oma kohtadele ja kannab teenistust ettenähtud korras.

Signaali «Õhualarm» järel on kogu KÕ formeeringute isikuline koosseis kohustatud viivitamatult ilmuma oma postidele või kogunemispunktidesse.

Luureallüksused teostavad signaali «Õhuaalarm» järel pidevat vaatlust objekti territooriumil ja selle ümbruses, jälgivad kehtestatud käitumisreeglite täitmist, kõrvaldavad korrarikkumisi pimendamise alal. Kõigist tähelepanekutest teatatakse vastavatele KÕ staapidele.

KÕ gruppide vaatluspostid teostavad samuti olukorra vaatlust; vaatluse tulemused kantakse ette KÕ grupi ülemale või linna (rajooni) KÕ vaatluspostile, kellega on ette nähtud side.

Signaali «Keemiline rünnak» järel panevad kõik KÕ formeeringute võitlejad, kes asuvad hermetiseerimata varjendites ja varjetes, kiiresti pähe gaasitorbikud ning kasutavad ära muud individuaalsed keemiakaitsevahendid; seejärel osutavad nad viivitamatult abi mürgistatud rajoonis ja kaitseks sisustamata varjendites ning lihttüüpi varjetes viibivale elanikkonnale, juhtides inimesi mürgistatud rajoonist välja.

Mürgistatud territooriumi luuret ning sellel degaseerimis-, desaktiveerimis- ja desinfitseerimistööde täitmist organiseerivad KÕ ülemad ja formeeringute komandörid viivitamatult, niipea kui mürgistus on avastatud.

Ootamatu õhukallaletungi puhul (enne «Ohustatud olukorra» kehtestamist) koguneb KÕ formeeringute isikuline koosseis viivitamatult oma kogunemispunktidesse; formeeringute komandörid paigutavad välja vajalikud postid. Formeeringute kiireks lahinguvalmidusse viimiseks peavad objekti KÕ ülemad ja formeeringute komandörid aegsasti välja selgitama isikulise koosseisu individuaalsete kaitsevahenditega ja materiaal-tehnilise varustusega kindlustamise võimalused ja korra.

KÕ võitlejate varjamiseks ootamatu õhurünnaku korral, olukorras, kus osa varjendeid võib olla ette valmistamata, on otstarbekohane kasutada keldriruume, tunneleid ning teisi loomulikke varjeid.

Pärast signaali «Õhualarmi lõpp» pöörduvad formeeringud ja nende allüksused, kes ei ole tegevuses ründekolletes, KÕ ülema või formeeringu komandöri loal tavalise töö juurde. Linn ja objektid lähevad üle režiimile «Ohustatud olukord».

Ründekolletes töötavad formeeringud jätkavad pärast signaali «Õhualarmi lõpp» tööd kuni lõpetamiseni.

3. RÜNDEKOLLETE ISELOOMUSTUS

Ründekolleteks nimetatakse hoonete ja teiste ehituste purustusi ja vigastusi, tulekahjusid, inimeste vigastusi, maastiku mürgistamist radioaktiivsete, keemiliste ja bakterioloogiliste vahenditega, mis tekkisid vaenlase õhukallaletungi või suurtükiväe tulistamise tagajärjel.

Ründekolded jagunevad liht- ja komplitseeritud ründekolleteks. Liht-ründekollete hulka kuuluvad niisugused ründekolded, kus on ühtliiki kahjustused. Näiteks purustused fugasspommide, reaktiiv- või suurtükimürskude toime tagajärjel; süütevahendite toimest tekkinud tulekahju; mürgistumine keemiliste ja radioaktiivsete ainetega või nakatus tõvestavate mikroobide ja toksiinidega.

Komplitseeritud ründekollete liiki kuuluvad ründekolded, kus üheaegselt on mitut liiki kahjustusi. Näiteks purustused ja tulekahju; purustused ja mürgistus keemiliste või radioaktiivsete ainetega; tulekahju, purustused ja mürgistus jms.

Nii liht- kui ka komplitseeritud ründekolded võivad olla väga erineva suurusega.

Aatomipommi plahvatusel puruneb palju hooneid, tekivad tulekahjud ning laialdane maa-ala mürgistub radioaktiivsete ainetega. Aatomipommi plahvatusest tekkinud ründekolle jaotatakse tavaliselt vastavateks purustustsoonideks.

Ründekollete rajoonides võivad tekkida ohtlikud tsoonid, s. o. maastikualad, kus inimeste viibimine on seotud ohuga mürgistuda radioaktiivsete, mürk- või teiste ainetega, varisemise-, uputus- ning terve rea teiste ohtudega. Ohtlike tsoonide ulatuse määravad igal eri juhul vastavad KÕ eriteadlased või formeeringute komandörid.

4. RÜNDEKOLLETE LUURE

Ründekollete luuret teostavad objekti KÕ staapide luuregruppide vaatluspostid ja piilkonnad, samuti ka elamute KÕ gruppide korravalve ja vaatluse lülid.

Ründekollete tekkimisest teatavad vaatluspostid viivitamatult objekti KÕ staabi luurejaoskonda (elamutes aga KÕ grupi ülemale), näidates ära, mis ja kus on juhtunud. Näiteks «tsehh nr. 2 põleb», «pommiplahvatus valmistoodete lao juures» jne. Kui maastiku vaatlus on raskendatud (pimedal ajal, paha ilmaga), võivad vaatlejad oma ettekannetes näidata avastatud nähte suuna. Näiteks «plahvatus vaatluspostist 100 m põhjasuunas», «rida tugevaid plahvatusi tsehh nr. 10 taga» jne.

Vaatlust peavad vaatluspostid teostama katkestamatult, vaatleja võib lahkuda oma postilt ainult luurejaoskonna ülema (KÕ grupi ülema) loal.

Ründekollete üksikasjalise uurimise teostamiseks saadab objekti luurejaoskond või allüksuse komandör viivitamatult sinna piilkonnad, kuhu kuuluvad keemik-dosimetrist, sapöör, sidemees ja vajaduse korral ka sanitar. Väiksematesse ründekolletesse võib saata piilurpaarid (keemik-dosimetrist ja luuraja).

Suurte ründekollete luuret teostatakse mitmest suunast.

Piilkondade ülesandeks on välja selgitada mürk- ja radioaktiivsete ainetega mürgistatud või tõvetekitajatega nakatatud rajoonid, määrata ohtlike tsoonide piirid, kasutatud ainete iseloomu ja mür-

gistuse aste, välja selgitada elanikkonna evakueerimise teed, määrata kindlaks purustuste iseloom, mis vajavad kohest lokaliseerimist.

Andmed ründekollete kohta teatatakse luurejaoskonna ülemale (formeeringu ülemale), kelle juhendite kohaselt rakendatakse kõiki järgnevaid abinõusid.

Teadete edasitoimetamiseks kasutatakse spetsiaalseid või tavalisi sidevahendeid, nende puudumisel aga virgatseid.

5. KORRA JA JULGEOLEKU VALVE

Vajaliku avaliku korra ja julgeoleku kindlustamine õhurünnakute perioodidel lasub peamiselt korravalve ja julgeoleku allüksustel (formeeringutel).

Nende formeeringute (allüksuste) peamisteks ülesanneteks on:

vastava korra säilitamine objekti või majavalduse territooriumil ning kontroll kehtestatud käitumisreeglite täitmise üle;

sotsialistliku omandi ja kodanike isikliku vara kaitse;

teiste formeeringute (KÕ allüksuste) abistamine päästе- ja muude tööde teostamisel ründekolletes.

Saanud ülesande, suunduvad korravalveformeeringud (allüksused) ründekoldesse ning piiravad ümber ülema poolt näidatud alad. Selleks pannakse ründekolde lähiste välispiiridele välja toimkonnad. Ründekolde sisemised toimkonnad juhivad elanikkonda ohututesse kohtadesse, kaitsevad riiklikku ja kodanike isiklikku vara ning valvavad ka korra järele. Peale selle asetatakse ründekoldele lähimatele ristteedele postid transpordivahendite ja elanikkonna liikluse reguleerimiseks.

Korravalve-allüksused piiravad ümber kohad, kus avastati lõhkemata lennupomme, mürske, miine, samuti ka ohtlike tsoonide territooriumi.

Kui ründekolle tekib korravalvepostide või -formeeringute asukohas, asub isikuline koosseis viivitamatult oma ülesannete täitmisele.

Korravalve-allüksuste isikuline koosseis abistab teiste erialade formeeringuid päästetöödel.

6. PÄÄSTETÖÖD

Avarii-tehnilised formeeringud teostavad päästetöid ning kindlustavad õigeaegse abi osutamise kannatadasaanuile (kõik tööd viiakse läbi tihedas koostöös meditsiini- ja teiste KÕ allüksustega).

Avarii-tehnilise formeeringu komandör teeb ründekolde kohta saadud andmete ja kõrgemalt ülemalt antud ülesannete alusel korralduse isikulise koosseisu ettevalmistamiseks väljasõiduks (liikumiseks) töökohale ja määrab ära liikumise marsruudi. Komandör peab tööde organiseerimiseks ja ettevalmistuste tegemiseks jõudma ründekoldesse enne, kui saabub allüksus.

Jõudnud ründekoldesse, teatab avarii-tehnilise formeeringu komandör ründekolde ülemale kohalejõudmisest ning saab sellelt vajalikke andmeid purustuste kohta, juhendeid oma töölõigu ja koostöö kohta teiste formeeringutega.

Vajaduse korral teostab allüksuse komandör iseseisvalt tööpiirkonna täiendava luure: selgitab välja kannatadasaanute asukoha, varjendite ja varjete paiknemise ning neis viibivate inimeste seisukorra; määrab tööde mahu ning selleks tarvisminevate jõudude ja vahendite hulga; selgitab osaliselt purunenud hoonete varisemise ohu suurust aladele, kus tuleb teostada päästetöid.

Kui luuregrupi koosseisus on mitu inimest, siis määratakse sinna harilikult dosimetrist, keemik-luuraja, sanitaartehnik, elektrik ning teised spetsialistid. Luure käigus teostab luuregrupp vajaduse korral mõningaid edasilükkamatuid töid.

Luuretegevuse lõpetamisel asub luuregrupp päästetöödele, kindlustab transpordivahendite juurdepääsu ründekoldele ning aitab lokaliseerida purustusi. Luuregrupp lülitatakse ründekoldes oma formeeringu koosseisu.

Avarii-tehnilised formeeringud (allüksused) loovad side päästetööde piirkonnas paiknevates varjendites viibivate inimestega ning kindlustavad inimeste väljapääsu rusude alla jäänud varjenditest. Sel otstarbel antakse eeskätt varjendisse värsket õhku, vajaduse korral aga ka vett, toiduaineid ja ravimeid. Selleks puhastatakse õhukogumiskanalid, paotatakse uksed, luugid või raiutakse läbi spetsiaalsed avad. Seejuures tuleb kindlustada värske õhu suunamist rusude alla jäänud varjenditesse.

Kui avarii-tehnilisi ja päästetöid teostatakse mürk- ja radioaktiivsete ainetega mürgistatud või tõvestavate mikroobidega nakatatud maa-aladel, tuleb anda värsket õhku varjenditesse säilinud õhukogumiskanalite kaudu tingimata puhastatuna absorbeerivates filtrites. Kui õhukogumiskanalite kaudu pole võimalik varjendisse õhku suunata, siis võib raiuda varjendisse auke, paotada tagavarapääsude uksi ja luuke alles pärast desaktiveerimist või desinfitseerimist.

Esmajärjekorras viiakse välja inimesed varjendeist, kus on meditsiinilist abi vajavaid kannatadasaanuid. Samaaegselt tehakse töid inimeste päästmiseks hoonete rusude alt.

Avarii-tehnilisi formeeringuid võidakse suunata ka edasise varisemise piiramisele. Ent säärased tööd, välja arvatud kiireloomulised tööd ühendusliinide vigastatud piirkondade väljalülitamise ja transpordivahendite läbisõiduks teede puhastamise alal, täidetakse pärast päästetööde lõpetamist.

Päästetööde läbiviimisel öösel tehakse vajalikes kohtades maskeeritud valgustus.

Pääste- ja avarii-tehnilisi töid viiakse läbi pidevalt. Selleks määratakse võitlejate puhkusejärjekord ja allüksuste vahetus.

Tööde käigus kontrollib avarii-tehnilise formeeringu komandör tööde täitmise õigsust, organiseerib allüksuste pidevat varustamist kõigi hädavajalike materjalidega, täpsustab tööde järjekorda ning

paigutab vajaduse korral jõud ja vahendid ümber. Formeeringu komandöri kohustuste hulka kuulub ka koostöö organiseerimine teiste töödest osavõtvate KÕ allüksustega.

7. MEDITSIINILISTE FORMEERINGUTE TÖÖ

Ründekollete tekkimisel aatomipommi plahvatuse tagajärjel suunatakse kannatadasaanute otsimiseks, neile meditsiinilise esmaabi andmiseks ja nende väljakandmiseks ründekoldest kõik KÕ formeeringud ja kogu töövõimeline elanikkond. Linna meditsiiniliste formeeringute ründekoldesse saabumiseni organiseerivad meditsiinilüli komandörid, KÕ gruppide ja sanitaarpostide ülemad selle töö oma piirkonnas, juhivad seda ning jälgivad esmaabi andmise õigsust kannatadasaanutele.

Vahetult ründekoldes tegutsevaks esimeseks meditsiini-allüksuseks on meditsiinilüli. See tegeleb kannatadasaanute otsimisega, neile esmaabi andmisega, kannatadasaanute ründekoldest väljakandmise või -juhtimisega.

Meditsiinilüli komandör, jõudnud ründekoldesse ning astunud kontakti ründekolde ülemaga, määrab kindlaks lüli töökorra ning annab isikulisele koosseisule konkreetse ülesande. Kui ründekoldes juba töötab sanitaarsalk või muud meditsiini teenistuse formeeringud, siis läheb meditsiini lüli nende komandöri käsutusse ning täidab ülesandeid selle juhendamisel.

Eriti hoolikalt peab meditsiinilüli kannatadasaanuid üles otsima, milleks tuleb tähelepanelikult läbi vaadata purustatud kaitseehitised (varjendid), keldrid, eluruumid ja hoonete sissepääsud, kus võivad olla inimesed. Kannatadasaanute väljatootmisele tõmmatakse kaasa avarii-tehnilised ja tuletõrjeformeeringud. Meditsiinilülid ja sanitaarpostid jälgivad seda, et kannatadasaanuid kantaks rusude alt välja ettevaatlikult, tekitamata neile täiendavaid vigastusi.

Keemilise, radioaktiivse ja bakteriaalse mürgistuse kolletes töötavad meditsiinilülid koostöös degaseerimisformeeringutega, kes rajavad kannatadasaanute mürgistatud piirkonnast väljaviimiseks läbipääsud ning degaseerivad, desaktiveerivad ja desinfitseerivad vajaduse korral maastiku.

Radioaktiivsete ja mürkainetega, samuti ka tõvestavate mikroobide ja toksiinidega kahjustatud territooriumil antakse kannatadasaanutele üksnes kõige hädavajalikum meditsiiniline abi (vere sulgemine, steriilsete sidemete asetamine põletushaavadele ja haavadele, lahastamine), seejärel evakueeritakse nad kiiresti meditsiinipunktidesse.

Meditsiinilist abi antakse esmajärjekorras raskelt haavatutele, põrutatuile ja inimestele, kes viibivad šoki või teadvusetus olekus.

Ründekoldest viivitamatule evakueerimisele kuuluvad kannatadasaanud veresulguriga, kõhu, rinnakorvi ja pealuud läbivate haavadega ja šokiga.

Kannatadasaanud kantakse ründekolletest välja peamiselt kande-

raamidel. Kannatadasaanu kanderaamile asetamiseks seatakse kanderaam tema kõrvale, haava, luumurru või muu vigastuse poolsele küljele. Abistajad asuvad vastasküljele (vigastamata külje pool). Esimene neist asetab oma käed kannatadasaanu pea ja abaluude alla, teine — ristluude, kolmas — ristluude ja tuhara, neljas — reite ja põlvede alla; seejärel tõstavad üheaegselt kannatadasaanu ja asetavad ta ettevaatlikult kanderaamile.

Haavamise iseloomust sõltuvalt antakse kannatadasaanule kanderaamil mitmesugused asendid. Näo või lõualuu haavadega vigastatud asetatakse näoga allapoole, pöörates pea küljele. Veritsevale jäsemele antakse ülestõstetud asend. Rinnakorvi haavamisel asetatakse sinel selja alla ning kantakse kannatadasaanut poollamavas asendis. Selgroo vigastuste puhul pannakse kannatadasaanu selili, laialiviidud ja poolkõverate põlvede alla asetatakse riietest keeratud rullid ning vaagen mähitakse tihedalt kinni. Kõhuhaavade puhul asetatakse kannatadasaanu põlvist kõverdatud jalgadega selili.

Liikudes tasasel pinnal kantakse kannatadasaanut jalad ees, jälgides tema seisukorda ning osutades vajaduse korral vajalikku abi.

Treppidel või mäkke tõusul kantakse kannatadasaanut pea ees, kusjuures eesliikuja hoiab kanderaami allalastud kätel, tagaliikuja aga oma õlgadel.

Trepist või mäest laskumisel kantakse kannatadasaanut jalad ees, säilitades kanderaami horisontaalasendi.

Tõkke või rusude ületamisel võtavad kanderaami külgedel liikuvad sanitarid-kandurid kanderaami esikäepidemed enda kätte, kuna vabanenud sanitar läheb üle tõkke ja võtab siis kanderaami käepidemed tagasi.

Külgedel asuvad sanitarid jäävad kohale ja aitavad kanderaami üle tõkke toimetada, seejärel lähevad teisele poole ning, toetades kanderaami, võimaldavad viimase kandja ületulekut.

Kannatadasaanute kandmise hõlbustamiseks on kanderaamidel kandevööd — kahekordsed presendist rihmad. Kandevöö ühel otsal on pannal kandevöö otste ühendamiseks, sellest meeter eemal — presendist aas kandevöö kokkupanemiseks «kaheksaks».

Kandevöösid kasutatakse ka haavatute kandmiseks kanderaamita. Selleks pannakse kandevöö kaheksakujuliselt kokku, selle ühe silmuse asetab üks kandja üle parema õla, teise aga teine kandja üle vasaku õla. Kandmise hõlbustamiseks peab kaheksaks keeratud kandevöö ristumiskoht asuma kandja vöö kõrgusel. Haavatu asetatakse kandevööde ristumiskohale.

Kui kannatadasaanut kannab üks võitleja, hoiab ta raskelt haavatut kätel. Kui kannatadasaanu seisukord ei ole raske, võib teda kanda seljas (seejuures hoiab haavatu kätega kinni kandja õlgadest).

Kui kannatadasaanut kannavad kaks võitlejat, võib kasutada mitmesuguseid võtteid.

Kui haavatut võib kanda istuvas asendis, teevad võitlejad «nelikluku» või «kolmikluku». Esimesel juhul võtavad nad teineteise kä-

test kinni nii, et tekiks kannatadasaanule istumiseks «lukk», kusjuures kannatadasaanu hoiab kinni kandjate õlgadest.

Kui on vajalik kannatadasaanut kandmisel toetada, kasutatakse «kolmiklukku».

Teadvuseta olekus kannatadasaanu kandmisel lähenevad kandjad kannatanule sellest küljest, mis pole vigastatud, ning laskuvad põlvele. Esimene võitleja asetab käed kannatadasaanu selja ja ristluude alla, teine — reite ja põlvede alla; sellises asendis tõstetakse kannatadasaanu üles ning kantakse.

Ründekoldest suunatakse kannatadasaanud kogumispunktidesse või siis vahetult pesemispunktidesse ja raviasutustesse.

Kannatadasaanute kogumispunktid organiseeritakse kas ründekoldes endas või selle läheduses, suvel vabas õhus, talvel — säilinud ruumides, kuhu on vabad juurdepääsu- ja juurdesõiduteed. Radioaktiivsete või mürkainete avastamisel ründekoldes organiseeritakse kannatadasaanute kogumispunktid väljaspool mürgistuspiirkonda (tuulepoolsel küljel).

Kogumispunktides kontrollitakse veresulgurite, sidemete ja lahaste asetamise õigsust, osutatakse vältimatut meditsiinilist abi, eraldatakse esialgselt kannatadasaanuid kahjustuse iseloomu ja raskuse järgi. Siit suunatakse nad edaspidiseks ravimiseks lähimatesse raviasutustesse.

Kergelthaavatud suunatakse meditsiinilise esmaabi punktidesse või koju edasiseks ambulatoorseks raviks.

Kannatadasaanud põrutuste, luumurdude, suurte põletushaavade ning teiste raskeloomuliste vigastustega suunatakse haiglatesse või statsionaarsetesse meditsiinilise abi punktidesse.

8. VARJENDITE TEENINDAMINE

Varjendite teenindamise allüksused kindlustavad varjendite ja varjete valmisoleku, korra säilitamise inimeste sisenemise ajal ning tagavad varjendite pidevat kasutamise võimalust. Iga varjendi teenindamiseks luuakse omaette lüli. Lüli komandör on tavaliselt ühtlasi ka varjendi komandant.

Lüli isikuline koosseis peab tundma nii varjendisse juhitud veevärgi, kanalisatsiooni, küttevõrgu, elektrivalgustus- ja jõujuhtmete kui ka raadio- ning telefonivõrkude ja õhutorude täpset asetust, filterventilatsioonseadeldise ehitust, kraanide, siibrite, vinnaklülitite, lülijate, ventiilide paigutust ja ülesannet ning oskama neid kasutada.

Lüli võitlejad peavad põhjalikult tundma õppima varjendi sissepääse ja tagavara-väljapääse, täpselt teadma nende asukohta ning teisi väljapääsu võimalusi varjendist.

Signaali «Õhualarm» järel ilmub varjendilüli isikuline koosseis varjendisse ning asub oma postidele: esimene post paigutatakse varjendi sissepääsu juurde korra säilitamiseks inimeste sisenemise ajal; teine — varjendi sisse. See avab kõik sisemised viibimisruu-

midesse viivad uksed, lülitab sisse valgustuse ning kontrollib, kas tagavara-väljapääsu uksed ja avariiväljapääsud on suletud; seejärel lülitab välja kütte ning valvab puhtuse ja korra järele varjendis. Kolmas post paigutatakse filterventilatsioonikambrisse filterventilatsiooniseadeldise teenindamiseks. See post kontrollib seadeldise valmisolekut, lülitab ümber hermeetilised ventiilid ning käivitab ventilaatori, kindlustades filterventilatsiooniseadeldise tööd (signaali «Õhualarm» järel — haruliini kaudu, keemilise rünnaku ohu korral — läbi filtrite).

Ventilaatori töölepanekuks käsitsi (elektrivoolu puudumisel) rakendab post abiks vabu võitlejaid teistelt postidelt või varjendis viibivaid inimesi.

Mürkainete ja teiste kahjulike ainete kasutamisel vaenlase poolt lülitatakse viivitamatult välja ventilatsioonisüsteem (kui ta töötas), suletakse ventiil õhutoru haruliinil ning avatakse põhiliini ventiilid, mis kindlustavad õhu liikumise läbi absorbeerivate filtrite. Samaaegselt suletakse hermeetiliste ventiilide ja sulguritega kõik tõmbeavad. Seejärel käivitatakse uuesti ventilatsioonisüsteem, mis nüüd annab õhku juba absorbeerivate filtrite kaudu.

Pommi lõhkemisel varjendi läheduses võib varjendi hermeetilisus kannatada. Kui avastatakse, et vastusurve varjendi viibimisruumides puudub või langes alla normi, tuleb viivitamatult tarvitusele võtta abinõud äravoolu vältimiseks. Selleks tuleb hoolikalt üle vaadata ning tihedalt kinni pigistada uste ja päästeluukide hermetiseerivad seadeldised, üle vaadata seinad, eriti torude läbimiskohtades, ning kõik avastatud praod märja savi või muude kittidega kinni panna.

Õhukogumiskanali täielikul või osalisel purunemisel ühendatakse filterventilatsioonisüsteem varuõhukogumiskanaliga.

Filterventilatsiooniseadeldise kasutamisel võivad esineda rikked õhukogumiskanali šahtides, õhutorudes, hermeetilistes ventiilides ning ventilaatoris. Lüli peab oskama neid vigu kiiresti avastada ja kõrvaldada.

Õhurünnaku ajal võib vigastuda osa varjendist või selle sissepääsud. Sel juhul peab varjendi komandant suunama inimesi ohututesse kohtadesse ning tarvitusele võtma abinõud kannatadasaanutele abiandmiseks.

Kui varjendi sissepääs on rusudega kinni maetud, tuleb selgitada tagavaraväljapääsude ja päästeluukide avamise võimalusi. Kui ka need on kinni mattunud, siis organiseeritakse varjujatest grupp, kes teeb väljapääsu läbi varjendi seina kas naaberkeldriruumidesse või otse välja.

Juhul kui hoones, kus asus varjend, või naabermajas tekkis tulekahju ja selle suits tungib läbi ventilatsiooni varjendisse, tuleb viivitamatult välja lülitada ventilatsioon ning sulgeda kõik hermeetilised ventiilid. Vajaduse korral paigutatakse inimesed varjendist mujale.

Pärast signaali «Õhualarmi lõpp» peab varjendi komandant sel-

gitama, kas ei ole varjendist väljapääsu teedel mürgistatud alasid, varisemisohtlikke hooneid või muud ohtu. Neil juhtudel on parem lasta inimesi varjendist välja läbi tagavaraväljapääsu või päästeluugi. Kui ründekolle varjendi asukoha rajoonis ei ole likvideeritud, siis ei lasta inimesi varjendist välja enne, kui on lõpetatud degaseerimine, desaktiveerimine ja muud tööd (mõnel juhul tehakse üle mürgistatud alade eriläbipääsud, millede kaudu juhitakse gaasitorbikutes inimesed välja).

Inimeste lahkumise järel varjendist jääb varjendilüli kohale ning koristab ja desinfitseerib ruumid.

Pärast keemilise ohu möödumist lastakse filterventilatsiooniseadeldistel töötada 25—30 minutit (õhku antakse absorbeerivate filtrite kaudu), seejärel lülitatakse nad välja. Ventilatsioonisüsteemi võib ära kasutada varjendi tuulutamiseks, (filtreid välja lülitades) ainult pärast õhukogumiskanalite seadeldiste hoolikat ülevaatust mürkainetega mürgistumise suhtes.

Varjendi täieliku tuulutamise lõpetamisel lülitatakse ventilatsioon välja, kontrollitakse kogu filterventilatsiooniseadeldise korrasolekut ning kõrvaldatakse kõik avastatud puudused. Varjendi ja filterventilatsiooniseadeldise suuremate vigastuste puhul kasutatakse spetsialiste. Nii degaseerimis- või desaktiveerimistöödest osavõtnud või mürgistatud aladel viibinud varjendilüli isikuline koosseis kui ka elanikkond peab läbima sanitaartöötlemise.

9. DEGASEERIMISTÖÖD

Degaseerimisformeeringud täidavad järgmisi põhilisi ülesandeid:

viivad läbi esmajärjekordsete pääste- ja avarii-tehniliste tööde täitmiseks, samuti inimeste ründekoldest väljaviimiseks ja kannatadasaanuile esmaabi andmiseks vajalikud degaseerimis-, desaktiveerimis- ja desinfitseerimisüritused;

teostavad maa-alade, hoonete ja seadmete degaseerimist, desaktiveerimist ja desinfitseerimist;

rajavad ning teenindavad (koos meditsiini allüksustega) pesemis-desaktiveerimispunkte;

viivad läbi meditsiiniteenistuse juhendamisel territooriumi ja linna transpordivahendite desinfitseerimist.

Andmete saamisel kahjustuste tekkimisest annab degaseerimisformeeringu komandör allüksusele korralduse ründekoldesse minekuks.

Jättes allüksuse juurde oma asetäitja ning andes talle marsruudi, saabumise koha ja aja, liigub formeeringu komandör koos alluvate komandöridega ründekolde juurde, kus ta saab ründekolde ülemalt täiendavaid teateid olukorrast, juhendeid koostööks teiste allüksustega ning korralduse esmajärjekordseteks töödeks. Vajaduse korral organiseerib ja teostab degaseerimisformeeringu komandör eriluure, täpsustab isiklikult ründekolde iseloomu, degaseerimis-, desaktivee-

rimis- ja desinfitseerimistööde mahu ning määrab kohad pesemis-desaktiveerimispunktide lähtebaaside organiseerimiseks.

Degaseerimisformeeringu (allüksuse) komandör, juhindudes saadud korraldustest, luure- ning muudest andmetest, annab isikulisele koosseisule ülesanded. Ülesannete andmisel teatab komandör:

andmed olukorrast;

formeeringu (allüksuse) konkreetse ülesande, tööde täitmise järjekorra ja viisid, alustamise ja lõpetamise aja;

missugused muude erialade formeeringud (allüksused) töötavad ründekoldes ning koostöö korra nendega;

lähtebaasi asukoha ja materiaalse varustamise korra;

sidevahendid ja teadete esitamise korra;

kogumispunkti tööde lõpetamisel;

esmaabi-, pesemis-desaktiveerimispunkti ja laboratooriumi asukoha;

oma asukoha.

Komplitseeritud ründekoldes kindlustavad degaseerimisformeeringud (allüksused), kes teostavad elanikkonna väljaviimiseks läbipääsude ning tulekahju- ja varisemiskohtadele juurdesõidu teede degaseerimist, (desaktiveerimist, desinfitseerimist), teiste erialade formeeringute (allüksuste) tööd.

Elanikkonna evakueerimiseks ohtlikest tsoonidest, samtui ka KÕ formeeringute ja allüksuste liiklemiseks määratud läbipääsud on tavaliselt umbes 1 m laiused, autotranspordi ning teiste ründekoldes töötavate masinate läbisõiduteede laius on vähemalt 4—6 m.

Inimeste viivitamatu päästmise, kannatadasaanutele abi osutamise ja päästetööde teostamise kui ka tulekahjude lokaliseerimise kindlustamiseks tehakse esmajärjekordsed degaseerimis-, desaktiveerimis- ja desinfitseerimistööd kõige kiiremas tempos.

Esmajärjekordsete tööde lõpetamisel asuvad degaseerimis-allüksused ründekolde täielikule likvideerimisele, kasutades masinaid, seadeldisi ja hädapäraseid vahendeid, degaseerivad (desaktiveerivad, desinfitseerivad) territooriumi, tänavad, hooned, seadmed ja varustuse. Degaseerimistööde täitmisel kasutatakse maksimaalselt kohalikke degaseerivaid materjale.

Formeeringu (allüksuse) komandör on kohustatud kontrollima antud ülesannete täitmise õigsust, teostama koostööd teiste erialade allüksustega, jälgima pidevat materiaalset varustamist ja ka ohutusreeglite täitmist isikulise koosseisu poolt, radioaktiivse mürgistuse korral teostama dosimeetrilist grupikontrolli.

Tööde lõpetamisel vaatab formeeringu (allüksuse) komandör üle kõik töölõigud, teeb töödest ettekande ründekolde ülemale ning lõpetab tema loal töö. Seejärel viib komandör isikulise koosseisu ründekoldest välja.

Ründekoldest lahkumisel degaseeritakse (desaktiveeritakse või desinfitseeritakse) varustus, masinad ja seadmed, samuti riietus ning keemiakaitsevahendid ning viiakse läbi isikulise koosseisu sa-

nitaartöötlemine. Sõltuvalt olukorrast viiakse need üritused läbi kas osaliselt või täies ulatuses.

Täielikku degaseerimist, desaktiveerimist ja desinfitseerimist kui ka sanitaartöötlemist teostatakse rajatavates punktides või KÕ eriehitistes — statsionaarsetes pesemispunktides, riietuse ja transpordivahendite degaseerimise jaamades ning transpordivahendite degaseerimise platsidel.

Pärast masinate, seadeldiste ja varustuste degaseerimist (desaktiveerimist, desinfitseerimist) ning isikulise koosseisu sanitaartöötlemist kontrollib formeeringu (allüksuse) komandör materjalosa seisukorda, organiseerib vajaliku remondi, täiendab kulutatud varustuse ja materjalide varusid ning viib formeeringu (allüksuse) valmisolekusse järgnevateks töödeks.

10. TULETÕRJE-ALLÜKSUSTE TÖÖ

Signaali «Õhualarm» järel saabub tuletõrjeformeeringute (allüksuste) isikuline koosseis viivitamatult allüksuste kogunemispunktidesse, kus ta seatakse täielikku valmidusse. Kõige tuleohtlikumais kohtades seatakse välja tuletõrjepostid.

Tuletõrjepostid on kohustatud õigeaegselt avastama vaenlase poolt heidetud süüteained või süütepommid ja tarvitusele võtma abinõud nende kustutamiseks. Õhurünnaku korral teostavad tuletõrjeformeeringud (allüksused) ka tuletõrjeluuret nende teenindada olevatel objektidel (elamutes). Luuret teostavad võitlejad varustatakse kantavate tulekustutusvahenditega.

Tuletõrjeformeeringud (allüksused) siirduvad tulekahju juurde kõige lühemat teed kaudu. Toimuva õhurünnaku ajal peavad allüksused tulekahju juurde liikuma hajutatult ja erineva marsruudiga, vältides mürkainetega mürgistatud alasid. Ümbersõidu võimaluste puudumisel ületatakse mürgistatud alad, pidades silmas kaitse- ja ohutusabinõusid. Pärast ärasõitu mürgistatud alalt peatatakse masinad ja degaseeritakse nende käiguosa käepäraste materjalidega või pestakse veega.

Tule kustutamisel keemilise mürgistuse koldes peab tuletõrjeformeeringute isikuline koosseis kasutama individuaalkeemiakaitsevahendeid ning täitma järgmisi ohutusnõudeid:

ilma erilise vajaduseta mitte puutuma mürgistatud esemeid;

joatoruga töötades mitte maha heitma ega põlvili laskuma;

ilma vajaduseta mitte seisma autode astmelaudadel;

lahkudes mürgistatud piirkonnast degaseerima algul saapad, kindad ning alles siis, selleks määratud kohas, vabastama end kaitsevahendeist.

Pärast tulekahju kustutamist mürkainetega mürgistatud alal toimub relvastuse, tööriistade ja varustuse esialgne degaseerimine.

Aatomipommi lõhkemisel võib puhkeda palju tulekahjusid, mille kustutamine raskeneb hoonete ning ehitiste suurte purustuste, veevarustusvõrgu vigastuste, tulekahjukollete juurdepääsuteede ja läbi-

sõitude rusudega ummistumise ning radioaktiivse mürgistuse olemasolu tagajärjel.

Tulekahjude kustutamine peab algama otsekohe pärast aatomipommi plahvatust.

Aatomirünnaku tagajärgede likvideerimise esimesel etapil tuleb tuletõrje-allüksuste peamised pingutused suunata tulekahjukollete lokaliseerimisele ja inimeste päästmisele. Seepärast suunab tuletõrjeformeeringu komandör, selgitanud olukorra objektil, peajõud ja vahendid nende tulekahjude kustutamisele, mis ähvardavad levitada tuld ka teistele ehitistele, ohustades inimesi või tuues suurt materiaalset kahju. Samaaegselt teatab ta olukorrast oma ülemale, informeerides teda kustutamiseks vajalikest jõududest ja vahenditest.

Radioaktiivsete ainetega mürgistatud või tõvestavate mikroobide ja toksiinidega nakatatud maastikul tegutsedes peab tuletõrjeformeeringute (allüksuste) isikuline koosseis silmas pidama järgmisi nõudeid:

töötama individuaalsetes keemiakaitsevahendites;

püüdma vähem kokku puutuda mürgistatud materjalide või pindadega;

joatoruga töötades hoiduma joa pritsmete eest, mis põrkuvad mürgistatud esemetelt;

mitte tarvitama toitu ega suitsetama.

Isikulise koosseisu õige kaitse organiseerimiseks radioaktiivsete ainete eest tuleb pidevalt teostada radiatsioonilist luuret. Seda tehakse dosimeetriliste aparaatide abil tulekahjude juurde viivatel teedel kui ka tuletõrjeformeeringute (allüksuste) töökohtadel. Võitlejad, kes on töötamise ajal saanud lubatava kiiritusannuse maksimumi, tuleb ründekoldest välja viia.

Tulekahjude kustutamisel peavad tuletõrjeformeeringud (-allüksused) osutama abi avarii-tehnilistele, meditsiini- ja muudele formeeringutele (allüksustele) inimeste evakueerimisel põlevatest hoonetest ja nende lähedal juurdepääsuteede rajamisel.

Korratuse puhul veejuhtmetes ei tule mitte ainult abinõusid rakendada selle kõrvaldamiseks, vaid leida ka võimalusi vee saamiseks tulekustutamisel (luua lahtiste veekogude juures veevarustuspunktid, kasutada arteesiakaevusid, gradiire, kaugkütteliine, veejuhtmeid ja korraldada vee vedu autotsisternidega).

Pärast tulekahjude kustutamist tuleb mürgistatud rajoonides läbi viia individuaalsete kaitsevahendite, rõivastuse, varustuse ja tehnika desaktiveerimine ning allüksuste isikulise koosseisu sanitaartöötlemine.

11. VETERINAARALLÜKSUSTE TÖÖ

Veterinaarallüksused (veterinaargrupid ja -lülid) on määratud edasilükkamatu veterinaarabi osutamiseks kannatadasaanud loomadele ja nende evakueerimiseks ründekoldeist veterinaarravilatesse.

Kvalifitseeritud veterinaarabi kahjustatud loomadele antakse ve-

terinaarravilates: statsionaarsetes veterinaarabipunktides ja veterinaarabipunktides.

Saanud korralduse abi osutamiseks kahjustatud loomadele, siirdub veterinaarallüksuse komandör ühes isikulise koosseisuga ründekolde juurde, kus teeb kindlaks kahjustatud loomade arvu ja annab konkreetsed ülesanded isikulisele koosseisule.

Veterinaarallüksuste töö kuulub tarbekorral kooskõlastamisele teiste allüksuste tööga, kes viibivad ründekoldes.

Ründekoldes osutavad veterinaarallüksused järgmist liiki esmaabi loomadele: toovad neid välja rusude alt, sulgevad verejooksu, eemaldavad haavadest nähtavad killud, töötlevad põletatud kohti nahal ja seovad.

Esmaabi andmisel loomadele, kes on mürgistatud keemiliste ja radioaktiivsete ainetega või nakatatud tõvestavate mikroobide või toksiinidega, rajab veterinaarallüksuse komandör platsi loomade veterinaarseks töötlemiseks väljaspool ründekollet. Plats rajatakse tuulepoolsele küljele, võimalikult veevõtukohtade lähedusse.

Töötades mürgistatud rajoonis peab isikuline koosseis kasutama individuaalseid kaitsevahendeid. Pärast tööde lõpetamist teeb veterinaarallüksuse isikuline koosseis läbi sanitaartöötlemise ja valmistub järjekordseks tegevuseks.

12. KÕ FORMEERINGUTE KOOSTÖÖ RÜNDEKOLLETE LIKVIDEERIMISEL

Edu õhurünnaku tagajärgede likvideerimisel sõltub nii üksikvõitlejate kui ka allüksuste omavahelisest tihedast koostööst, algatusvõimest ja vastastikusest asendatavusest ning nende töö koordineerimisest.

Allüksuste-vahelist koostööd organiseerib formeeringu komandör. Tema täpsest juhtimisest, õigeaegselt antud korraldustest, samuti õigesti korraldatud varustamisest vajalike tööriistade ja materjalidega sõltub tööde teostamise kiirus ning kvaliteet.

Organiseerida koostööd tähendab: saavutada tegutsemise eesmärkide ühtset mõistmist võitlejate ning allüksuste komandöride poolt, aga samuti ka antud ülesannete ja nende täitmise viiside kindlat tundmist; pidevalt juhtida allüksusi ning lakkamatult kontrollida antud ülesannete täitmist; kindlustada allüksuste ning võitlejate koostööd ründekoldes, vastastikust abi ja toetust kõige raskemate tööde sooritamisel.

Vastastikune koostöö omandab erilise tähtsuse mitme erineva erialaga allüksuse samaaegsel tegutsemisel ründekoldes, aga samuti ka objektide formeeringute ühisel töötamisel linna teenistuste formeeringute, sõjaväeosade ja elanikkonnaga. Koostöö organiseerijaks on sellistel juhtudel ründekolde ülem.

Iga KÕ formeeringu võitleja ei pea tundma mitte ainult oma eriala, vaid oskama teha ka teisi töid. Nii näiteks peab formeeringute

isikuline koosseis oskama abistada kannatadasaanuid, likvideerida süttimisi ja kustutada tulekahjusid, koristada rususid, täita kohustusi korravalvepostidel ja samuti tundma varjendite filterventilatsiooniseadeldisi. See on tarvilik selleks, et vajaduse korral saaks kogu formeeringu koosseisu kasutada kõige kiirematel ning erinevamatel töödel. Peale selle soodustab niisugune vastastikune asendatavus täpsemat koostööd võitlejate ja allüksuste vahel.

Avarii-tehnilised formeeringud (allüksused) peavad teistele allüksustele looma võimalused töötamiseks ründekoldes. Selleks peavad avarii-tehnilised allüksused oskama koristada rususid, valmistama ajutisi juurdepääse degaseerimis-, sanitaarmasinatele jms.

Tuletõrjeformeeringud (-allüksused) peavad kaitsma avarii-tehnilisi, meditsiinilisi ja teisi allüksusi töötamisel tule eest. Korravalve-allüksus peab lisaks korra säilitamise ülesannetele osutama abi ka teistele allüksustele.

Õhurünnaku tagajärgede likvideerimist juhivad ründekolde ülemad, kellele kuulub peamine osa kõigi allüksuste töö koordineerimisel. Ründekolde ülemal on kannatadasaanute päästmisel õigus kasutada iga allüksuse isikulist koosseisu.

13. LÕHKEMATA LENNUPOMMIDE AVASTAMINE

Lõhkemata lennupommid (mürsud) on suureks ohuks nii elanikkonnale kui ka ründekoldes töötavatele allüksustele. Mõnikord kasutab vaenlane lennupomme, mis on varustatud eriliste viit- ja varitsevsüütajatega. Mõne aja pärast võivad säärased lennupommid lõhkeda iseenesest või mingi välismõju (raputuste, tõugete jms.) toimel. Seepärast kuulub lõhkemata lennupommide ja mürskude avastamine ning kahjutuks tegemine esmajärjekordsete tööde hulka.

Lõhkemata ründevahendid avastatakse vaatluse teel pommitamise ajal rünnatud territooriumi ja ründekollete hoolika uurimisega ning nende läheduses pinnasesse, killustikku tekkinud sissetungiavade ja teiste tunnuste järgi.

Lõhkemata lennupommide avastamisest või nende olemasolule viitavatest tunnustest tuleb viivitamatult (ükskõik millise sidevahendi või käskjala kaudu) teatada lähimasse KÕ staapi või miilitsajaoskonda. Kohad, kus oletatakse lõhkemata ründevahendite leidumist, tähistatakse selge ning hästi nähtava tähisega, mis on varustatud pealkirjaga: «Ohtlik, lõhkemata lennupomm». Ohtlik tsoon piiristatakse või piiratakse.

KÕ formeeringute isikuline koosseis peab kõigiti abistama pürotehnikuid ja miilitsaorganeid elanikkonna evakueerimisel ohustatud tsoonist, lõhkemata lennupommide väljakaevamisel ning kahjutukstegemisel.

14. RÜNDEKOLDEST VÄLJUMINE JA KÕ FORMEERINGUTE LAHINGULISE VALMISOLEKU TAASTAMINE

Tööde täitmisest ründekoldes teevad formeeringute komandörid ettekande oma kõrgemale ülemusele või ründekolde ülemale. Kujunenud olukorrast või tehtud töö tulemustest lähtudes võivad nimetatud ülemad anda töö lõpetanud isikulisele koosseisule uusi ülesandeid teiste allüksuste abistamiseks või iseseisvaks tööks. KÕ staabi või teiste kõrgemalseisvate organite korraldusel võib oma ülesandeid täitnud allüksusi suunata teistesse ründekolletesse.

Esmajärjekordseid päästetöid võib lõpetatuks pidada üksnes pärast seda, kui kõik kannatadasaanud on saanud vajalikku abi, tulekahjud lokaliseeritud, varisemised peatatud ja ohtlikes tsoonides viibivad inimesed eemale toimetatud.

Iga formeeringu komandör teeb ründekolde ülemale ettekande tööde lõpetamise kohta, korjab kokku ja seab korda tehnika, materjalid, tööriistad ning muu varustuse ja edasiste juhendite saamisel asub uue ülesande täitmisele või siirdub formeeringu asukohta.

Kui tööd olid toimunud mürk- või radioaktiivsete ainetega mürgistatud piirkonnas, siis tuleb kogu tehnika ja muu varustus degaseerida ja desaktiveerida selleks eraldatud platsidel. Isikuline koosseis peab läbima sanitaartöötlemise.

Ründekoldest väljumisel peavad tuletõrje-allüksused hoolikalt valvama, et pärast nende lahkumist ei tekiks tuld.

Arvestades kujunenud olukorda ja ründekollete iseloomu otsustavad kõrgemad ülemad (ründekolde, KÕ staabi ülem või vastavate teenistuste ülemad), kas jätta ründekoldesse valvetoimkond täiendavateks töödeks, sotsialistliku ja kodanike isikliku omandi kaitseks ning degaseerimise, desaktiveerimise ja desinfitseerimise täielikkuse kontrollimiseks.

Toimkondadesse määratakse need võitlejad, kelle eriala võiks tarvilikuks osutuda täiendavate tööde puhul.

Isikulise koosseisu lahkumine ründekoldest toimub allüksuste komandöride otsesel juhtimisel ja ainult kõrgema ülema loal.

Oma asukohta saabudes täiendavad formeeringud ravimite, sidumis-, degaseerimis- ja muude materjalide tagavara ning teevad varustusele vajalikku remonti; pärast seda antakse võitlejatele aega söömiseks ning puhkamiseks. Formeeringute komandörid kindlustavad isikulise koosseisu valmisoleku järgnevaks tegevuseks.

15. ABINÕUD BAKTERIOLOOGILISE RÜNNAKU TAGAJÄRGEDE LIKVIDEERIMISEKS

Bakterioloogilise rünnaku tagajärgede likvideerimise sihiks on epideemilise kolde likvideerimine, mis on tekkinud bakterioloogilise relva kasutamise tagajärjel vaenlase poolt, ja nakkushaiguste leviku vältimine elanikkonnas.

Epideemiliseks koldeks nimetatakse territooriumi koos sellel asu-

vate inimeste, loomade, ehitustega jm. mis on sattunud otseselt bakterioloogilise relva toime alla ning mis võib olla nakkushaiguste levitajaks.

Bakterioloogilise rünnaku tagajärgede likvideerimiseks on ette nähtud järgmised abinõud:

bakterioloogilise relva indikatsioon*;

epideemilise kolde piiride määramine ja bakterioloogilise relva toime alla sattunud inimeste väljaselgitamine;

observatsiooni või karantiini kehtestamine epideemilises koldes koos epideemilise kolde samaaegse likvideerimisega.

Bakterioloogilise relva indikatsioon

Kunstlikult loodud epideemiliste kollete tekkimisel omab bakterioloogilise relva indikatsioon esmajärgulist tähtsust, kuna epideemilise kolde lokaliseerimiseks ja likvideerimiseks rakendatavate abinõude ulatus ning iseloom sõltuvad tunduval määral haiguse tekitajast, mida vaenlane on kasutanud bakterioloogilise relvana.

Bakterioloogilise relva indikatsioon seisneb nakatatud materjalidel (õhust, pinnasest, veest ning teistelt väliskeskkonna objektidelt) ja maastikul avastatud putukatelt, puukidelt ning närijatelt proovide võtmises; proovide toimetamises bakterioloogia laboratooriumi ja nende laboratoorses uurimises haigusetekitaja liigi kindlaksmääramiseks, mida vaenlane on kasutanud bakterioloogilise relvana.

Proovide võtmine toimub KÕ meditsiiniteenistuse jõudude ja vahenditega, aga samuti ka luurepiilkondade poolt, kes on varustatud keemilise luure vahenditega.

Proovide võtmisel tuleb rangelt kinni pidada kehtivaist ohutusjuhiseist: proove võib võtta ainult individuaalsetes keemiakaitsevahendites (gaasitorbik, kaitseülikond), võetud proovide pakend tuleb väljaspoolt töödelda desinfitseeriva lahusega või individuaalse keemiakaitsepakendi sisuga.

Epideemilisest koldest võetud proovid tuleb viivitamatult ära saata eritranspordiga (mille on eraldanud KÕ ülem, kelle piirkonnas proovid olid võetud) linna (rajooni) sanitaar-epidemioloogilise jaama bakterioloogialaboratooriumi.

Epideemilise kolde ulatuse piiride kindlaksmääramine.

Bakterioloogilise relva kasutamisest vaenlase poolt annavad tunnistust mõned välised märgid:

lennupommide ** plahvatuskohas leidub pinnasel, taimestikul ning

---

* Terminid «bakterioloogilise relva indikatsioon», «observatsioon» ja «karantiin» selgitatakse järgnevas tekstiosas.

** Bakterioloogiliste pommide plahvatusega kaasub tavaliselt iseloomustav tume heli.

mitmesugustel objektidel pulbritaolisi aineid või vedelikupiisku, samuti ka suuremaid lennupommide kilde, kusjuures puuduvad mürk- või radioaktiivsete ainete kasutamise tunnused;

lennukitelt pakkide ja konteinerite heitmine ning nende kukkumiskohal puukide, putukate ja närijate olemasolu;

putukate, puukide ja närijate ebatavaliselt rohke esinemine maastikul.

Kunstlikult loodud epideemilise kolde (rajooni, kus vaenlane kasutas bakterioloogilist relva) piiride kindlakstegemine toimub nakatatud maa-ala ulatuse kindlakstegemise ja bakterioloogilise relva toime alla sattunud inimeste avastamise eesmärgil.

Kunstlikult loodud epideemilise kolde piirid määratakse kindlaks pindalaga, kus on avastatud bakterioloogiliste pommide lõhkemisel tekkinud lehtreid ja sellest kujuneva nakkusliku pilve leviku sügavusega. Nakkusliku pilve leviku sügavus võib olla ulatuslik, see sõltub lennupommi kaliibrist ja konstruktsioonist, samuti aga ka meteoroloogilistest tingimustest.

Juhul kui vaenlane on kasutanud nakatatud putukaid, puuke või närijaid, tuleb epideemilise kolde piire määrata nende levikuala piiridega.

Kunstlikult loodud epideemilise kolde piirid määratakse kindlaks KÕ meditsiiniteenistuse poolt vaatluspostide ja KÕ staabi luuregruppidesse kuuluvate luurepiilkondade andmete põhjal. Epideemilise kolde piirid täpsustatakse laboratoorsete uurimiste tulemuste ja rajoonide põhjal, kus esineb inimeste ja loomade haigestumisi.

Bakterioloogilisest relvast kahjustatuks tuleb pidada inimesi, kes viibivad kunstlikult loodud epideemilises koldes. Kahjustatute hulka kuuluvad ka need inimesed, kes on kasutanud nakkuskahtlast vett või toiduaineid, on kokku puutunud nakatatud esemetega või kellel on olnud tihe kontakt haigete inimeste ja loomadega.

Observatsioon ja karantiin

Otsekohe pärast andmete saamist bakterioloogilise rünnaku kohta tuleb kunstlikult loodud epideemilises koldes kehtestada observatsioon.

Observatsiooni all mõistetakse abinõude süsteemi, mis näeb ette meditsiiniliste vaatluste tugevdamist epideemilises koldes, aga samuti ravi-profülaktiliste ja isolatsiooni-kitsenduse abinõude läbiviimist, mis on suunatud nakkushaiguste leviku vältimisele.

Observatsioon kehtestatakse linna (rajooni) KÕ ülema poolt KÕ meditsiiniteenistuse ülema ettekande põhjal. Bakterioloogilise rünnaku tagajärgede likvideerimiseks kehtestatud observatsioonist ja abinõudest informeeritakse KÕ vabariigi (krai, oblasti) ülemat.

Observatsiooniüritused, mis viiakse läbi kunstlikult loodud epideemilises koldes, näevad ette:

kahjustatute tugevdatud meditsiinilist järelevalvet;

meditsiinipunktide ja raviasutuste töös vajaliku epideemiavastase režiimi kehtestamist;

kõigi kahjustatute erakordset profülaktikat (kui selleks on võimalusi);

vajaduse korral kaitsesüstimiste läbiviimist (pärast vaenlase poolt kasutatud haigusetekitaja kindlakstegemist);

nakkushaigete varajast avastamist, nende isoleerimist ja hospitaliseerimist;

tugevdatud meditsiinilise kontrolli kehtestamist sanitaarhügieeniliste abinõude rakendamise kohta;

isolatsioonikitsenduse abinõusid: epideemilisest koldest välja-, sisse- ning läbisõitude piiramist, samuti ka kokkupuute piiramist inimeste vahel nii koldes endas kui ka väljaspool seda.

Peale selle teostatakse epideemilises koldes kahjustatute sanitaartöötlemist, riietuse, ehitiste, transpordivahendite, maastiku ning mitmesuguse varanduse desinfitseerimist ja vee, toidu ning loomasööda kahjutukstegemist.

Meditsiinilist järelevalvet kahjustatute üle teostavad meditsiiniteenistuse epideemiavastased sanitaarsalgad ja meditsiiniformeeringud. Järelevalve ülesandesse kuulub iganädalane kahjustatute küsitlemine ja nende jälgimine. Haiguskahtluse korral toimub meditsiiniline järelevalve läbivaatuse, kraadimise ja laboratoorsete uurimiste teel.

Meditsiinipunktide ja raviasutuste epideemiatõrje töörežiim seatakse sisse selleks, et vältida nakkushaiguste kandmist linna (asustatud punkti) teistesse rajoonidesse ja tõkestada nakkushaiguste levikut kahjustatute mitmesuguste kategooriate vahel.

Epideemilises koldes viibinud kannatadasaanute ravimiseks peab eraldatama eri raviasutised või nende osakonnad.

Kahjustatute erakordset profülaktikat teostab meditsiiniteenistus kindla skeemi alusel mitmesuguste ravipreparaatide komplekssе kasutamise teel.

Pärast haigusetekitaja kindlakstegemist, mida vaenlane on kasutanud bakterioloogilise relvana, teeb meditsiiniteenistus vajaduse korral kaitsesüstimisi kahjustatutele.

Nakkushaigete varajane väljaselgitamine bakterioloogilise relvaga kahjustatute seas, nende isoleerimine ja hospitaliseerimine omavad eriti suurt tähtsust epideemilise kolde likvideerimisel. See on tingitud sellest, et haiged võivad saada nakkuseallikaks ja on ohtlikud lähikondlastele; eriti ohtlikud lähikondlastele on katku-, koolera- ja rõugehaiged.

Mida kiiremini nakkushaiged kindlaks tehakse, seda rutemini saab neid isoleerida. Seepärast tuleb erilist tähelepanu pöörata koduste haigete aktiivsele väljaselgitamisele.

Kõik nakkushaiged ja haiguskahtlased isikud kuuluvad viivitamatult isoleerimisele ja vastavatesse nakkushaiglatesse suunamisele.

Nakkushaigeid peab evakueerima nakkushaiglate transpordi-

vahenditega, nende puudumisel aga selleks spetsiaalselt eraldatud ning kohandatud transpordivahenditega.

Kui epideemilise kolde rajoonis pole nakkushaiglaid, määratakse kindlaks teed nakkushaigete evakueerimiseks koldest. Kolde piiril tuleb rajada plats koldest väljuvate sanitaartranspordivahendite desinfitseerimiseks.

Pärast nakkushaigete kohaletoimetamist peab saatepersonal läbima täieliku sanitaartöötlemise; personali riided ja transpordivahendid tuleb desinfitseerida.

Epideemilises koldes peab meditsiiniteenistus tugevdama meditsiinilist kontrolli selle üle, et elanikkond täidaks isikliku hügieeni nõudeid, organiseerima samuti toitlustamist ning veega varustamist.

Kunstlikult loodud epideemilises koldes viibivatel inimestel on keelatud enne sanitaartöötlemist süüa, juua vett ja suitsetada.

Et vältida nakkushaiguste levimist vee ja toiduainete kaudu, peab meditsiiniteenistus uurima toidutagavarasid koldes ja määrama nende edasise tarvitamise kõlblikkuse; ühtlasi uuritakse ka veevarustuspunkte ning võetakse nakkuskahtlase vee ja toidu proove.

Toidu ja vee kasutamine epideemilises koldes on lubatud üksnes meditsiiniteenistuse loal.

Välja-, sisse ja läbisõidu piiramine kunstlikult loodud epideemilises koldes, niisama ka kontakti piiramine inimeste vahel, kes asuvad koldes ja väljaspool seda, toimub selleks, et takistada nakkushaiguste levikut väljaspool epideemilise kolde piire. Neid ettevaatusabinõusid teostab korra- ja julgeolekuteenistus vastavalt linna (rajooni, objekti) KÕ ülema juhenditele.

Kahjustatute sanitaartöötlemine, riietuse, ehitiste, transpordivahendite, maastiku ja mitmesuguste varade desinfitseerimine ning vee, toiduainete ja loomasööda kahjutukstegemine toimub KÕ meditsiiniteenistuse, kommunaalasutuste ja KÕ degaseerimisformeeringute jõudude ja vahenditega*.

Kontrolli sanitaartöötlemise tõhususe ja mitmesuguste tööde üle desinfitseerimise alal teostab KÕ meditsiiniteenistus.

Eluruume, majatarbeid ja trepikodasid peavad majaelanikud desinfitseerima iseseisvalt. Selleks otstarbeks võib kasutada kuuma vett ja apteekides saadaolevaid desinfitseerimisvahendeid.

Kõiki töid korterite ja majatarvete desinfitseerimisel peab tegema gaasitorbikutes või kaitsemaskides, kitlites ja kinnastega. Desinfitseerimistööde vältel on rangelt keelatud suitsetada, juua ja süüa.

Pärast desinfitseerimise lõpetamist võetakse maha ja desinfitseeritakse individuaalsed kaitsevahendid; desinfektsiooni teostanud isikud peavad minema duši alla või vanni, vahetama riided ning pesu või siirduma punktidesse, kus toimub täielik sanitaartöötlemine.

Observatsiooni kestus** määratakse kindlaks pärast seda, kui on

* Vt. viies ptk. lõige 7.

** Mitmesuguste haiguste puhul kehtestatud observatsiooni tähtajad on esitatud koondtabelis mõningate haigusetekitajate kohta.

välja selgitatud haiguse tekitaja, mida vaenlane on kasutanud bakterioloogilise relvana.

Pärast sanitaartöötlemist ja desinfektsiooni võib linna (rajooni) KÕ ülema otsusega tühistada observatsiooni puhul rakendatud isolatsiooni-kitsenduskorraldused.

Kui vaenlane on kasutanud katku-, koolera- või rõugetetekitajaid, siis kehtestatakse epideemilises koldes varem korraldatud observatsiooni asemel karantiin. Viimase kehtestab linna (rajooni) KÕ ülem vabariigi (krai, oblasti) KÕ ülema korraldusel.

Karantiiniks nimetatakse epideemiatõrje režiimürituste süsteemi, mis on suunatud epideemilise kolde isoleerimisele ja nakkushaiguste likvideerimisele koldes eneses.

Karantiini kehtestamisel epideemilises koldes täiendatakse varem rakendatud observatsioonialaseid korraldusi rea režiimüritustega, mille hulka kuuluvad:

väljasõidu keeld epideemilisest koldest ja igasuguse vara väljavedu ilma eelneva desinfektsioonita;

epideemilisse koldesse sissesõidu range piiramine;

epideemilise kolde relvastatud valve (ümberpiiramine);

kahjustatute isoleerimine majade ja korterite kaupa;

eri komandanditeenistuse organiseerimine koldes, mis kindlustab kehtivate karatiinireeglite täitmise;

karantiinis viibiva elanikkonna varustamine kõige vajalikuga.

Vastutus režiimi täitmise eest pannakse vabariikide (kraide ja oblastite) KÕ ülematele.

Karantiini kestus määratakse sõltuvalt epideemilises koldes avastatud haiguse peiteajast ning seda arvestatakse viimase haige isoleerimise momendist.

Haigestumiste puudumisel lõpetatakse karantiin pärast ettenähtud aja möödumist.*

Karantiini lõpetamiseks annab loa vabariigi (krai, oblasti) KÕ ülem.

Bakterioloogilise relva kasutamise fakt vaenlase poolt võib mõnikord jääda õigeaegselt avastamata (kombineeritud fugasspommid, diversioonid, kasutamine öisel ajal jne.).

Neil juhtumitel saab meditsiiniteenistus bakterioloogilise relva kasutamisest vaenlase poolt teada ainult nakkushaiguste või mürgistumiste ilmumisel. Seejuures peab meditsiiniteenistuse ettevaatusabinõud suunatama eelkõige haigestunute varasele väljaselgitamisele, haiguste kindlakstegemisele ja kiirele spetsiifilisele profülaktikale (kaitsesüstimised ja mitmesuguste ravipreparaatide kasutamine).

Samal ajal peab meditsiiniteenistus kindlaks määrama nakkushaiguste tekkimise põhjused ning tekkinud epideemilise kolde piirid.

---

* vt. koondtabel mõningate nakkushaiguste tekitajate kohta.

KOONDTABEL

mõningate nakkushaiguste tekitajate kohta, mida vaenlane võib kasutada bakterioloogilise relvana

Haiguse tekitajate liigid	Haigusetekitajate levimise viisid	Haigusetekitajate organismi pääsemise teed	Keskmine peiteaeg (inkupatsioon)	Haige ohtlikkuse aste lähikondlastele	Observatsiooni kestus	Karantiini kestus
1	2	3	4	5	6	7
Katkutekitaja	Õhu nakatamine. Veeallikate, toiduainete ja loomasööda nakatamine. Nakatatud putukate (kirpude, lutikate, täide) puukide ning närijate levik. Väliskeskkonna objektide nakatamine.	Hingamisteed. Seedetrakt. Limaskestad. Vigastatud nahk	1—3 ööpäeva	Väga ohtlik	—	9 ööpäeva
Siberi katkutekitaja	Õhu nakatamine. Veeallikate, toiduainete ja loomasööda nakatamine. Nakatatud putukate (kärbeste, sääskede) levik. Maastiku ja väliskeskkonna objektide nakatamine.	Hingamisteed. Seedetrakt. Limaskestad. Vigastatud nahk.	1—3 ööpäeva	Vähe ohtlik	8 ööpäeva	Võib kehtestada ainult haiguse massilise leviku korral ja kontaktleviku olemasolul
Tularaemiatekitaja	Õhu nakatamine. Veeallikate, toiduainete ja loomasööda nakatamine. Nakatatud putukate (lutikad, sääsed, kärbsed), puukide ja närijate levik. Väliskeskkonna objektide nakatamine.	Hingamisteed. Seedetrakt. Limaskestad. Vigastatud nahk.	3—7 ööpäeva	Ei ole ohtlik	9 ööpäeva	Ei kehtestata
Brutselloositekitaja	Õhu nakatamine. Veeallikate, toiduainete ja loomasööda nakatamine. Väliskeskkonna objektide nakatamine.	Hingamisteed. Seedetrakt. Limaskestad. Vigastatud nahk.	14—21 ööpäeva	Ei ole ohtlik	21 ööpäeva	Ei kehtestata

1	2	3	4	5	6	7
Nõletõve tekitaja	Õhu nakatamine. Veeallikate, toiduainete ja loomasööda nakatamine. Väliskeskkonna objektide nakatamine.	Hingamisteed. Seedetrakt. Limaskestad. Vigastatud nahk.	2—3 ööpäeva	Ohtlik	15 ööpäeva	Kehtestatakse haiguse massilisel levimisel ja kontakt-leviku korral
Kooleratekitaja	Veeallikate ja toiduainete nakatamine. Nakatatud putukate (kärbeste) levimine.	Seedetrakt. Vigastatud nahk.	1—3 ööpäeva	Väga ohtlik	—	6 ööpäeva
Botulismi toksiin	Õhu nakatamine. Veeallikate, toiduainete ja loomasööda nakatamine. Maastiku ja väliskeskkonna objektide nakatamine.	Hingamisteed. Seedetrakt. Limaskestad. Vigastatud nahk	2—24 tundi	Ei ole ohtlik	2 ööpäeva	Ei kehtestata
Tähnilise tüüfuse tekitaja	Õhu nakatamine. Nakatatud putukate (täide, kirpude) levik.	Hingamisteed. Limaskestad. Vigastatud nahk.	10—14 ööpäeva	Ohtlik täide olemasolu korral	14 ööpäeva	Ei kehtestata
Q-palaviku tekitaja	Õhu nakatamine. Nakatatud puukide levik.	Hingamisteed. Limaskestad. Vigastatud nahk.	14—20 ööpäeva	Vähe ohtlik	25 ööpäeva	Ei kehtestata
Entsefaliitide (puugi, sääse) tekitaja	Nakatatud puukide ja putukate (sääskede) levik.	Vigastatud nahk.	10—15 ööpäeva	Ohutu	15 ööpäeva	Ei kehtestata
Psitakoosi tekitaja	Õhu nakatamine. Väliskeskkonna objektide nakatamine.	Hingamisteed. Limaskestad. Vigastatud nahk.	8—15 ööpäeva	Ohtlik	15 ööpäeva	Võib kehtestada ainult haiguse massilisel levimisel ja kontakt-leviku korral
Rõugete tekitaja	Õhu nakatamine. Väliskeskkonna objektide nakatamine.	Hingamisteed. Limaskestad. Vigastatud nahk.	10—14 ööpäeva	Väga ohtlik	—	14 ööpäeva

Edasised üritused kunstlikult loodud epideemilise kolde likvideerimiseks viiakse läbi üldistel alustel.

Bakterioloogilise rünnaku tagajärgede likvideerimise edu sõltub suuresti epideemilises koldes kehtestatud nõuete rangest täitmisest nii elanikkonna kui ka KÕ formeeringute poolt. Selleks tuleb peale loendatud abinõude observatsiooni ja karantiini alal epideemilises koldes laialdaselt organiseerida poliitmassilist ja sanitaarharidus-likku selgitustööd elanikkonna seas.

KÜMNES PEATÜKK

KOHALIKU ÕHUKAITSE FORMEERINGUTE ISIKULISE KOOSSEISU LAHINGUVÄLJAÕPPE METOODIKA

1. LAHINGUVÄLJAÕPPE ÜLESANDED

Õhukallaletungi tagajärgede kiire ja oskuslik likvideerimine nõuab KÕ formeeringute isikulise koosseisu eeskujulikku erialast väljaõpet.

Isikulise koosseisu väljaõpe ja kasvatus peavad vastama lahinguväljaõppe põhiprintsiibile, s. o. õpetama seda, mida on tarvis teada õhukallaletungi tagajärjel tekkinud olukorras.

Väljaõppe eesmärgiks on anda KÕ formeeringute isikulisele koosseisule vajalikud teadmised ja õpetada võitlejaid täpselt tegutsema allüksuste koosseisus ründekollete likvideerimisel. Samuti anda võitlejatele põhjalikku vilumust vajalike seadeldiste, masinate ja tööriistade tundmisel. KÕ formeeringute isikulise koosseisu hoolikas väljaõpe omab erilist tähtsust vaenlase poolt aatomi- ja teiste massilise hävitamise relvade kasutamise võimaluste tingimustes.

Väljaõppe ja kasvatuse tulemusel peab KÕ formeeringute isikuline koosseis hästi tundma kaasaegseid õhuründe vahendeid, kaitsevahendeid nende vastu ning ründekollete likvideerimisel läbiviidavaid töid; tundma oma üldisi ja spetsiaalseid kohustusi ning oskama neid täita KÕ operatiivolukordade perioodidel: oskuslikult täita töid, mis on seotud õhukallaletungi tagajärgede likvideerimisega.

KÕ formeeringute väljaõppe aluseks on praktilised õppused.

Eeskujulik tegevuse demonstreerimine ja õppuse juhataja lühike seletus, näidatud võtete kordamine võitlejate poolt, täitmise kontroll ja lõpuks treening — need on elemendid, millede kooskõla annab vajaliku vilumuse.

Enamiku õppuste (sealhulgas ka klassiõppuste) peamiseks eesmärgiks peab olema isikulisele koosseisule vilumuste juurutamine, mis on vajalikud praktiliste ülesannete lahendamisel. Seepärast peab iga teema läbiviimisega kaasnema näitlike õppevahendite ja tehnika demonstreerimine.

KÕ formeeringute väljaõppes maksimaalse edukuse saavutamiseks peab juhtiv koosseis alaliselt täiendama oma erialast ja metoodilist meisterlikkust; selgelt tundma väljaõppe eesmärke ja ülesandeid, selle sisu ja järjekorda, oskuslikult ja õigeaegselt teostama väljaõppe planeerimist; selgelt ja arusaadavalt andma edasi ainet, sidudes seda juba varem läbivõetud küsimustega, järjekindlalt teostama isikulise koosseisu teadmiste kontrolli. Kindlustama näitlike õppevahendite õiget kasutamist.

Et õppusest osavõtjad saaksid ülesannete täitmiseks kindlad vilumused, omab erilist tähtsust varem läbivõetud materjali kindel omandamine.

Nii näiteks ei saa nõuda õppusest osavõtjailt äsjanäidatud võtte kiiret sooritamist, kui selle täitmiseks ei ole küllalt vilumust. Iga, ka kõige kergemat ja lihtsamat, võtet tuleb korrata mitmel korral. Õppeküsimused ja võtted omandatakse põhjalikult ainult siis, kui õppuse juhataja järjekindlalt kontrollib iga võitleja teadmisi, analüüsib õppetöös esinevaid puudusi ja neid õigeaegselt kõrvaldab.

Kogu õppeprotsess peab koosnema järgmistest osadest:

a) materjali õppimine,

b) läbivõetu kordamine,

c) treeningud saadud teadmiste ja vilumuste kinnistamise eesmärgil;

d) teadmiste (vilumuste) kontroll ja esinenud vigade arutelu.

Formeeringute isikulist koosseisu loetakse ülesannete täitmiseks ettevalmistatuks siis, kui selle teadmised ja vilumused vastavad õppekava nõuetele.

2. ÕPPUSE ORGANISEERIMISE JA LÄBIVIIMISE METOODIKA

Lähtudes väljaõppe eesmärkidest ja metoodilistest nõuetest peab KÕ formeeringute isikulise koosseisu väljaõpe toimuma eeskätt klassis ja maastikul grupiõppuse vormis.

Grupiõppus klassis

Klassi grupiõppuse vormi kasutatakse üksikute teoreetiliste küsimuste õpetamisel. See viiakse läbi mitmel meetodil.

Meetodi valik oleneb õpetatava teema sisust. Klassi grupiõppuse levinenumateks meetoditeks on jutustus ja vestlus.

Jutustus on teema sisu jutu vormis edasiandmine. Seda meetodit kasutatakse siis, kui õppus antud teemal toimub esmakordselt ja õppematerjal on õppusest osavõtjaile tundmatu.

Õppuse juhataja jutustus peab olema arusaadav, konkreetne ja järjekindel. Tavaliselt kaasneb sellega skeemide, plakatite ja maketttide näitamine ning aparaatide ja seadeldiste töö demonstreerimine.

Vestlus on küsimuste ja vastuste abil läbiviidava õppuse meetod. Koos uue materjaliga esitab õppuse juhataja õppusest osavõtjaile ka küsimusi, suunates neid järk-järgult õigete järelduste tegemisele või sõnastamisele.

Vestluse läbiviimine nõuab õppuse juhatajalt suurt oskust. Erilist tähelepanu tuleb pöörata küsimuste esitamise vormile.

Üldreeglina esitatakse küsimus esialgu kogu klassile. Seejärel antakse mõtlemisaega ning siis küsitletakse mõnd osavõtjat.

Klassi grupiõppuse edu oleneb sellest, kuivõrd hästi õppuse juhatajal õnnestub põimida jutustust ja vestlust.

Õppuseks ettevalmistamisel peab õppuse juhataja tutvuma vastava kirjandusega, ette valmistama õppuse jaoks koha, vajalikud õppevahendid ning koostama plaan-konspekti (koostatakse mõni päev enne õppust ja kinnitatakse ülema poolt). Erilist tähelepanu tuleb pöörata õppekoha (klassi) ettevalmistamisele. Klassis peavad olema plakatid, skeemid, maketid, seadeldised, klassitahvel. On otstarbekohane kasutada õppevahendeid ka läbivõetud teemade kohta.

Õppuse ettevalmistamise üheks tähtsamaks etapiks on plaan-konspekti koostamine.

Plaan-konspekt peab olema lühike, näitlik ja sisukas. See peab sisaldama teema nimetuse, õppe-eesmärgi, õppeküsimustele ja kogu õppusele määratud aja, õppuse läbiviimise meetodi, materiaalse varustuse, õppuse käigu ja koha ning põhiküsimusi kokkuvõtte tegemiseks. On soovitav teha plaankonspektis lahter «Märkmed õppuse aruteluks», kuhu õppuse juhataja märgib küsimused, milledel tema arvates on vaja peatuda õppuse arutelul.

Iga õppuse alustamisel on otstarbekohane kontrollida isikulise koosseisu ettevalmistatust õppuseks.

Pärast iga õppeküsimuse seletamist tuleb esitada õppusest osavõtjaile kontrollküsimusi. See aitab välja selgitada, kuidas on omandatud õpitav materjal.

Õppuse kohta kokkuvõtte tegemisel märgib õppuse juhataja, kuidas on saavutatud õppe-eesmärk, missugused ja kelle poolt esinesid vead, kuidas õppusest osavõtjad on omandanud materjali ja millele tuleb pöörata tähelepanu; samuti teatab järgmise õppuse teema.

Grupiõppused maastikul

Grupiõppustega maastikul juurutatakse võitlejaile vilumusi ründekolde likvideerimiseks ja õpetatakse neid kasutama tehnilist varustust.

Maastikul läbiviidava praktilise õppuse põhimeetodiks on demonstreerimine ja treeningud (harjutused).

Demonstreerimist kasutatakse peamiselt KÕ isikulise koosseisu esialgsel ja individuaalsel õpetamisel. See meetod seisneb teatud võtte sooritamise seletamises ning selle demonstreerimises (algul elemendite järgi ja siis tervikuna); järgnevalt õppusest osavõtjad kordavad kõiki õppuse juhataja poolt näidatud võtteid.

Niisugusteks õppusteks ettevalmistamisel peab õppuse juhataja muretsema masinaid, agregaate, seadeldisi ning tagama nende otstarbekohast asetamist ning kasutamist õppuse ajal. Ta peab inst-

rueerima teda abistavat nooremat juhtivkoosseisu ning treenima teatud võtete sooritamist.

Praktilist õppust maastikul võib läbi viia demonstreerimise meetodil järgmiselt: teatada õppuse teema ja selle eesmärk; näidata võtteid (tegevust) tervikuna, näidata võtteid elementide järgi, seejärel korrata tegevust aeglaselt tervikuna, andes lühikesi seletusi selle sooritamise järjekorra kohta. Seejärel tehakse kõigile võitlejaile ettepanek korrata võte esialgu selle elementide järgi ja siis tervikuna ning antakse aega näidatud võtte treenimiseks töökonna- (lüli-) komandöride juhtimisel. Lõpuks toimub õppuse arutlus.

Kõik järgnevad küsimused töötatakse läbi analoogiliselt.

Õppeprotsessis peab õppuse juhataja pöörama tähelepanu peamiselt sellele, et esialgse väljaõppe juures kõiki võtteid sooritataks õigesti, kuna valesti omandatud võtete ümberõppimine on väga raske.

Demonstreerimise meetodit kasutatakse eriti sagedasti tehnika õppimisel. Õppuse juhataja paigutab õppusest osavõtjad masina juurde selliselt, et kõik sõlmed ja detailid oleksid neile nähtavad. Kõigepealt tutvustab ta õppusest osavõtjaid antud seadeldise (masina) otstarbega, taktikalis-tehniliste andmetega ja seadeldise (masina) kasutamisega. Kui seadeldist tervikuna on kirjeldatud, siis esitab õppuse juhataja õppusest osavõtjaile mõned küsimused ning, veendunud, et läbivõetud materjal on õigesti omandatud, läheb üle seadeldise tutvustamisele osade (detailide) kaupa. Iga detaili ülesande seletamisega kaasneb selle demonstreerimine. Seletamise käigus ja õppuse lõpul esitab õppuse juhataja kontrollküsimusi.

Treeningud (harjutused) juurutavad isikulisele koosseisule kindlaid praktilisi vilumusi ja õhukallaletungi tagajärgede likvideerimise taktikalisi ja tehnilisi võtteid. Treeningud kindlustavad KÕ formeeringute (eriti jagude, töökondade ja gruppide) kooskõlastatud tegevuse tööde läbiviimisel.

Treeningu (harjutuse) mõte seisneb selles, et kõiki võtteid, milledest koosneb jao (lüli, grupi) tegevus, viimistletakse ja korratakse järjekindlalt iga õppeküsimuse järel seni, kuni kõikide õppusest osavõtjate tegevus kujuneb küllalt täpseks.

Treeninguid (harjutusi) tuleb läbi viia konkreetse olukorra taustal. Seda arvestades peab õppuse juhataja looma vastava olukorra: imiteerima ründekolde üksikuid elemente ja välja töötama lahinguteateid ning hoolikalt ette valmistama õppusest osavõtmiseks jao- (töökondade, lülide) komandöre.

Treeninguid (harjutusi) korraldatakse kas jao (töökonna, grupi) või kogu formeeringu osavõtul. Jagude (gruppide, komandode) treeninguid viivad läbi nende allüksuste komandörid.

Tähendatud meetodil õppuse läbiviimiseks võib soovitada järgmist skeemi:

allüksus viiakse välja selleks juba varem ettevalmistatud maastikule (objekti, tsehhi territooriumile) ja rivistatakse;

teadustatakse õppuse teema, eesmärk, õppeküsimused ja nende läbivõtmise järjekord:

kontrollitakse võitlejate teadmisi üksikute antud teema kohta käivate küsimuste ulatuses;

isikuline koosseis paigutatakse kohtadele, lähtudes õppe-eesmärgist ja olukorrast;

antakse ülesanne ja vajaduse korral kontrollitakse selle mõistmist;

antakse käsklus ülesande täitmiseks ja jälgitakse osavõtjate tegevust.

Juhul kui õppusest osavõtjad eksivad, siis saadetakse nad lähtekohta tagasi ja selgitatakse vigu; vajaduse korral tuleb näidata õiget võtte sooritamise viisi ja demonstreerida seda seni, kuni kõik võtted (tegevused) omandatakse täiesti kõikide jao (grupi) võitlejate poolt.

Treening (harjutus) lõpetatakse lühikese arutlusega. Arutluse korras tuletab komandör võitlejaile meelde teema ja õppe-eesmärgi, seletab lühidalt, kuidas peaks tegutsema vastavalt juhistele (määrustikule) ning analüüsib seejärel jao (grupi, komando) tegevust iga õppeküsimuse seisukohalt, näidates sealjuures esinenud vigu. Lõpuks teatab komandör, kuidas õppe eesmärgid on saavutatud, märgib ära puudulikult läbitöötatud küsimused ja vajaduse korral teatab individuaalsed hinded.

Samal teemal korduva treeningu (harjutuse) läbiviimisel tuleb luua keerulisem olukord ja esitada rea- ja juhtivale koosseisule suuremaid nõudmisi.

3. MÕNINGAID ANDMEID KÕ STAAPIDE ETTEVALMISTAMISE METOODIKAST

KÕ staapidel on täita väga laiaulatuslikud ülesanded, mis nõuab nende süstemaatilist ettevalmistamist. See ettevalmistus peab toimuma kahes suunas — staabitöötajate individuaalse väljaõppe liinis nende ametialase kvalifikatsiooni tõstmiseks ja tiheda koostegevuse saavutamiseks.

KÕ staapide isikulise koosseisu kõige otstarbekohasemaks väljaõppe meetodiks on loengud, seminarid, iseseisev töö, grupiharjutused, staabi treeningõppused, komando-staabi treeningud, mängud kaartidel (-plaanidel), komando-staabi õppused ja KÕ õppused.

Antud õppemeetodite kooskõlastatud ja oskuslik kasutamine ja nende kombineerimine kindlustab KÕ staapide ja juhtivate organite mitmekülgse ettevalmistamise.

Loenguid peetakse õppekava teoreetilistel teemadel. Iga loeng peab sisaldama küllaldaselt näiteid, mis on vajalikud vastavate küsimuste põhjendamiseks. Loengu lõpul tehakse järeldus, mis peab haarama kogu materjali. Loengute pidamisel tuleb kasutada skeeme, plakateid, näidata diafilme või kino.

Seminare korraldatakse selleks, et võimaldada isikulisel koosseisul paremini omandada loengutel valgustatud põhiküsimusi.

Seminaril võimaldatakse igale õppusest osavõtjale ette kanda oma arvamust teatud küsimuses. Peale selle võimaldavad seminarid kontrollida läbivõetud temaatika omandamise kvaliteeti.

Vormi poolest viiakse seminar läbi analoogiliselt vestlusega. Vahe seisneb vaid selles, et seminariks valib õppuse juhataja aegsasti kaks-kolm õppeküsimust ja määrab kindlaks vastavalt kaks-kolm põhilist ettekandjat. Pärast nende esinemist teised seminarist osavõtjad esitavad täiendusi ja parandusi. Pärast iga küsimuse arutlust teeb õppuse juhataja lühikese kokkuvõtte.

Iseseisev töö on teadmiste täiustamise üheks põhiviisiks. Isikuline koosseis peab kasutama seda meetodit määrustike, juhiste ja juhendite õppimisel, loenguteks ja ettekanneteks, samuti järjekordseteks komandöride õppusteks valmistamisel ja individuaalsete ülesannete täitmisel.

Põhinõudeks õppustest osavõtjaile, kes kasutavad seda meetodit, on süstemaatiline töö materjali kallal. Olulist tähtsust omab selle juures ka konsultantide (vahetute ülemate) abi, kes peavad näitama õppusest osavõtjaile nende teadmistes esinevaid lünki, abistama neid vajaliku kirjanduse ja õppevahendite valikul, läbi viima grupi- või individuaalseid konsultatsioone, kontrollima süstemaatiliselt alluvate iseseisvat tööd, ülesannete täitmist ja põhjalikult analüüsima neil esinevaid vigu.

Isikulisele koosseisule iseseisvaks tööks antavad ülesanded peavad olema konkreetsed ja taotlema kindlat eesmärki, nende täitmise tähtaeg määratakse kindlaks iga üksikjuhtumi juures eraldi.

Individuaalsete ülesannete täitmine annab soovitud tulemusi ainult sel juhul, kui need on tihedalt seotud õppekavadega, õppetöö teiste vormide ning meetoditega. Tingimata tuleb arvestada õppusest osavõtjate individuaalseid iseärasusi (ei ole soovitav anda kuulajaile väga lihtsaid ülesandeid, mis ei soodusta teadmiste ja vilumuste omandamist).

Ülesandes märgitakse tavaliselt teema, õppe-eesmärk, põhiküsimused, soovitav kirjandus ja täitmise tähtaeg.

Vahetud ülemad (konsultandid) peavad süstemaatiliselt kontrollima ülesannete täitmise õigeaegsust ja õigsust, kusjuures kontrollimine on ühtlasi ka õppusest osavõtja abistamine. Kontrollimise viisid võivad olla mitmesugused. Kõige otstarbekohasemaks tuleb pidada isiklikku vestlust õppusest osavõtjaga. Kuulaja abistamise juures võib temale soovitada täiendavat või uut kirjandust, selgitada kirjandusega töötamise korda, anda täiendavaid täpsustatud andmeid.

Iga õppusest osavõtja poolt täidetud ülesanne peab olema kontrollitud ja hinnatud. Ülesannete täitmist võib kontrollida suusõnaliste vestlustega, kirjatööde abil ja õppusest osavõtja aruande kuulamise teel staabi isikulise koosseisu kokkutulekul või õppusest osavõtjaile õppetunni pidamisega täidetud ülesande materjali ulatuses.

Väga kasulik ja õpetlik on korraldada täidetud ülesannete arutamist koosolekul. Sel juhul aitavad KÕ staabi isikulise koosseisu õppuse arutamisest aktiivne osavõtmine, sõnavõtjate soovid ja nõuanded ning õppuse juhataja põhjalik analüüs kaasa õppematerjali põhjalikule omandamisele. Selleks et teha niisugust arutelu aktiivsemaks, on soovitav tutvustada aegsasti nõupidamisest osavõtjaid teostatud töödega.

Grupiharjutused viiakse läbi lähtudes konkreetsest operatiivsest olukorrast, mis töötatakse välja kooskõlas teemadega ja õppe-eesmärkidega. Sellel meetodil läbiviidavatel õppustel esinevad kõik õppusest osavõtjad ühe või teise õppeküsimuse lahendamisel ühe ja sama ameti-isiku osas. Ülesande lahendamisega seoses olevaid küsimusi teiste ameti-isikute eest otsustab õppuse juhataja.

Grupiõppused aitavad kaasa õppusest osavõtjate teoreetiliste teadmiste süvendamisele ja kinnistamisele, annavad kogemusi määrustiku ja juhendite põhialuste õigeks kasutamiseks konkreetsetes tingimustes, ülesannete õigeks mõistmiseks, olukorra kiireks hindamiseks ja ründekoldes tööde organiseerimiseks otstarbekohaste otsuste vastuvõtmiseks. Grupiõppused on heaks vahendiks isikulise koosseisu treenimiseks operatiivse dokumentatsiooni õiges ja täpses täitmises, aitavad isikulisel koosseisul tundma õppida oma ameti-ülesandeid, treenivad õppustest osavõtjaid KÕ jõudude ja vahendite juhtimise ning suusõnaliste ja kirjalike korralduste andmise alal.

Olenevalt teema sisust, õppe-eesmärgist, õppusest osavõtjate koosseisust ja nende ettevalmistuse astmest viiakse grupiõppused läbi ruumides kaartidel (plaanidel), klassis liivakastil või linna (objekti) maketil või siis maastikul.

Klassis kaartidel (plaanidel) läbiviidavad grupiõppused lubavad igasuguste teemade läbitöötamist. Nende õppustega omandab staabi isikuline koosseis vilumusi otsuste vastuvõtmiseks, kaardil (plaanil) töötamiseks ja dokumentide koostamiseks.

Linna maketil (liivakastil) korraldatavad grupiõppused võimaldavad õppustest osavõtjail saada piltlikku ettekujutust maastiku reljeefist ja linnaehitistest, mis on vajalik õigete otsuste tegemiseks.

Maastikul korraldatavad grupiõppused õpetavad isikulist koosseisu tegutsema rasketes tingimustes.

Õppuse läbiviimiseks grupiõppuse meetodil koostab õppuse juhataja plaani, mis tavaliselt koosneb järgmistest osadest:

a) üldosa (õppuse teema ja õppeküsimused; õppe-eesmärgid, õppuseks määratud aeg, õppuse materiaal-tehniline varustus ja õppevahendid);

b) organisatsioonilis-metoodiline osa (juhendid grupiõppuse läbiviimiseks);

c) õppuse käik — sisaldab õppeküsimuste loetelu, iga küsimuse läbivõtmiseks määratud aja, operatiiv-aja, lahinguteateid, otsuste näidiseid, mis peavad koostama õppusest osavõtjad, ning õppuse juhataja tegevuse.

Plaani koostisosaks on veel ka õppeülesanne õppusest osavõtjaile, millele lisatakse skeemid (plaanid) neile olukorra kandmiseks. Üksikutel juhtudel lisatakse ülesandele veel juurde otsuste ja dokumentide näidised, mida õppusest osavõtjad peavad välja töötama õppuse käigus.

Pärast grupiõppuse plaani väljatöötamist kontrollib õppuse juhataja õppusest osavõtjate õppuseks ettevalmistamist ning vajaduse korral organiseerib grupi- või individuaalseid konsultatsioone.

Staabi treeningud on õppused, milledega KÕ staapide isikuline koosseis täiustab oma teadmisi ja vilumusi ametiülesannete täitmise alal. Staabi treeningõppuste põhiülesandeks on staabiteenistuse teatud üksikute elementide läbitöötamine (töökaardi või plaani pidamine, olukorra andmete läbitöötamine, KÕ jõudude ja vahendite operatiivsed ja tehnilised arvestused, operatiivsete dokumentide koostamine jne.).

Staabi treeningõppused viiakse läbi tavaliselt kahe kuni nelja tunniga ning nad haaravad üksikute küsimuste valdkonda.

Staabi treeningõppuseks ettevalmistamise kord on analoogiline grupiõppuseks ettevalmistamisega.

Treeningõppuse läbiviimisel võib õppuse juhataja kasutada erinevaid metoodilisi võtteid. Nii näiteks kui läbivõetav küsimus on õppusest osavõtjate poolt halvasti omandatud, võib õppuse juhataja kasutada grupiõppusi iseloomustavat metoodilist võtet.

Mängud kaartidel (plaanidel) on õppemeetod, mille juures õppusest osavõtjad tegutsevad oma koosseisulistes ametiülesannetes ning ühise operatiivse olukorra taustal. Säärased õppused võivad haarata kas üksikute või kõikide KÕ operatiivse valmisoleku olukordade valdkonda kuuluvaid küsimusi.

Kaartidel (plaanidel) mängude organiseerimisel paigutatakse osavõtjad kas ühte klassi või erinevaisse ametiruumidesse (viimasel juhul peab olema küllaldaselt sidevahendeid, kuna õppuse juhataja käsutusse aga määratakse vajaduse järgi vahekohtunikud).

Komando-staabi treeningud. Komando-staabi treeningud erinevad kaartidel (plaanidel) korraldatavaist õppustest sellega, et nendest õppustest võtavad osa peale vastavate staapide isikulise koosseisu veel KÕ teenistuse ülemad ja KÕ ülemad. Säärast treeningut korraldatakse tavaliselt kaheastmeliselt (s. o. kahe staabi ja kahe kõrgemal seisva instantsi osavõtul).

Niisuguse õppuse peasihiks on KÕ staapide ja teenistuste kui juhtivate organite töö koordineerimine.

Staabi treeningõppuse läbiviimisel KÕ juhtiva koosseisu rakendamisel asuvad kõik õppusest osavõtjad komandopunktides ja täidavad tihedas ja pidevas koostöös oma ametiülesandeid.

Treeninguks loodud operatiivolukord peab ette nägema vaenlase poolt mitmesuguste ründevahendite kasutamist ja looma eeltingimused õppusest osavõtjate pingeliseks ja intensiivseks tööks.

Komando-staabi treeninguid võib läbi viia kõrgel tasemel ainult sel juhul, kui õppusest osavõtvate staapide ja teenistuste vahel on

loodud hea side, ning kohanemisvõimelise vahekohtunike aparaadi olemasolul.

Komando-staabi õppusi iseloomustab teatud KÕ jõudude ja vahendite (luure-allüksuste, üksikute formeeringute) osavõtt, kuid samuti ka KÕ staapide, teenistuste ja formeeringute tegevus konkreetsete kohalike tingimuste arvestamisega.

Enne niisuguse õppuse korraldamist KÕ staapide ja teenistuste isikulise koosseisuga viiakse tavaliselt läbi grupiõppusi, mänge kaartidel (plaanidel) ja staabi treeningõppusi.

Õppuse ettevalmistamisel määrab õppuse juhataja oma abi ja vahekohtunikud.

Õppusest osavõtjaile koostab õppuse juhataja ülesande ning õppuse läbiviimise plaani, instrueerib oma abi ja vahekohtunikke ning määrab kindlaks õppusest osavõtvad KÕ jõud ja vahendid.

Õppuse juhataja abi võtab osa õppeülesande ja õppuse läbiviimise plaani koostamisest ning teistest õppuse läbiviimisega seotud eeltöödest. Ta jälgib õppuse käiku, kannab õppuse juhatajale ette õppusest osavõtjate tegevusest, taotleb lahinguteadete andmisega vigade kõrvaldamist ning suunab õppuse käiku ettenähtud plaani järgi.

Õppuse vahekohtunike peamiseks ülesandeks on lahinguteadete abil säärase olukorra loomine, mis soodustaks õppusest osavõtjate poolt õigete otsuste vastuvõtmist ja ergutaks nende kiiret, täpset ja algatuslikku tegevust ning kindlustaks õppe-eesmärkide täitmist.

Enne õppuse läbiviimist peavad vahekohtunikud õppima selgeks oma kohustused, omandama õppuse läbiviimise plaani, lahinguteadete sisu ning välja töötama nende järgi otstarbekohaseid otsusi. Peale selle nad peavad tutvuma ameti-isikute kohustega, kelle juures nad hakkavad täitma vahekohtuniku ülesandeid.

Õppuse käigus peavad vahekohtunikud õigeaegselt teatama õppusest osavõtjaile lahinguteateid, kontrollima püstitatud ülesannete õiget mõistmist; jälgima, et õppusest osavõtjate poolt vastuvõetud otsused vastaksid olukorrale; kontrollima operatiivdokumentatsiooni koostamise õigeaegsust ja kvaliteeti ning ülemate käskude ja korralduste täitjateni viimise õigeaegsust; pidama alalist sidet õppuse juhataja ja tema abiga; panema tähele ning analüüsima õppusest osavõtjate tegevuses esinevaid positiivseid ja negatiivseid momente.

Vahekohtunikud peavad püüdma selle poole, et õppusest osavõtjad juhiksid oskuslikult ja pidevalt neile alluvaid KÕ jõude ja vahendeid ning et vastuvõetud otsused, mis ei vasta tekkinud olukorrale, oleksid õigeaegselt ära muudetud. Kuid täites oma kohustusi ei tohi vahekohtunikud asendada õppusest osavõtjaid.

Enamikul juhtumitel alustatakse õppust pärast osavõtjate kogunemist määratud kohtadesse. Õppuse käik oleneb lahinguteadete andmisest, mida tehakse kooskõlas õppuse plaaniga.

Lahinguteated võivad saabuda nii kõrgemalseisvatelt kui ka alluvatelt isikutelt ja organitelt. Edasiantavad lahinguteated peavad looma võimalikult raskema olukorra, mis nõuab õppusest osavõtjailt

initsiatiivi ja kiiret otsustamisvõimet, staapidelt aga juhtimise kiiret üleminekut ühelt vormilt teisele.

Kui üksikud õppusest osavõtjad ei suuda lahinguteate kohta võtta vastu õiget otsust, siis võib õppuse juhataja (vahekohtunik) toimida kahel viisil:

piirduda antud lahinguteadetega, kuid näidata õppusest osavõtjale, millised tagajärjed võivad olla tema ebaõigel tegutsemisel (täpsed näpunäited tuuakse tavaliselt arutluse korras). Õppuse juhataja selline käitumine on õigustatud siis, kui õppusest osavõtja vead ei ole suured ega oma raskeid tagajärgi, mis võivad tunduvalt muuta olukorda;

suunata õppusest osavõtjat õige otsuse tegemisele. Selleks annab õppuse juhataja või vahekohtunik mõned lisa lahinguteated, mis täpsustavad olukorda.

Kõikidel juhtudel tuleb õppus läbi viia kooskõlas plaaniga, arvestades aga ka õppusest osavõtjate poolt vastuvõetud otsuseid.

Juhul kui õppusest osavõtjad võtavad vastu otsuse, mis ei lange ühte õppuse juhataja otsusega, peab juhataja igati hindama seda ja kaaluma kas ei ole võimalik jätta jõusse õppusest osavõtjate poolt tehtud otsust.

Kui õppusest osavõtjad teevad ebaõigeid otsuseid, võib õppuse juhataja nende otsuste täitmise algetapil anda rea lahinguteateid, mis näitavad võitlejate poolt tehtud vigu ja annavad võimaluse parandamiseks.

Juhul kui õppusest osavõtja sellele vaatamata ei suuda teha õiget otsust, võib õppuse juhataja selgitada temale vea ja käskida seda parandada. Kui ebaõige otsuse selgitamine on õpetlik kõigile õppusest osavõtjaile, siis võib õppuse juhataja lülitada õppuse operatiivsest ajast välja ning selgitada tehtud vea tähtsust ja selle võimalikke negatiivseid tagajärgi, näidates ühtlasi võimalused tehtud vea parandamiseks.

Kuid selline õppuse käik pole soovitav. Säärased juhtumid ei iseloomusta halvast küljest mitte ainult õppusest osavõtjaid, vaid ka õppuse juhatajat, kes ei suutnud luua vajalikku olukorda.

Õppusest osavõtjate tegevus peab põhinema ainult lahinguteadetel, kui lühikesed need ka ei oleks. Andmete näilikku puudulikkust võivad õppusest osavõtjad ise täiendada omandatud teoreetiliste teadmiste varal.

Kui õppusest osavõtja ei suuda teha otsust edasiantud lahinguteate järgi, siis peab ta pöörduma selgituse saamiseks õppuse juhataja või vahekohtuniku poole. Seletuste andmisest keeldumise puhul peab õppusest osavõtja teadma, et olukorra kohta olemasolevatest andmetest on küllalt otsuse tegemiseks.

Kõik teised õppeküsimused töötatakse läbi analoogiliselt. Kahe õppeküsimuse või etapi vahelises operatiivses ajas võib esineda hüpe. Sel juhul peab õppuse juhataja teatama lühidalt õppusest osavõtjaile, mis on sellel ajavahemikul toimunud, et luua õppusest

osavõtjate ettekujutuses sidet juba läbitud sündmuste ja läbitöötamisele tulevate vahel.

Iga selline õppus tuleb lõpetada igakülgse arutlusega.

KÕ õppusi (linna, objekti) korraldatakse KÕ staapide, teenistuste ja formeeringute väljaõppe lõppetapil ning nad ühendavad kõiki isikulise koosseisu väljaõppe vorme.

Õppused võimaldavad õpetada isikulist koosseisu tegutsemiseks lahinguolukorrale maksimaalselt lähendatud tingimustes.

Õppustel töötatakse läbi juhtimisküsimused, saavutatakse ründekolde likvideerimisel staapide, teenistuste ja allüksuste (formeeringute) tihe koostöö ja isikulise koosseisu kooskõlastatud tegevus.

Õppusteks ettevalmistamisel peab õppuse juhataja määrama õppuste eesmärgi, sisu ja osavõtjate koosseisu, tutvuma juhiste ja määrustikega ning antud teema kohta käivate õppevahendite ja kirjandusega, valima välja õppuse koha, määrama kindlaks läbitöötatavate õppeküsimuste ulatuse ja olukorra variandid, samuti allüksuste juhtimise korra; valmistama ette vajaliku materiaal-tehnilise varustuse; koostama õppuse plaani; määrama vahekohtunikud ja instrueerima neid.

Õppuse eesmärk oleneb KÕ staapide, teenistuste ja formeeringute isikulise koosseisu ettevalmistuse tasemest ning lahingulise väljaõppe ülesannetest antud etapil.

Õppus võidakse korraldada kas õige tegutsemise näitamise eesmärgil (näidisõppused), isikulise koosseisu tegevuse treenimiseks (treeningõppused) või staapide, teenistuste ja formeeringute õige koostegevuse ja valmisoleku kontrollimiseks (kontrollõppused).

Õppeküsimused ja -etapid peavad vastama õppuse eesmärkidele ja haarama kas kõiki või ainult teatud KÕ operatiivse valmisoleku perioode. Nii näiteks võib ette näha KÕ staapide, teenistuste ja formeeringute tegevust alates «Ohustatud olukorra» kehtestamisest ja lõpetades õhukallaletungi tagajärgede likvideerimisega seoses olevate tööde läbiviimisega ja lahinguvalmiduse taastamisega vaenlase lennuväe õhukallaletungi kordamise puhul. Üksikutel juhtudel aga võib õppuse juhataja piirduda ainult ründekolde likvideerimisega seoses olevate küsimuste läbitöötamisega.

Õppuse juhataja peab erilist tähelepanu pöörama õppuse plaani koostamisele. Õppuse plaan sisaldab tavaliselt: teema nimetuse, õppusest osavõtva isikulise koosseisu üld- ja eri õppe-eesmärgid, õppuse etapid ja igale etapile määratud aja. Iga etapi õppeküsimused ja nende läbivõtmiseks ettenähtud aeg, osavõtjate koosseis, organisatsioonilis-metoodilised juhised õppuse läbiviimiseks ja näpunäited õppuse materiaal-tehnilise varustamise kohta kuuluvad samuti plaani.

Õppuse plaani üheks põhilisemaks osaks on: «Õppuse käik», kus näidatakse astronoomiline aeg, olukord, lahinguteadete sisu, õppusest osavõtjate oodatav tegevus, vahekohtunike ja õppuse juhataja tegevus.

Vahekohtunike tegevus võidakse selles osas vahel ka näitamata jätta. Sel juhul koostatakse nende tööplaan eraldi.

Õppuse plaan peab olema lühike, selge ja reaalne.

Pärast plaani koostamist peab õppuse juhataja andma juhendeid õppuse ettevalmistamiseks, kontrollima ettevalmistustööde käiku ja viima läbi vahekohtunike instrueerimise. Vahekohtunike ettevalmistus on üheks tähtsamaks ülesandeks õppuse organiseerimisel.

Õppuse tegelikule olukorrale lähendamiseks peab õppuse juhataja viima sellesse initsiatiivi nõudvaid elemente, looma kriitilisi olukordi, raskusi ja juhuslikkust, millede ületamiseks on vaja teatud pingutust. Õppustel tuleb tingimata kasutada imiteerimist, kuid mitte efekti saavutamiseks, vaid õige õpetamise otstarbel. Raske olukorra loomisel ei tohi imiteerimine kujuneda otsustavaks momendiks.

Otstarbekohane on alustada õppust signaali «Õhualarm» andmisest. Seejärel annab õppuse juhataja (abide, vahekohtunike kaudu või isiklikult) ülesanded osavõtjatele, kes tegutsevad oma ametiülesannetes. Pärast olukorra hindamist peavad õppusest osavõtjad õigeaegselt vastu võtma otsuse, kiiresti andma alluvaile ülesanded ja kindlustama õppusest osavõtvate jõudude ja vahendite vahetpidamatut juhtimist.

Olukorra kohta otsuse vastuvõtmist (tegevust) ilmselt dikteerivate andmete andmine pole soovitav. Ülesannete täitmise käigus on otstarbekohane raskendada olukorda ja nõuda isikuliselt koosseisult õiget, kiiret ja otsustavat tegutsemist, mis on vajalik vaenlase poolt aatomi ja teiste massilise hävitamise vahendite kasutamise võimaluste tingimustes.

Õppuse käigus peab õppuse juhataja suunama vahekohtunike (abide) tegevuse seatud õppe-eesmärkide täitmisele ja juurutama juhtivale koosseisule vilumusi neile allutatud jõudude ja vahendite täpseks juhtimiseks ründekollete likvideerimisel. Ta peab nõudma juhtivalt koosseisult pidevat olukorra arvestamist, õigete otsuste õigeaegset vastuvõtmist, allutatud isikulise koosseisu tegevuse suunamise ja juhtimise oskust, igati soodustama juhtiva ja reakoosseisu algatuslikku ja oskuslikku tegevust, kontrollima õppusest osavõtjate poolt täidetavate ülesannete õigsust ja õigeaegsust ning viima õppuse läbi kooskõlas õppuse plaaniga.

Pole soovitav pidurdada õppuse käigus osavõtjate ja võitlejate initsiatiivi. Ebaõiget tegevust tuleb selliselt suunata, et õppusest osavõtjad iseseisvalt saaksid aru oma vigadest, mõistaksid ebaõige tegevuse tagajärgi ning tegutseksid õigesti vastavalt olukorrale.

Õppuse juhataja üheks vastutavaks ülesandeks on õppuse arutlus. Ettevalmistust õppuse arutluseks peab alustama juba õppuse plaani koostamisel. Arutluse materjalideks on õppuse juhataja isiklikud tähelepanekud ja vahekohtunike ettekanded, kes märgivad ära õppusest osavõtjate positiivsed ja negatiivsed momendid, annavad nende tegevusele hinnangu ja esitavad omalt poolt ettepanekuid puuduste kõrvaldamiseks.

Õppuse juhataja viib läbi arutluse järgmises järjekorras: teatab õppe-eesmärgi, osavõtjate koosseisu, erilised eesmärgid ja ülesanded, iseloomustab olukorda ja õppuse arenemist, annab hinnangu staabi, teenistuste ja formeeringute tööle õppuse etappide ja põhiliste õppeküsimuste järgi, toob õpetliku tegevuse näiteid, näitab iseloomulikke puudusi, nende põhjusi ja tagajärgi tegelikus olukorras ning seletab, kuidas oleks pidanud tegutsema juhiste (määrustike) järgi.

Pärast üldist arutlust annab õppuse juhataja vajaduse korral juhendeid üksikute arutluste läbiviimiseks staapide, teenistuste ja allüksuste järgi.

4. INSTRUEERIMIS-METOODILINE TÖÖ KÕ FORMEERINGUTE JUHTIVA KOOSSEISUGA.

KÕ formeeringute väljaõppe edukus oleneb suurel määral juhtiva koosseisu (allüksuste komandöride) ettevalmistuse tasemest. Sellepärast peavad KÕ staapide ja teenistuste ülemad alaliselt hoolitsema formeeringute juhtiva koosseisu pideva erialaste ja metoodiliste teadmiste ja vilumuste täiustamise eest.

KÕ formeeringute juhtiva koosseisuga läbiviidava metoodilise töö põhivormideks on instrueerimis-metoodilised õppused, näidisõppused ja metoodilised nõupidamised.

Instrueerimis-metoodilisi õppusi viiakse läbi juhtiva koosseisu teadmiste kontrollimiseks alluvatega õppuse läbiviimiseks, kuid samuti ka nende õppuste õige organiseerimise, materiaalse kindlustamise ja läbiviimise demonstreerimiseks. Sääraseid õppusi tuleb laialdaselt kasutada ka õppeprotsessi eesrindlike metoodiliste kogemuste juurutamiseks.

Instrueerimis-metoodilisteks õppusteks tuleb valida kõige raskemad (põhi-) teemad.

Sellejuures on erilise tähtsusega õppuse läbiviimiseks sobiva koha valik ja selle hoolikas materiaal-tehniline varustamine. Tavaliselt viiakse instrueerimis-metoodilisi õppusi läbi seal, kus juhtival koosseisul tuleb teostada allüksuste väljaõpet.

Instrueerimis-metoodilise õppuse alguses kontrollib õppuse juhataja juhtiva koosseisu teadmisi juhendite (juhiste) üksikute põhiküsimuste tundmises, käskluste andmises ja teatud võtete sooritamise oskuses. Vajaduse korral juhib õppuse juhataja tähelepanu esinenud vigadele ja näitab ülesande õige täitmise viisi. Seejärel seletab ta, kuidas on vaja organiseerida, materiaalselt kindlustada ja õigesti läbi viia õppust.

Näidisõppusi viiakse läbi eeskujulikult viimistletud tegevuse ja õppuse õige organiseerimise ja läbiviimise võtete demonstreerimiseks.

Näidisõppused maastikul (harjutused, õppused) nõuavad igakülgset organisatsioonilist ja metoodilist ettevalmistust. Sellepärast ükskõik millise õppuse ettevalmistamisel vajalike küsimuste lahen-

damisel peab õppuse juhataja teostama allüksuse isikulise koosseisu instrueerimist selleks, et iga komandör ja võitleja teaks täpselt oma ülesandeid ja kohustusi eeloleva näidisõppuse õppeküsimuste ulatuses; ja läbi viima (mõni päev enne näidisõppust) antud teemal ja valitud maa-alal treeningõppuse.

Juhtiv koosseis, kellele viiakse läbi näidisõppus, asub tavaliselt pealtvaatamiseks sobivamas kohas. Segamata õppuse käiku analüüsivad komandörid isikulise koosseisu tegevust, et oma seisukohta arutlusel avaldada.

Metoodilised nõupidamised on üheks kõige sobivamaks vormiks metoodiliseks tööks juhtiva koosseisuga, kuna nad võimaldavad juurutada praktikasse ja üldistada eesrindlikke metoodilisi kogemusi.

On soovitav esitada arutamiseks üks-kaks aktuaalset küsimust, mitte aga püüda lahendada kõiki esilekerkinud probleeme.

Ettekandjaks määratakse nõupidamisel tavaliselt mõni allüksuse komandör. Pärast ettekannet korraldatakse küsimuste laialaulatuslikku arutamist. Real juhtudel on soovitav ühendada küsimuste arutamist õpetamisviiside praktilise demonstreerimisega.

Nõupidamise kohta kokkuvõtet tehes teeb õppuse juhataja järeldused, milliseid nõupidamisest osavõtjate ettepanekuid tuleb praktikasse juurutada ja millistest loobuda, ning seletab, mis põhjusel.

Juhtiva koosseisuga läbiviidav metoodiline töö annab kõige paremaid tulemusi sel korral, kui ta on tihedalt seotud KÕ formeeringute isikulise koosseisu ettevalmistamise plaaniga. Juhtiva koosseisuga läbiviidavaid instrueerimis-metoodilisi ja näidisõppusi tuleb korraldada formeeringute isikulise koosseisu eelseisvate õppuste teemadel. Sellepärast peabki juhtiva koosseisuga läbiviidava metoodilise töö plaan olema täiesti kooskõlas KÕ formeeringute ettevalmistamise lahinguväljaõppe õppekavade kalendaarsete tähtaegadega.

SISUKORD

Lk.

Eessõna 3

Esimene peatükk

IMPERIALISTLIKE ARMEEDE RELVVARUSTUSSE KUULUVAD ÕHUKALLALETUNGI- JA -RÜNDEVAHENDID

1. Kallaletungivahendid 5
   Pommituslennuvägi 5
   Hävitus- ja abilennuvägi 6
2. Üldandmeid ründevahenditest 8
3. Fugass- ja kildpommid 13
4. Süüteained ja süütepommid 15
5. Mürkained 18
   • Mürkainete kasutamise viisid 21
   Mürkainete kindlaksmääramine 22
6. Aatomirelv 23
   Aatomirelva füüsikalised alused 23
   Plahvatustoimeline aatomirelv 25
   • Aatomiplahvatuse kahjustavad tegurid 31
   • Radioaktiivsed ründeained 35
7. • Lühiandmeid bakterioloogilise relva kohta 36
   • Mõningate nakkushaiguste lühiiseloomustus 38

Teine peatükk

KÕ ÜLESANDED JA ORGANISATSIOON

1. Õhukaitse põhiülesanded 41
2. KÕ ülesanded 42
3. Linna (rajooni) KÕ 43
4. Rahvamajandusobjektide KÕ 47
5. Asutuste, õppeasutuste ja elamute KÕ 48
6. Elanikkonna käitumise reeglid KÕ signaalide puhul 49
7. ALMAVÜ ning Punase Risti ja Punase Poolkuu Ühingute Liidu ülesanded KÕ alal 52

Kolmas peatükk

KÕ VARJENDID JA VARJED

1. Üldandmeid varjendite ehitusest 55
   Varjendite sisustus 60
2. Varjed 64
3. Varjendite ja varjete korrashoiu reeglid 67

Neljas peatükk
PIMENDAMINE

Lk.

1. Pimendamisviisid ja -vahendid 70
2. Transpordivahendite pimendamine 76
3. Tööstuslike tulede pimendamine 79

Viies peatükk
KAITSE KAASAEGSETE OHURÜNDEVAHENDITE EEST

1. Hingamisorganite kaitsmise vahendid 82
   Gaasitorbiku ГП-4 ehitus 82
   Isoleeriva hapnikuseadeldise ehitus 89
2. Naha kaitsmise vahendid 90
3. Kaitsevahendid bakterioloogilise relva vastu 94
4. Toiduainete-, loomasööda- ja vee kaitsmine 95
5. Degaseerimine 96
   Tehnilised degaseerimisvahendid 100
   Degaseerimistööde teostamine 104
   Toiduainete, loomasööda ja vee degaseerimine 108
6. Desaktiveerimine 109
   Territooriumi, ehitiste ja mitmesuguste esemete desaktiveerimine . . . 109
   Toiduainete ja loomasööda desaktiveerimine 110
   Vee desaktiveerimine 111
   Inimeste sanitaartöötlemine ja riiete desaktiveerimine 112
   Transpordi desaktiveerimine 113
   Ettevaatusabinõud töötamisel mürkainetega ja radioaktiivsete ainetega mürgistatud maastikul 114
7. Desinfektsioon, desinsektsioon ja deratisatsioon 114
   Desinsektsioon ja deratisatsioon 116
   Inimeste sanitaartöötlemine 117
   Vee ja toiduainete desinfitseerimine 118

Kuues peatükk
PÄÄSTE- JA AVARII-TEHNILISED TÖÖD

1. Päästetööd 118
   Inimeste päästmine kinnivarisenud varjenditest 120
   Osaliselt purustatud ruumides ja rusude all olevate inimeste päästmine 122
2. Abinõud purustuste levimise piiramiseks 124
   Hoonete ajutine taastamine 124
   Maja sanitaartehnilised seadeldised 125

Seitsmes peatükk
ESMAABI

1. Esmaabi haavamiste ja vigastamiste puhul 131
2. Esmaabi mürkainete ja radioaktiivsete ründeainetega kahjustamisel . . 138
3. Esmaabi põletuste puhul 141
4. Esmaabi traumaatilise šoki puhul 142
5. Esmaabi minestuse, kuumarabanduse ja päikesepiste puhul 143
6. Esmaabi elektrilöögi puhul 143
7. Esmaabi uppujale 145
   Lühiandmeid meditsiinilistest esmaabi vahenditest 145
8. Mõningaid andmeid veterinaar-esmaabist 146

Kaheksas peatükk

TULEKAHJUDEGA VÕITLEMISE VAHENDID JA VIISID

Lk.

1. Tuletõrje profülaktilised üritused 149
2. Tulekahju kustutamise vahendid 151
3. Süttimiste ja süüteainete kustutamise viisid 157
4. Hoonetes tekkinud tulekahjude kustutamise võtted 159

Üheksas peatükk

KÕ FORMEERINGUTE LAHINGUTÖÖ

1. KÕ formeeringute lahingulise kasutamise ja juhtimise alused 159
2. KÕ formeeringute (allüksuste) töö operatiivse valmisoleku olukordade ja KÕ signaalide puhul 161
3. Ründekollete iseloomustus 162
4. Ründekollete luure 163
5. Korra ja julgeoleku valve 164
6. Päästetööd 164
7. Meditsiiniliste formeeringute töö 166
8. Varjendite teenindamine 168
9. Degaseerimistööd 170
10. Tuletõrje-allüksuste töö 172
11. Veterinaarallüksuste töö 173
12. KÕ formeeringute koostöö ründekollete likvideerimisel 174
13. Lõhkemata lennupommide avastamine 175
14. Ründekoldest väljumine ja KÕ formeeringute lahingulise valmisoleku taastamine 176
15. Abinõud bakterioloogilise rünnaku tagajärgede likvideerimiseks . . . 176
    Bakterioloogilise relva indikatsioon 177
    Epideemilise kolde ulatuse piiride kindlaksmääramine 177
    Observatsioon ja karantiin 178
    Koondtabel mõningate nakkushaiguste tekitajate kohta, mida vaenlane võib kasutada bakterioloogilise relvana 182

Kümnes peatükk

KOHALIKU ÕHUKAITSE FORMEERINGUTE ISIKULISE KOOSSEISU LAHINGUVÄLJAÕPPE METOODIKA

1. Lahinguväljaõppe ülesanded 184
2. Õppuse organiseerimise ja läbiviimise metoodika 185
    Grupiõppus klassis 185
    Grupiõppused maastikul 186
3. Mõningaid andmeid KÕ staapide ettevalmistamise metoodikast . . . 188
4. Instrueerimis-metoodiline töö KÕ formeeringute juhtiva koosseisuga . . 196

Учебное пособие по МПВО
На эстонском языке
Эстонское Государственное Издательство
Таллин, Пярну маантеэ 10

*

Toimetaja V. Voost

Tehniline toimetaja A. Ruutsoo. Korrektor S. Kõiv

Ladumisele antud 26. X 1956. Trükkimisele antud 4. XII 1956. Paber 60×92, 1/16. Trükipoognaid 12,5. Arvutuspoognaid 13,95. Tellimise nr. 3782. Trükikoda «Ühiselu», Tallinn, Pikk tn. 40/42.

Hind rbl. 5.20.

6—6

A
A-21335

Rbl. 5.20

TÜ RAAMATUKOGU
1 0300 00354016 0