

Uput za zaštitu od bojnih otrova i bakterija i za sanitetsku službu pri odbrani od napada iz vazduha, 1932.

Sadržaj

I

Zaštita od bojnih otrova

A. Pojam o bojnim otrovima i njihovoj
upotrebi i dejstvu

U opšte o bojnim otrovima i verovatnoći njihove
upotrebe

Poznati bojni otrovi i njihova svojstva

Način napada i jačina dejstva

Veličina opasnosti

B. Sredstva za zaštitu i njihova upotreba

Sredstva za ličnu zaštitu

Maska

Aparat sa kiseonikom

Zaštitno odelo

Sredstva za skupnu zaštitu

C. Organizacija zaštite

1. Pripremne mere

Uređivanje skloništa

Uređenje službe objavljivanja opasnosti od
bojnih otrova

Obrazovanje odeljenja za čišćenje
(dezintoksikaciju) zatrovanih prostorija i
predmeta

Priprema i čuvanje potrebnih sredstava

Mere za čuvanje životnih namirnica, domaće
stoke i drugih potreba

Obaveštavanje i vežbanje stanovništva

2. Izvršne mere

Raspored i rad organa za službu zaštite

Postupak pri evakuaciji i zaklanjanju
stanovništva

Čišćenje (dezintoksikacija) stanova, zaklona i
raznih predmeta

II

Bakterije kao ratno oružje i odgovarajuća zaštita

III

Sanitetsko uređenje i služba

Uređenje stanica za prvu pomoć i bolnica za
lečenje ranjenika i ozleđenih otrovima

Kvartovske stanice za prvu pomoć

Glavna stanica za prvu pomoć

Bolnice

Obrazovanje odelenja za spasavanje i prvu pomoć

Raspored i rad organa sanitetske službe

Ukazivanje prve pomoći i lečenje ranjenika i
ozleđenih otrovima; služba u sanitet. ustanovama

Za ranjenike i ozleđene palećim sredstvima

Za ozleđene zagušljivcima

Za ozleđene plikavcima (iperitom)

Za ozleđene suzavcima

Za ozleđene kijavcima

Za ozleđene ugljen-monoksidom (ćumurnim
gasom)

347.82 (060.13)

STVO VOJŠKE I MORARICE

UPUT

ZA ZAŠTITU OD BOJNIN OTROVA I
BAKTERIJA I ZA SANITETSKU SLUŽBU
PRI ODBRANI OD NAPADA IZ VAZDUHA



BEGRAD
STANO RAZBUNA MINISTARSTVA VOJSKE I MORARICE
1932

Уведено у нови инвентар бр. 1229

1. јануара 1942 год.

Београд.

Br. 29

UPUT

ZA ZAŠTITU OD BOJNIH OTROVA I
BAKTERIJA I ZA SANITETSKU SLUŽBU
PRI ODBRANI OD NAPADA IZ VAZDUHA



BEOGRAD

ŠTAMP. RADIONICA MINISTARSTVA VOJSKE I MORNARICE
1932



Urb. d.
36918



MINISTARSTVO VOJSKE I MORNARICE
KRALJEVINE JUGOSLAVIJE
ĐENERALŠTABNO ODELJENJE

OPERATIVNI OTSEK

Pov. Đ.Br. 9095

22 oktobra 1932 god.
u Beogradu.

Na predlog Inspektora Zemaljske odbrane,
a na osnovi člana 192. Zakona o ustrojstvu
vojske i mornarice i čl. 26. Uredbe o Inspek-
ciji Zemaljske odbrane, propisujem ovaj, —

UPUT

ZA ZAŠTITU OD BOJNIH OTROVA I
BAKTERIJA I ZA SANITETSKU SLUŽBU
PRI ODBRANI OD NAPADA IZ VAZDUHA.

MINISTAR VOJSKE I MORNARICE
ARMISKI ĐENERAL,

DRAG. Ž. STOJANOVIĆ, s. r.

MINISTARSTVO VOJSKE I MORNAVICE
KRAJEVINE JUPOS AVIJE
DOKUMENTI IZ OBLASTI

IZ OBLASTI VOJSKE

IZ OBLASTI VOJSKE

IZ OBLASTI VOJSKE

IZ OBLASTI VOJSKE

SADRŽAJ

I

Zaštita od bojnih otrova

A. <i>Pojam o bojnim otrovima i njihovoj upotrebi i dejstvu</i>	1
U opšte o bojnim otrovima i verovatnoći njihove upotrebe	1
Poznati bojni otrovi i njihova svojstva	3
Način napada i jačina dejstva	5
Veličina opasnosti	9
B. <i>Sredstva za zaštitu i njihova upotreba</i>	10
Sredstva za ličnu zaštitu	10
Maska	11
Aparat sa kiseonikom	14
Zaštitno odelo	15
Sredstva za skupnu zaštitu	16
C. <i>Organizacija zaštite</i>	17
1. <i>pripremne mere</i>	17
Uređivanje skloništa	17
Uređenje službe objavljivanja opasnosti od bojnih otrova	21
Obrazovanje odeljenja za čišćenje (dezintoksikaciju) zatrovanih prostorija i predmeta	22
Priprema i čuvanje potrebnih sredstava	23
Mere za čuvanje životnih namirnica, domaće stoke i drugih potreba	25
Obaveštavanje i vežbanje stanovništva	27
2. <i>Izvršne mere</i>	29
Raspored i rad organa za službu zaštite	29
Postupak pri evakuaciji i zaklanjanju stanovništva	30
Čišćenje (dezintoksikacija) stanova, zaklona i raznih predmeta	31

II
Bakterije kao ratno oružje i odgovarajuća zaštita 38

III
Sanitetsko uređenje i služba 41

Uređenje stanica za prvu pomoć i bolnica za lečenje ranjenika i ozleđenih otrovima	41
Kvartovske stanice za prvu pomoć	42
Glavna stanica za prvu pomoć	44
Bolnice	46
Obrazovanje odeljenja za spasavanje i prvu pomoć	50
Raspored i rad organa sanitetske službe . .	52
Ukazivanje prve pomoći i lečenje ranjenika i ozleđenih otrovima; služba u sanitet. ustanovama	54
Za ranjenike i ozleđene palećim sredstvima	54
Za ozleđene zagušljivcima	56
Za ozleđene plikavcima (iperitom)	59
Za ozleđene suzavcima	63
Za ozleđene kijavcima	64
Za ozleđene ugljen-monoksidom (čumurnim gasom)	66

Prilog: Slike 1—6.

UPUT
ZA ZAŠTITU OD BOJNIH OTROVA I BAKTERIJA
I ZA SANITETSKU SLUŽBU, PRI ODBRANI OD
NAPADA IZ VAZDUHA

ZAŠTITA OD BOJNIH OTROVA

Pojam i dejstvo bojnih otrova i njihovog
upotrebe i dejstva

Upravljanje i organizovanje sanitetske službe

Upravljanje i organizovanje sanitetske službe

Upravljanje i organizovanje sanitetske službe

Upravljanje i organizovanje sanitetske službe

Upravljanje i organizovanje sanitetske službe

Upravljanje i organizovanje sanitetske službe

Upravljanje i organizovanje sanitetske službe

Upravljanje i organizovanje sanitetske službe

Upravljanje i organizovanje sanitetske službe

U P U T

ZA ZAŠTITU OD BOJNIH OTROVA I BAKTERIJA I ZA SANITETSKU SLUŽBU, PRI ODBRANI OD NAPADA IZ VAZDUHA

I

ZAŠTITA OD BOJNIH OTROVA

A. Pojam o bojnim otrovima i njihovoj upotrebi i dejstvu

U opšte o bojnim otrovima i bakterijama i vjerovatnoći njihove upotrebe

Za vreme Svetskog Rata 1914—1918 godine upotrebljeni su bojni otrovi kao novo oružje, koje je, blagodareći novini i iznenađenju, kao i nespremnosti za zaštitu, prouzrokovalo velike gubitke u ljudstvu, stoci, materijalu itd.

Bojni otrovi su hemiska sredstva, koja neprijatelj može iskoristiti u ratu, da bi zatrovao vazduh za disanje, zemljište, životne namirnice i ostale stvari i time prouzrokovao kod nezaštićenih, ili nedovoljno zaštićenih lica, brzu smrt ili takvo obolenje, koje može da onemogućiti za duže ili kraće vreme. Brzo i lako nanošenje žrtava i povreda bojnim otrovima, a naročito ako je dejstvo neočekivano i iznenadno, utiče vrlo nepovoljno na moral ljudi i, u nezaštićenoj i nedisciplinovanoj masi, može lako izazvati paniku, sa teškim posledicama.

Sem dejstva protiv živih bića, neki bojni otrovi mogu imati vrlo štetno dejstvo na metale i na taj način izazvati kvar fabričkih mašina i drugih metalnih predmeta.

Upotreba bojnih otrova zabranjena je Versajskim ugovorom o miru § 171 i 172; Vašingtonskom konferencijom 1922 godine i Ženevskim Protokolom 1925 godine. Ali, pored svega toga, u svima državama mora se pripremiti sve što je potrebno za odbranu, za slučaj, da u eventualnom ratu protivnička strana ne bude poštovala odredbe pomenutih međunarodnih akata. Ako se i jedna samo država ne bude držala primljenih međunarodnih obaveza, te bude upotrebila bojne otrove kao ratno oružje, pomenuti međunarodni akti izgubiće automatski svaku važnost.

Postoji velika verovatnoća da će biti slučajeva nepoštovanja međunarodnih obaveza u ovome pogledu, jer:

Bojni otrovi pokazali su se kao korisno i moćno ratno oružje;

Sve države pripremaju se ne samo za odbranu već i za eventualnu upotrebu bojnih otrova;

Ne postoji mogućnost da se zabrani spremanje i upotreba bojnih otrova za ratne svrhe, jer je njihova proizvodnja obezbeđena uvek, gde god postoji razvijena hemiska industrija.

Zbog ovoga, u budućem ratu treba očekivati upotrebu bojnih otrova od strane neprijatelja, kako protivu važnih objekata zemaljske odbrane, tako i protiv stanovništva, naročito u većim gradovima. Prema ovome, civilno stanovništvo mora najozbiljnije da se priprema za zaštitu protivu ovog novog i opasnog oružja, jer će biti izloženo opasnostima kao i vojska na frontu, a verovatno i više.

Poznati bojni otrovi i njihova svojstva

Bojni otrovi mogu biti u trojakom stanju: *čvrstom, tečnom i gasovitom*. Veći deo bojnih otrova je u tečnom stanju.

Prema svome dejstvu na organizam živih bića bojni otrovi mogu se podeliti na ove grupe:

1. *Zagušljivci*,
2. *Plikavci*,
3. *Suzavci*,
4. *Kijavci*,
5. *Pravi otrovi*.

Ova podela nije jasno i tačno obeležena, jer ima otrova koji se po svojim osobinama mogu uvrstiti u više grupa.

Odlike pojedinih grupa su sledeće:

Zagušljivci draže organe za disanje, izazivaju kašalj, gušenje (refleksno ili usled plućnog otoka) i smrt. U ovu grupu spadaju: hlor, fozgen, palit (hloroformijat hloro-metila) — sirpalit (hloroformijat trihloro-metila — difozgen), hloropikrin i bromirani ketoni; upotrebljavani su u čeličnim bocama za stvaranje otrovnih oblaka i u specijalnim zrnima.

Plikavci prouzrokuju kožne povrede: od crvenila do plikova i prostranih opekotina, a dejstvuju i na oči i organe za disanje (otok očnih kapaka sa crvenilom vežnjače „privremeno slepilo“, umrtvljavanje sluzokože u organima za disanje). U ovu grupu spada naročito iperit (dihlordietil-sulfid) koji je upotrebljavan u artileriskim zrnima ili polivan po zemljištu.

Suzavci draže očnu vežnjaču i izazivaju jako suzenje, te onemogućavaju gledanje za jedno izvesno vreme. Nadražaj očne vežnjače i suzenje brzo iščezavaju sami po sebi u većini slučajeva. U ovu grupu spadaju: brom-benzil, hloracetofenon itd.

Kijavci jako nadražuju nosnu sluzokožu, izazivaju kijanje, zatim opštu uzrujanost, povraćanje i glavobolju. U ovu grupu spadaju arsini.

Kijavci se retko upotrebljavaju sami, već se obično dodaju drugim otrovima, sa ciljem da nateraju protivnika da skinе masku. Za ovakvu ulogu pogodni su s toga, što imaju to svojstvo, da prodiru kroz obično cedilo maske.

Pravi otrovi prodiru udisanjem zatrovanog vazduha u krv, odakle se raznose po celom telu i sprečavaju živce i crvena krvna zrnca u njihovom redovnom radu. U ovu grupu spadaju cijanovodonična kiselina i ugljen-monoksid. Ova dva otrova prouzrokuju brzu smrt, posle nekoliko udisaja, ako je vazduh jako zatrovan.

Sem ove podele po dejstvu otrova na organizam, oni se dele po vremenu trajanja na: *dugotrajne* i *kratkotrajne*, prema tome da li je prostorija njima obasuta duže ili kraće vreme opasna.

Dejstvo otrova na organizam ispoljava se u većini slučajeva vrlo brzo, ali postoje i takvi otrovi čije se dejstvo ispoljava tek posle više časova (6—12 i više); to su tako zvani *podmukli otrovi*, sa zadocnjenim dejstvom, čiji je predstavnik iperit.

Skoro svaki otrov ima svoj naročiti miris. te se njegovo prisustvo u vazduhu može lako otkriti našim čulima, ali treba imati u vidu, da miris jednog otrova može biti prikriven, bilo mirisom drugih otrova, ili zgodno izabranim rastvaračem, te se na ovakvo određivanje otrova ne može mnogo osloniti. Sem toga sposobnost tačnog određivanja mirisa individualna je i zavisi od osobe koja to vrši.

Među glavnijim bojnim otrovima upotrebljavanim u ratu 1914—1918 god. mogu se nabrojati:

Hlor, koji je prvenstveno zagušljivac (stvara otok pluća) i dejstvuje kao kratkotrajni otrov, ima karakterističan zagušljiv zadah.

Fozgen, jedan od najjačih zagušljivaca takođe je kratkotrajan, ima zadah trulog voća, lišća ili plesnivog sena.

Difozgen (sirpalit) zagušljivac i kratkotrajan, sličan fozgenu.

Iperit, prvenstveno plikavac, a dejstvuje i kao zagušljivac (mehaničko gušenje usled umrtvljene i odlepljene sluzokože u organima za disanje) i opšti otrov, dugotrajan je i podmukao, ima karakterističan miris na slačicu ili beli luk.

Arsini su kijavci i kratkotrajni (tečni arsini mogu dejstvovati i kao plikavci).

Cijanovodonična kiselina je otrov nervnog sistema i kratkotrajan, miriše na gorki badem.

Osim toga pri sagorevanju baruta, a naročito eksploziva u artileriskim zrnima, stvara se vrlo velika količina (60—80%) jednog gasa koji je bez boje i mirisa, a pri tome jako otrovan. Taj gas je *ugljen-monoksid* (CO). Pored ugljen-monoksida stvaraju se i drugi otrovni proizvodi a naročito nitrozna para koja dejstvuje kao i ostali zagušljivci. Ugljen-monoksid, međutim, dejstvuje na krvni hemoglobin, vezuje se sa njim i daje stabilno jedinjenje (karboksihemoglobin) koje sprečava hemoglobin da se vezuje sa kiseonikom iz vazduha, te time izaziva brzu smrt.

Način napada i jačina dejstva

Neprijatelj može upotrebiti bojne otrove na više načina:

a) *Sa svoga položaja:*

— Gađanjem naročitim zrnima napunjenim otrovima;

— bacanjem rovovskih, pušanih i ručnih bombi napunjenih otrovima;

— bacanjem većeg broja mina napunjenih otrovima odjednom pomoću naročitih oruđa — projektoru;

— puštanjem otrovnih oblaka iz čeličnih boca;

— otparavanjem otrovnih tela (na pr. čvrstih arsina);

b) *Is vazduha:*

— bacanjem bombi sa bojnim otrovima;

— prskanjem otrovnih tečnosti iz naročitih sudova (rezervoara) ili stvaranjem otrovnih dimova.

c) *Pomoću emisara (špijuna):*

— prskanjem i trovanjem zemljišta, bunara (iperitom, arsinima), životnih namirnica itd.

Prema ovome civilno stanovništvo prestonice i gradova u blizini važnih industriskih centara, magacina, raskrsnica itd. za vreme rata može biti izloženo dejstvu bojnih otrova, kako je izloženo pod b) i c), dok civilno stanovništvo pojedinih gradova u blizini fronta može biti izloženo još i dejstvu otrova sa neprijateljskog položaja, kako je naznačeno pod a).

Bojni otrovi u artileriskim zrnima i bombama pretvaraju se pod uticajem eksplozivnog punjenja u paru (tečnost) ili vrlo sitnu prašinu (čvrsta tela) u trenutku rasprskavanja. Ponekad se u trenutku rasprskavanja otrovi pretvaraju u sićušne kapljice kao rosa (na pr. iperit), koje padaju na razne predmete: zemlju, odelo itd., pa se odatle polako isparavaju, te ih ljudi mogu udisati, ako se nađu na zatrovanom mestu ili ako im je odelo poprskano. Isto tako dodirivanjem zatrovanih pred-

meta i sedenjem ili ležanjem na zatrovanoj zemlji, kamenu, klupi itd. mogu se pojaviti ozlede na onim delovima tela koji su bili u dodiru sa zatrovanim predmetima ili dodirivani zagađenim rukama (na pr. po licu, na rukama, nogama itd.).

Otrovni oblaci se puštaju jednovremenim otvaranjem slavina na mnogobrojnim čeličnim bocama napunjenim otrovima u tečnom stanju. Na običnoj temperaturi otrovi isparavaju i na taj način izlaze iz boca i stvaraju oblak, koji pogodni vetar polako kreće prema neprijatelju. Vetar mora da bude umeren i da duva prema neprijatelju. Otrovi ostaju duže vremena pri zemlji, ako je slab vetar i niska temperatura, a veća količina ispuštenog otrova. U ovom slučaju otrov je jakog dejstva. Naprotiv, ako je toplo vreme, jak vetar ili kiša, oblak se brzo rastura, te su ovo nepovoljni uslovi za puštanje otrovnih oblaka. Najpovoljnije vreme za puštanje otrova je tiho vreme bez kiše i jakog vetra a to je izjutra i pred večer. Na ovakav način u prošlom ratu upotrebljavani su hlor i fozgen, sami ili sa kojim dimnim telom.

Jačina dejstva bojnih otrova zavisi od više uslova, među kojima su od najvećeg uticaja:

— koncentracija otrova u vazduhu;

— dužina dejstva, tj. vreme udisanja;

— moć zaštitnih sredstava i njihova brza i pravilna upotreba;

— ranije zdravstveno stanje lica koje je izloženo dejstvu otrova.

U znatnoj meri utiče i držanje za vreme i posle dejstva otrova, tj. da li je dotično lice ostalo mirno ili je vršilo koji naporan posao.

Koncentracija nekog otrova u vazduhu zavisi takođe od više uslova:

a) *Toksikološki uslovi*, koji idu u prilog koncentracije jesu:

- velika otrovnost hemiskog tela,
- velika isparljivost i napon pare,
- niska tačka ključanja,
- što veća specifična težina, i
- jako eksplozivno punjenje ili dobar rastvarač da bi se otrov što pre i bolje pomešao sa vazduhom.

b) *Meteorološki uslovi*:

Jak vetar, kiša i sunce brzo smanjuju koncentraciju otrova — gasa, dok se ova duže održava kada nema dejstva ovih činilaca, tj. kada je vreme tiho, bez jače kiše i prostorija gde se razvijaju bojni otrovi nije izložena suncu.

c) *Topografski uslovi*:

Uvale, rovovi, zaklони, pećine, zatvoreni prostori, podrumi, džbunje, visoka šuma, trava itd. zadržavaju dugo otrovnu paru u jakoj koncentraciji, dok se ova lakše i brže umanjuje i iščezava na ravnijem, otvorenijem i čistijem zemljištu.

Dužina dejstva ide srazmerno u prilog jačine kod svih vrsta otrova. Kod otrova dugotrajnog dejstva (iperit), igra naročito važnu ulogu vreme zadržavanja u otrovnoj atmosferi, čak i sa slabijom koncentracijom. Ovi otrovi vrlo polako isparavaju (tačka ključanja kod iperita 217°) i dugo se zadržavaju na zemljištu, ali je za to i slaba koncentracija u stanju da prouzrokuje, posle dužeg zadržavanja na zatrovanom mestu kožne i plućne ozlede, naročito ako je vreme toplo i ljudstvo oznojeno.

Pored toga otrovna para se može polako nagomilati u zatvorenim prostorijama (sobama, podrumima) i tu duže ostati.

Ostali uslovi od uticaja na jačinu dejstva razumljivi su.

Prema sadanjem tehničkom razviću, proučavanjem se došlo do sledećih zaključaka, u pogledu jačine dejstva u odnosu na izvestan određen prostor, pri relativno povoljnim atmosferskim uslovima:

Bomba od 1 tone koja sadrži oko 500—600 kgr. fozgena, kad eksplodira na površini zemlje, na ulici, u stanju je da dejstvuje na visini 35 metara, širini 30 metara i dužini 100 metara, a ako je pogodan vetar on će odneti otrovan oblak i na 1 kilometar.

Da se zatreje jedan grad od 300 km² potrebno je 2.500 avijona natovarenih svaki sa po 2 tone otrovnih bombi. Međutim vrlo lako se mogu zatrovati pojedini objekti ograničene površine: fabrike, železničke stanice, slagališta, važna komunikaciona mesta itd.

Veličina opasnosti

Opasnost od bojnih otrova je vrlo velika, ako nisu na vreme preduzete potrebne mere za zaštitu. U ovom slučaju žrtve mogu biti ogromne. Najbolji primer za ovo je prvi otrovni oblak pušten od strane Nemaca 1915. godine na nezaštićene francuske vojnike, koji je u redovima ovih prouzrokovao velike žrtve. Cela jedna divizija bila je izbačena iz stroja; broj mrtvih dostigao je oko 5.000 ljudi, dok je broj ozleđenih bio oko 10.000 ljudi. Na putu gde je prošao otrovni oblak stradalo je sve: ljudi, životinje, usevi, drveća itd.

Ali, ako je zaštita dobro i blagovremeno organizovana još u miru, tj. ako je civilno stanovništvo osigurano ličnim i skupnim zaštitnim merama i obučeno u dobrom i pravilnom rukovanju zaštitnim sredstvima, dobro upoznato sa dej-

stvima bojnih otrova, a naročito disciplinovano u hemiskoj vojni, napad bi naneo slabe žrtve.

Ovo nam potvrđuje i ratno iskustvo: dok je u početku rata smrtnost od bojnih otrova kod savezničkih trupa bila vrlo velika (30—40%), dotle je pri kraju rata ista pala na 2—3%.

B. Sredstva za zaštitu i njihova upotreba

Pod zaštitom od bojnih otrova podrazumevaju se sve one mere, koje se preduzimaju u cilju odbrane živih bića od dejstva bojnih otrova.

Zaštita može biti *lična i skupna* (zajednička).

Lična zaštita obuhvata odbranbene mere za pojedinačnu zaštitu živih bića, pomoću naročitih naprava koje pojedinac stalno nosi sobom.

Skupna zaštita obuhvata odbranbene mere preduzete na izvesnoj prostoriji u cilju zajedničke zaštite većeg broja živih bića u isto vreme.

Lična je zaštita važnija od skupne, jer je njome osigurano svako lice, na svakom mestu i u svima prilikama, dok skupna zaštita može da osigura samo izvesan broj lica i na određenoj prostoriji.

Sredstva za ličnu zaštitu

Lična zaštita treba da obezbedi od dejstva otrova, prvenstveno organ za disanje i oči, a po potrebi (slučajevi gde se sa više verovatnosti izlaže dejstvu plikavaca) i celu površinu čovečjeg tela.

Postoje dva načina lične zaštite od otrova:

a) *Cedenjem satrovanog vazduha* kroz naročita cedila, koja fizički upijaju ili hemiski neutrališu otrov; i

b) *Izolovanjem od satrovanog vazduha*, pomoću naročitih naprava — aparata, u kom slučaju zaštićeno lice nema veze sa spoljnim zatro-

vanim vazduhom, već iskorišćuje za disanje izvesnu količinu čistog kiseonika, komprimiranog u čeličnoj boci.

Prvi način zaštite je moguć samo onda, kada koncentracija otrova u vazduhu nije suviše velika, tj. kada atmosfera, pored otrova, sadrži izvesnu količinu vazduha. Zaštitu po ovom načinu pružaju *maske*, koje su srazmerno jeftine, lake i vrlo proste za rukovanje, a sem toga uspešno štite skoro od sviju otrova upotrebljenih za vreme prošlog rata, u onim koncentracijama, koje se mogu postići na otvorenom prostoru (na polju, na ulici i tome slično).

Drugi način zaštite, izolovanjem, pružaju *izolujući aparati* (aparati sa kiseonikom) koji štite organe za disanje od sviju otrova i u svima koncentracijama. Ovi su aparati skupi, složeni za rukovanje i glomazni, te je njihova upotreba ograničena samo na manji broj lica pri odbrani.

Protiv otrova koji napadaju pored organa za disanje i kožu (iperit), potrebno je zaštititi se naročitom *zaštitnom odećom* (od nepropustljivog platna ili platna natopljenog u laneni zejtin). Zaštitna moć ovog odela je ograničena.

Prema ovome sredstva za ličnu zaštitu su:

- a) *Maske*,
- b) *Aparati sa kiseonikom*, i
- c) *Zaštitna odela*.

Izbor tipova ovih sredstava, kao specijalnih, izvršiće se staranjem Inspekcije zemaljske odbrane.

Maska

Maska je sredstvo koje ima za cilj da zaštititi organ za disanje i oči, obezbeđujući u isto vreme udisanje neškodljivog vazduha, koji je cedenjem kroz cedilo (filtar) oslobođen otrova.

Maske, koje su sada u upotrebi (Sl. 1, 2, 3 i 4) sastoje se iz tri do četiri dela i to:

a) *obrazine*, koja pokriva lice gore do polovine čela, sa strane do ušiju i dole ispod brade. Ona je izrađena od takve materije koja ne propušta otrove. Prema očima se nalaze okrugla, nesalomljiva stakla (tripleks), a prema ustima otvor u koji se uglavljuje metalni deo;

b) *metalnog dela* koji je pričvršćen za obrazinu prema ustima i naziva se „osnova“. U njemu se nalaze dva ventila od tankog kaučuka: ventil za udisanje i ventil za izdisanje. Na donjem delu osnove nalazi se otvor sa uvojcima, na koji se navrće rebrasto gumeno crevo ili cedilo;

c) *rebrastog gumenog creva* (ne postoji kod nekih tipova maski), koje vezuje cedilo sa osnovom i sprovodi udisani vazduh kroz ventil udisanja do nosa i usta;

d) *cedila*, koje sadrži upijajuća i neutrališuća hemiska sredstva za prečišćavanje vazduha (specijalni ugalj, cink-hlorid, natrijum karbonat, urotropin, kalijum permanganat itd., ili samo specijalni ugalj i nekoliko slojeva vate), a koje se spaja sa osnovom preko rebrastog creva, ili neposredno navrtanjem.

Ovakva maska, odnosno njeno cedilo, štiti za vreme od 3—5 i više časova, što zavisi od prirode samog otrova, njegove koncentracije u vazduhu, vremena bavljenja i rada u otrovnoj atmosferi i atmosferske vlage.

Opis maske koja bude usvojena za naše stanovništvo sa potrebnim uputstvima za upotrebu daće Inspekcija zemaljske odbrane.

U pogledu upotrebe načelno važi sledeće: Maska se drži:

- a) u svojoj naročitoj torbici,
- b) u pripravnom položaju (obešena o vrat), i
- c) u odbranbenom položaju (stavljena na lice).

U kome će se od ovih položaja držati zavisi od mesta na kome se nalazimo, od toga da li se iščekuje napad otrovima, ili isti već postoji. U pripravnim položajima maska se stavlja, kada se avizira mogući napad, a u odbranbeni kada neprijatelj otpočne bombardovanje, a naročito čim se pokažu sumnjivi znaci koji odaju upotrebu otrova.

Da se maska namesti u pripravnim položajima potrebno je da se obrazina i rebrasto gumeno crevo (ako je filter spojen sa osnovom bez rebrastog creva, onda cela maska) izvuče iz torbice koja se nosi preko ramena i da se pantljika za vešanje obrazine stavi oko vrata, tako, da maska visi na grudima sa naočnjacima napred okrenutim.

Da se maska namesti u odbranbeni položaj, treba skinuti kapu sa glave, razdvojiti palcima rastegljive pantljike, zabaciti glavu unazad i uvući bradu u obrazinu što je moguće dublje, rastegnuti jako pantljike da bi se prevukle preko glave: prva pantljika ostaje preko temena, a druga ide iznad ušiju preko zatiljka, vratnu pantljiku zakačiti kopčom. Cedilo za prečišćavanje spoljnog vazduha, ako nije navijeno na samu obrazinu, ostaje u torbici, koja ga štiti od kiše i blata.

Prilikom nameštanja maske treba obratiti pažnju da se ne podviju ivice obrazine; ako bi se podvile, ispraviti ih prstima. Takođe proveriti prstima da li obrazina dobro naleže na lice i da li se rastegljive pantljike nisu uvrtele.

Ako maska nije u upotrebi, treba da bude u svojoj torbici. U torbici za masku ne sme se držati nikakav drugi predmet (hleb, duvan itd.).

Šalovi, kapuljače, brada, brkovi i duga kosa sprečavaju pravilno i brzo nameštanje maske. Treba izbegavati suviše nagle pokrete glavom, jer se maska može pomeriti. Preko zatrovanog

zemljišta ne treba trčati čak i kad smo zaštićeni maskom, jer brzo disanje škodi dobrom i pravilnom radu maske.

Namestiti masku na vreme, brzo i dobro i zadržati je za sve vreme dok postoji opasnost, pitanje je života ili smrti.

Maskom se po mogućstvu ima snabdeti svako lice, a bezuslovno svi oni, koji vrše naročite službe za vreme napada.

Ako se nema pri ruci maska, onda se u nevolji čovek može pomoći i na jedan od ovih načina:

a) Ako trenutno zaustavi disanje i brzo se udalji iz otrovne atmosfere u suprotnom pravcu od onoga u kome duva vetar;

b) Ako zapuši nos i usta šakom ili nakvašenom džepnom maramicom, krpom i tome slično, pa se što pre ukloni iz otrovne atmosfere na čist vazduh;

c) Ako kesicu od retkog platna ili maramicu napuni vlažnom rastresitom zemljom ili sitno istucanim drvenim ugljem (bez praha), pa to čvrsto pripije na nos i usta, tako, da udisani vazduh prolazi samo kroz kesicu.

Zaštita dece maskama je gotovo nemoguća, jer je vrlo teško naviknuti ih na nošenje maske, čiju potrebu oni ne mogu razumeti.

U slučaju opasnosti od otrova, moraće se prvenstveno deca skloniti u specijalne zaklone, koji ne propuštaju bojne otrove.

Aparat sa kiseonikom

Ovaj aparat razlikuje se od maske po tome, što nema cedilo za prečišćavanje spolnjeg zatrovanog vazduha i što se u opšte ne udiše spoljni vazduh, već se potreban kiseonik za disanje uzima iz naročite rezerve kiseonika, koja se nalazi pod pritiskom u jednoj čeličnoj boci, odakle se pušta pomoću slavine.

Ovakav aparat (Slika 5) sastoji se iz:

a) boce sa kiseonikom,

b) džaka od gumiranog platna, u koji dolazi kiseonik iz boce,

c) plehane cilindrične kutije sa natrijum hidroksidom (NaOH), koja zadržava ugljenu kiselinu i vodenu paru, koju izdišemo,

d) prstenastog gumenog creva koje ide od obrazine do plehane kutije, i

e) kožne obrazine (ili piska za usta, štikaljke za nozdrve i naočari).

Ovaj aparat štiti organe za disanje od svih otrova, pa i od ugljen-monoksida i arsina.

Aparat se nosi obešen o vrat pomoću kaiša, a pričvršćuje se drugim kaišem oko pasa.

Kad se na boci sa kiseonikom otvori slavina, džak se puni kiseonikom, kožna obrazina se namešta na lice i otpočinje disanje.

Ovaj aparat, po stepenu savršenstva na kome se sada nalazi, štiti za vreme od jednog sata, ako se lice koje ga nosi kreće i radi. Ako se ne kreće — štiti za dva sata.

Upotreba ovakvih aparata ograničena je samo na naročite slučajeve — pri spasavanju lica, odnosno radu, u jako zatrovanom vazduhu, na primer: u zaklonima, zemunicama, podrumima itd. Prema tome njega treba pripremiti samo za naročita odelenja (ekipe) za ukazivanje prve pomoći, za čišćenje jako zatrovanih prostorija, kao i za druga odelenja odnosno lica, koja će imati da vrše određenu im službu i u jačim koncentracijama otrova.

Zaštitno odelo

Zaštitno odelo (Slika 6) sastoji se iz bluze sa kapuljačom i pantalonama (zasebno ili sve ujedno), a pravi se od čvrsto tkanog pamučnog platna,

impregnisanog lanenim zejtinom. Uz ovo dodaju se i rukavice od iste materije i naročite čizme.

Zaštitno odelo staje skupo, potrebuje često čišćenje i ponovno natapanje, smanjuje pokretljivost i teško je izdržljivo preko leta usled zapare (nemoguća je transpiracija). Upotreba njegova zbog ovoga je ređa i skopčana sa prethodnom obukom i navikom.

Ovakvo odelo treba pripremiti samo za naročita odeljenja (ekipe), koja vrše ukazivanje prve pomoći, otkopavanje ruševina, čišćenje zatrovanog zemljišta, čišćenje sprema i odelja koje je bilo izloženo dejstvu iperita itd.

Sredstva za skupnu zaštitu

Cilj je skupne zaštite da, u toku neprijateljskog napada otrovima, jednovremeno zaštititi veći broj živih bića na izvesnoj prostoriji.

Skupna zaštita sastoji se u glavnom u obezbeđivanju skloništa (zgrada i prostorija) određenih za zaštitu (sklanjanje) više lica od prodiranja i dejstva otrova.

Skupnu zaštitu potpomažu sem toga i izvesne službe, koje imaju za cilj prethodno obaveštavanje i umanjivanje opasnosti od posledica dejstva bojnih otrova. Takve su službe:

a) vežbanje ljudstva u raspoznavanju bojnih otrova, upoznavanju sa raznim napravama za otkrivanje prisustva bojnih otrova i u primeni raznih znakova za objavljivanje napada otrovima;

b) zaštita životnih namirnica: hrane i vode;

c) neutralisanje i uklanjanje otrova iz zatrovanih prostorija;

d) čišćenje zagađenog odelja i sprema.

Obezbeđenje skloništa od prodiranja i dejstva otrova vrši se specijalnim uređenjem, koje se sastoji u hermetičkom zatvaranju, podešavanju

ulaza, obnavljanju vazduha itd. po izloženom u delu pod III ovoga uputa.

Vežbanje ljudstva u raspoznavanju bojnih otrova izvode stručna lica: oficiri, lekari, hemičari i drugi.

Za utvrđivanje otrova u atmosferi stoje nam na raspoloženju dvojaka sredstva: čovečje čulo mirisa i razni aparati, *detektori*. Skoro svi ovi aparati za sada su složeni, brzo se kvare i nedovoljno su osetljivi za slabe koncentracije, te se zbog ovoga još ne raspolaže dovoljno usavršenim tipovima za praktičnu upotrebu.

Većina otrova se može brzo i lako osetiti izvežbanim čulom mirisa, kao na pr.: hlor, fosgen, cijanovodnična kiselina, iperit i levizit, ako im specifični miris ne bi bio prikriven ili naročito maskiran drugim mirisom. Jedino se ugljen monoksid ne može otkriti čulom mirisa. Za utvrđivanje ovog otrova u vazduhu mogu se upotrebiti male ptice koje ginu u slabim koncentracijama, hartija natopljena u paladijum hlorid, ili naročiti detektor.

Neutralisanje i uklanjanje otrova iz zagađenih prostorija, čišćenje zagađenog odelja i sprema i zaštita životnih namirnica, izloženi su u odgovarajućim odeljcima: „Čišćenje (dezintoksikacija) stanova, zaklona i raznih predmeta“ i „Mere za čuvanje životnih namirnica“.

C. Organizacija zaštite

Organizaciju izvode organi određeni opštim uputom za rad u cilju odbrane zemlje na slučaj neprijateljskih napada iz vazduha.

1. Pripremne mere

Uređivanje skloništa

Skloništa, odnosno duboki sutereni zgrade određenih za sklanjanje više lica pri napadu iz



vazduha*), pored obezbeđenja protiv bombardovanja, moraju biti zaštićeni od prodiranja bojnih otrova u njih, na prirodan ili na veštački način.

Na prirodan način može se postići obezbeđenje, ako se za ovo upotrebe kuće sagrađene od čvrstog materijala, sazidane na uzvišici, sa vratima i prozorima koji se dobro zatvaraju i ako se pri tome izlepe i zapuše sve pukotine na vratima, prozorima, zidovima, podu i tavanici, kao što se to radi pri dezinfekciji stana. U vezi sa ovim, po mogućstvu treba preduzeti mere za hemisko prečišćavanje vazduha pomoću kalijevih i natrijevih jedinjenja i za dodavanje kiseonika.

Na veštački način zaštititi se skloništa od bojnih otrova, ako se na zidnom otvoru u dimnjak postavi dvojni ventilator, električni i ručni (ručni služi kao rezerva na slučaj da električni bude isključen), koji bi uvlačio čist vazduh sa vrha dimnjaka (po mogućstvu sa visine od preko 35 metara) i sprovodio ga u sobu. Ovaj se vazduh, usled nedovoljne visine većine zgrada, mora prečišćavati preko naročitog cedila — filtra, kome je zadatak da zadržava i neutrališe otrove. Cedilo — filter sastoji se iz jednog sanduka ili bureta napunjenog materijama za upijanje i neutralisanje otrova, (ugalj, bogata zemlja organskim materijama, drvene strugotine natopljene natrijum karbonatom i antracenskim zejtinom) kroz koje struji i prečišćava se vazduh crpen izvan skloništa. Prozori na ovakvim zgradama, koje se upotrebljavaju kao zakloni, treba da budu hermetički zatvoreni u olovne ramove, a staklo da bude nesalomljivo, kao što je tripleks staklo na maskama.

*) Vidi opšti uput za rad u cilju odbrane zemlje na slučaj neprijateljskih napada iz vazduha i Uput za izradu i uređenje skloništa.

I obziri zaštite od bojnih otrova, isto tako kao i obziri izbegavanja većih gubitaka na slučaj direktnog pogotka cele bombe i rušenja, nalažu, da zakloni ne budu suviše veliki. Bolje je imati veći broj manjih zaklona, nego manji broj velikih, jer su veliki zakloni, pored ostalog, nepraktični i zbog panike, koja bi u njima mogla nastati, na slučaj neopravdanog straha pojedinaca.

Bez obzira na hermetičko zatvaranje, skloništa ne treba pripremati u nizini, već po mogućstvu na uzvišenijim mestima.

Uređaj skloništa (odnosno zgrade određene za ovo) složen je, te se mora izvršiti sa osobitom pažnjom i tačnošću.

Ispred same prostorije koja služi kao zaklon, treba udesiti hodnik, odnosno predsoblje, sa jednim ili više vrata, koja bi sprečavala direktan ulazak otrova u sam zaklon, pri otvaranju spoljašnjeg ulaza. Pored stražara koji postoji ispred spoljnog ulaza skloništa i koji ima dužnost da vodi računa o redu i disciplini, postavljaju se u hodniku naročita lica, čija će dužnost biti da pomoću prskalica povremeno neutrališu otrov, koji je prodro u hodnik i da vrše čišćenje (dezintoksikaciju) odela i obuće onih koji ulaze u zaklon. U hodniku treba imati osvetljenje i dovoljno hlornog kreča u prahu i rastvoru.

Za vezu sa spoljašnošću sem glavnog ulaza treba da postoje i jedna pomoćna vrata za izlazak. Ulaz za vezu hodnika (predsoblja) sa spoljašnošću, kao i vrata koja iz hodnika vode u zaklon, treba da su snabdeveni udvojenim zavesama, natopljenim sredstvima za neutralisanje otrova, odnosno specijalnim vratima.

Bliža uputstva u pogledu tehničkog uređivanja skloništa videti u uputu za izradu i ure-

đenje skloništa i ostale građevinske mere u cilju zaštite protivu dejstva iz vazduha.

U samom zaklonu sem ventilatora i filtra (cedila), predvideti sudove sa natrijum hidroksidom (NaOH) za neutralisanje ugljene kiseline i sudove (boce) sa kiseonikom za obnavljanje vazduha (kiseonika) u slučaju da cevi koje crpu vazduh budu oštećene.

U skloništima treba da postoji i mala stanica za ukazivanje prve pomoći.

Ovako uređena skloništa potrebna su za sve stanovništvo koje se neće evakuisati iz ugroženih mesta, a u prvom redu za malu decu, starce i bolesnike, kao i za službenike sviju važnijih nadležstava i stanica, koje za vreme neprijateljskog napada moraju da funkcionišu i da otpravljaju neophodne javne službe, po izloženome u opštem uputu za rad u cilju odbrane zemlje na slučaj neprijateljskih napada iz vazduha.

I pored ovako udešenih skloništa, svako lice treba po mogućstvu da ima pri sebi i masku protiv bojnih otrova.

U slučaju da nema naročito uređenog skloništa za zaštitu protiv bojnih otrova, ili se ovo pri iznenadnom napadu, ma iz kojih razloga, ne bi moglo koristiti, treba se pomoći ovako:

Ako se u trenutku napada nalazimo u kući, a otrovna je bomba pala ispred kuće, treba brzo zatvoriti kapke (šalone) na prozorima i same prozore, spustiti zavese i staviti preko prozora sa unutrašnje strane mokru čebad ili druge slične mokre tkanine, blagovremeno spremljene za ovu svrhu.

Ako je kuća višespratna, a njene podzemne ili prizemne prostorije nisu naročito pripremljene za zaštitu od bojnih otrova, treba, na slučaj pada bombe sa bojnim otrovima u blizini, po

mogućstvu iskoristiti koji od gornjih spratova, gde je vazduh čistiji. U podzemne i prizemne prostorije može se silaziti samo ako su uređene za zaštitu od bojnih otrova, ili pre početka napada, ako su ove prostorije takve, da se dobro i brzo mogu zatvoriti na opisani prirodan način.

Uređenje službe objavljivanja opasnosti od bojnih otrova

Služba objavljivanja opasnosti od bojnih otrova ima se specijalno organizovati, u vezi sa službom obaveštavanja o kretanju neprijateljskog vazduhoplovstva, predviđenom opštim uputom za rad u cilju odbrane zemlje na slučaj neprijateljskih napada iz vazduha.

Cilj je ove službe, da blagovremeno objavljuje upotrebu bojnih otrova od strane neprijatelja i vrstu upotrebljenih otrova, kako bi se brzo mogla primeniti odgovarajuća zaštitna i neutrališuća srestva i odgovarajući način lečenja.

Radi ovoga moraju se u svima ugroženim naseljenim mestima i važnijim samostalnim objektima (fabrike, veće stanice itd.) obrazovati specijalna odeljenja, sastavljena od hemičara, čiji će zadatak biti brzo utvrđivanje otrova (na licu mesta i u laboratorijumima) i hitno obaveštavanje.

Za svaki kvart većeg grada, treba obrazovati po jedno ovakvo odeljenje od 10—12 ljudi (2—3 hemičara i 8—9 laboranata i laborantskih pomoćnika), koji se specijalno i dobro imaju obučiti u istraživanju i utvrđivanju otrova. Za manja mesta i objekte treba da postoji bar po jedno ovakvo odeljenje srazmerne jačine.

Sva lica u odelenjima treba da imaju dobro razvijeno čulo mirisa, a od materijala da raspolazu: detektorima najnovijih tipova, potrebnim hemikalijama i reagensima radi brzog utvrđivanja

otrova, u koliko to može biti na licu mesta, kao i spremom za prikupljanje zatrovanog materijala.

Ova odeljenja moraju biti snabdevena kompletnom odećom protiv iperita i aparatima sa kiseonikom.

Obaveštavanje ova odeljenja vršiće preko organa za objavljivanje opasnosti, radi čega moraju biti u tesnoj vezi sa njima. Ovi pak organi imaju na najbrži način vršiti odgovarajuća saopštenja, po znacima, koji se moraju specijalno unapred ugovoriti.

Laboratorije, koje se po rejonima imaju odrediti, moraju pripremiti sve što je potrebno za ispitivanje otrova, (detektori, sredstva za brzo utvrđivanje otrova itd.) i u opšte imaju biti priugotovljene za slobodan i intenzivan rad, te se moraju u granicama mogućnosti i osigurati.

Odeljenja i patrole, koje pripadaju sanitetskoj službi, kao i one čiji je zadatak čišćenje zatrovanih prostorija, vršiće u isto vreme i službu objavljivanja opasnosti, označavanjem zatrovanih a još neočišćenih mesta.

Obrazovanje odeljenja za čišćenje (dezintoksikaciju) zatrovanih prostorija i predmeta

Svaki kvart, odnosno deo grada, mora imati najmanje po jedno odeljenje, specijalno pripremljeno i izvežbano za čišćenje zatrovanih prostorija, raznih stvari i zemljišta.

Uloga odeljenja za čišćenje sastojala bi se u sledećem:

a) Čišćenje prostorija (soba, zaklona), zemljišta i ostalog materijala zatrovanog iperitom, odmah posle neprijateljskog napada iz vazduha.

b) Zabrana pristupa i prolaza preko zatrovanog mesta (ulice) sve dok se ne izvrši dezintoksikacija (prečišćavanje). U ovom cilju treba

vršiti obeležavanje zatrovanih mesta tablom, sa natpisom: „Zabranjen prolaz — zatrovano zemljište“ ili ma kojim drugim znakom.

Odeljenja se formiraju slično onome što je rečeno za odeljenja za spasavanje i prvu pomoć, stim da ukupna jačina na jednu kvartovsku stanicu iznosi 10—15 ljudi, dobro obučениh u raspoznavanju otrova i čišćenju zemljišta i raznih predmeta koji bi bili izloženi dejstvu bojnih otrova. Podela ovakvih odeljenja na manja odeljenja (odnosno patrole), vrši se prema potrebi po rejonima odnosno po ulicama.

Od materijala i sprema ova odeljenja treba da imaju: veće količine hlornog kreča, sprave za posipanje hlornog kreča u prahu i rastvoru, četke, lopate, grabulje, ašove itd., specijalno zaštitno odelo od iperita, rukavice i obuću, maske i aparate sa kiseonikom.

Obuka ovih odeljenja izvodiće se po programu koji će izdati Inspekcija zemaljske odbrane.

Priprema i čuvanje potrebnih sredstava

Lična i skupna zaštita stanovništva od bojnih otrova zahteva veliku i raznovrsnu materijalnu spremu, koja se ne može napraviti ili kupiti onog trenutka kada zatreba. Zbog toga je potrebno da svako mesto, koje može biti izloženo napadu, ima u napred, još u miru, pripremljena i pogodno raspoređena sredstva i spremu kao: maske (za ceđenje i izolujuće) ili naročita cedila sa aktivnim ugljem; materijal za osiguravanje zaklona od bojnih otrova; električne i ručne ventilatore sa cedilom i bez cedila, gajtan i druga sredstva za zapušivanje pukotina na vratima i prozorima, naročite zavese za hodnike skupnih zaklona, manometre: za merenje natpritiska u zaklonu, za merenje ugljene kiseline, prskalice

za čišćenje hodnika i zatrovanih prostorijsa, sudove (boce) sa kiseonikom i sudove sa natrijumhidroksidom (NaOH), zaštitnu odeću od iperita, obuću i rukavice, sapuna, hlornog kreča u većim količinama (u hermetički zatvorenim sudovima) i ostala neutrališuća sredstva, hermetički zatvorene automobile za prevoz ranjenika i ozleđenih otrovima, kamion-rezervoare za prskanje neutrališućih sredstava itd.

Lista potrebnih sredstava sa obaveštenjima o najcelishodnijim tipovima specijalne spreme, u koliko je to potrebno, izdavaće se od strane Inspekcije zemaljske odbrane.

Sredstva i materijal imaju biti pogodno raspoređeni po kvartovskim (rejonskim) magacinima, koje treba ustrojiti uz kvartovske stanice za prvu pomoć. Sem toga, treba da postoji i jedan glavni — centralni magacin, uz glavnu stanicu za prvu pomoć u kome će se držati rezerva celokupne spreme, za popunu rashoda kvartovskih magacina.

Popuna svih magacina ima se vršiti postepeno u miru.

Magacini treba da budu osigurani protivu bombardovanja.

Kod magacina treba da postoje prevozna i prenosna sredstva, jer su automobili, kola i nosila, isto toliko važna za ukazivanje prve pomoći, koliko i hitna vatrogasna pomoć pri požarima.

Broj i količina spreme koju treba pripremiti, zavisi od mesnih prilika, a u prvom redu od stepena ugroženosti dotičnog mesta od napada iz vazduha i od broja stanovništva. Najviše treba da ima maski i sredstava za osiguranje zaklona.

Nabavka i čuvanje protivgasne (otrovne) spreme spada u dužnost organa označenih u odgovarajućem odeljku opšteg uputa za rad u

cilju odbrane zemlje na slučaj neprijateljskih napada iz vazduha.

Što se tiče čuvanja ove spreme, potrebno je imati u vidu:

a) Da prostorije za čuvanje maski i ostale spreme moraju biti suve i preko zime zagrevane, jer se delovi od kaučuka brzo kvare na hladnoći;

b) Da se ova sprema mora češće proveravati u pogledu ispravnosti delova od kaučuka, vlage aktivnog uglja itd. i provetravati;

c) Da se ostala sprema: ventilatori, prskalice itd. takođe mora čuvati u suvim magacinima i podmazivati da nebi zardali.

Bliža uputstva u pogledu čuvanja i održavanja maski i drugih specijalnih sredstava izdaće se zasebno.

Maske pojedinaca mogu se za vreme mira po potrebi takođe čuvati u ovim magacinima (opštinskim ili kvartovskim — rejonskim), ali je neophodno potrebno, da se stanovništvo povremeno vežba sa ovim istim maskama, radi navikavanja u disanju, brzom i pravilnom nameštanju maske i naročito dužem nošenju (bez neugodnosti, poremećaja u disanju i zamoru). U vremenu pre mobilizacije, kada se predviđa mogućnost oružanog sukoba i vazdušnih napada, maske se moraju izdati pojedincima na upotrebu. Lica koja imaju mogućnosti da čuvaju i održavaju sopstvene maske u dobrom stanju, držaće je u svome stanu.

Maske za pojedina lica imaju biti u napred po meri podešene za sopstvenika i obeležene imenima, ili naročitim oznakama.

Mere za čuvanje životnih namirnica, domaće stoke i drugih potreba

Voda za piće mora se držati u hermetički zatvorenim sudovima (buradima, gvozdanim ci-

sternama) i točiti pomoću slavina, koje treba pre upotrebe očistiti hlornim krečom.

Hranu treba čuvati od iperita, arsina i ostalih otrova u vrećama od tkanine dvostruke debljine, koje su prethodno natopljene u laneni zejtin ili u vrećama od impregnisanog platna. Mogu se za ovu svrhu upotrebiti i hermetički zatvoreni sanduci obloženi cink-limom, ledenice (eiskasten) za čuvanje mesa itd.

Konzervirana hrana je vrlo dobro zaštićena u limenim kutijama. Eksperimentalno je utvrđeno, da otrovi i otrovne pare nisu u stanju da zatruju sadržinu konzerve. Ako konzerve nisu bile smeštene u dobro zatvorenim sanducima, ili naročitim vrećama, a bile su izložene dejstvu pare ili tečnog otrova, potrebno je, da se, pre otvaranja kutije, prečisti njena spoljna strana suvim hlornim krečom u prahu.

Celofan u tabacima daje dobru zaštitu samo onda, ako životne namirnice nisu vlažne i ne ispuštaju vlagu (na pr. za pakovanje dvopeka itd.).

Za zaštitu veće količine hrane (po magacinima, skladištima itd.) moraju se predvideti hermetički zakloni, osigurani od prodiranja otrovnih para.

Veliki magacini hrane (svakovrsnih životnih namirnica) ne treba da se nalaze u velikim varošima i u blizini važnih vojnih objekata, već se, na slučaj rata, imaju odavde blagovremeno premestiti izvan varoši — u obližnja sela i beznačajna mesta koja se još za vreme mira moraju odrediti i u njima pripremiti potrebna smestišta. Sem toga, u mesto jednog velikog magacina, bolje je imati, više manjih magacina, dovoljno udaljenih od varoši (2—5 km.) i jedan od drugog i prikrivenih od ugleda sa avijona. Ovi magacini ne treba da budu u nizini.

Iste mere treba preduzeti i za zaštitu stočne hrane (zobi, mekinja, sena, slame itd.).

Voda i hrana, zatrovana iperitom i arsinima, nije ni za ljudsku ni za stočnu upotrebu. Ovakva se hrana mora uništiti zakopavanjem duboko u zemlju i posipanjem hlornog kreča.

Stoku treba držati van naseljenih mesta i važnijih vojnih objekata, ili je blagovremeno skloniti negde na visini. Mogu se predvideti i takve štale, koje bi se mogle u trenutku potrebe hermetizirati, pomoću dobro zatvorenih vrata i prozora (mokrim krpama, zavesama itd.) ali ove ni u kom slučaju ne treba da budu u nizini.

Stoku treba napajati na tekućoj vodi, ili joj dati vodu iz dobro zatvorenih buradi i bunara, zatvorenih betonskom pločom. Izbegavati bare, lokve itd., jer u njima voda može biti zatrovana (iperitom, arsinima i drugim otrovima).

Prema ovome, sve namirnice se moraju držati u hermetički zatvorenim sudovima, sanducima, buradima, naročitim vrećama ili zaklonima, osiguranim od dejstva otrova i manjim magacinima po obližnjim selima. U ovom cilju mora se pripremiti unapred sve što je potrebno.

Obaveštavanje i vežbanje stanovništva

Obaveštavanje i vežbanje stanovništva izvodiće nadležni organi, uz saradnju mesnih odbora Crvenog Krsta i drugih privatnih društava i pojedinaca.

Obaveštavanje treba da ide uporedo sa učenjem, da je preduzeto i predviđeno sve što se može u cilju sigurnosti, inače nije od koristi.

Obaveštavanje i vežbanje stanovništva je vrlo važna mera, jer će samo ono stanovništvo, koje je dobro obavešteno i upućeno o načinu dejstva bojnih otrova, podnositi napade iz vazduha bez veće panike i gubitaka.

Nastava pre svega treba da bude praktična, razumljiva i jednostavna i da se izvodi još u miru. Stanovništvo treba da se upozna sa najvažnijim otrovima, bez maske, kako bi dobilo pojam o njihovom dejstvu na čulo mirisa i ukusa, jer ovakav utisak ostavlja trajno sećanje. Ovo se izvodi u naročitoj gasnoj sobi, gde se rasprskava otrov pomoću naročitih sprava (pištolja), ili se stvara bezopasna koncentracija, paljenjem naročitih palidrvaca.

Pored obaveštavanja stanovništva o prirodi otrova i načinu njihovog dejstva, jedna od najvažnijih mera je i sama obuka stanovništva u rukovanju maskom. Najbolja maska je besciljna, ako onaj koji treba da je upotrebi, ne zna kako otrov dejstvuje i kako će je upotrebiti. Snabdevanje stanovništva maskama za ličnu zaštitu ima smisla samo onda, ako ono ume da ih iskoristi kako treba.

Samo obučeno ljudstvo u rukovanju maskom, biće u trenutku opasnosti hladnokrvno i moći će se na vreme zaštititi.

Obuka se sastoji u:

- a) vežbama u pravilnom nameštanju maske,
- b) vežbama u brzom nameštanju maske,
- c) vežbama u disanju sa maskama,
- d) vežbama u dugom nošenju maske, i najzad
- e) vežbama u prolazu kroz zatrovanu atmosferu.

Sem ovoga stanovništvo treba upoznati sa merama skupne zaštite, prvom pomoći i lečenjem.

Obuku treba da izvode lica pripremljena na naročitim kursevima, koji će se otvoriti staranjem Inspekcije zemaljske odbrane.

Plan i program ovih predavanja izdaće Inspekcija zemaljske odbrane.

U cilju propagiranja, treba priređivati izložbe o hemiskoj vojni i dan maske, sa širenjem letaka, plakata i brošura.

Povremene vežbe šireg obima, u dočeku napada bojnim otrovima, nošenju maske, sklanjanju u zaklone, sa učešćem raznih odeljenja za spasavanje, dezintoksikaciju itd., vršiče se po instrukcijama Inspekcije zemaljske odbrane, i rukovodstvom nadležnih organa predviđenih opštim uputom za rad u cilju odbrane zemlje na slučaj neprijateljskih napada iz vazduha.

2. Izvršne mere

Raspored i rad organa za službu zaštite

Kada se da prvi znak koji nagoveštava dolazak opasnosti, svi službenici koji se imaju starati o upotrebi i čuvanju skloništa, kao i odeljenja za ispitivanje i utvrđivanje otrova, osoblje određenih laboratorija i odeljenja za čišćenje (dezintoksikaciju), zauzimaju u najkraćem mogućem vremenu određena im mesta kod odgovarajućih skloništa, odnosno u dodeljenim reonima za odgovarajuću službu.

Mesta gde će biti pojedina odeljenja za ispitivanje otrova i za čišćenje, treba izabrati tako, da je ogarantovano najbolje vršenje njihove službe u dotičnom reonu.

Odeljenja za ispitivanje i utvrđivanje otrova, pri eventualnom napadu, prate dejstvo neprijatelja i vrše svoju službu u vezi sa određenim laboratorijama i o rezultatima ispitivanja javljaju odmah, telefonom ili ugovorenim znacima, mesnoj stanici za objavljivanje opasnosti. Javlja se da li neprijatelj u opšte dejstvuje bojnim otrovima i koje je otrove upotrebio. Stanica za objavljivanje opasnosti objavljuje ove rezultate na utvrđeni način, radi upravljanja.

Odeljenja za čišćenje (dezintoksikaciju) otpočinju svoju službu odmah po prestanku napada, prvenstveno u onim reonima, gde upotreba bojnih otrova bude utvrđena. Ova odeljenja istražuju zatrovana mesta (ulice, prostorije) i obeležavaju ih, zabranjuju prolaz i preduzimaju brze mere u cilju neutralisanja i uklanjanja otrova, kako bi mogao što pre otpočeti saobraćaj. Po tom, vrši se postepeno čišćenje zgrada i drugih predmeta.

Posle eventualnog prvog napada, sva odeljenja zadržavaju stalno najpotpuniji broj osoblja u pripravnosti na određenim mestima, kako bi se ponovljeni napad mogao dočekati sa potrebnom gotovosću.

Posle svakog napada i završenog rada dovodi se u red prema odgovarajućih odeljenja i popunjavanja se utrošeni materijal.

Postupak pri evakuaciji i zaklanjanju stanovništva

Pri evakuaciji, koja bi se vršila pre objave rata po predviđenom planu, stanovništvo treba da ima sa sobom i maske, kako bi ih moglo odmah staviti u odbranbeni položaj, ako bi se za to ukazala potreba.

Zaklanjanje će se vršiti po planu i rasporedu za odbranu od napada iz vazduha. Pri tome treba imati u vidu sledeće:

One koji stanuju u nizini, treba blagovremeno ukloniti na uzvišenija mesta, po mogućstvu van varoši.

Oni koji imaju kuće na visini i podruma koji su osigurani od prodiranja otrovnih para, a pri tom snabdeveni ventilatorima i filtrovima za uvlačenje i pročišćavanje spoljnog vazduha, mogu ostati u ovakvim prostorijama (podrumima), ako su iste tako podešene, da služe i kao skloništa od eksplozivnih i palećih bombi.

Ostali se, po učinjenom rasporedu, imaju skloniti u naročite zaklone, ili određene građevine, udešene za zaštitu od bojnih otrova, eksploziva i palećih sredstava.

Sva lica koja se zaklanjaju, treba da imaju pri sebi i maske za ličnu zaštitu, pa ma gde se nalazila.

Lica, koja se zateknu na ulici prilikom nailaska opasnosti, odlaze odmah u najbliže zaklone, odnosno građevine, udešene za zaštitu.

Zakloni i građevine udešene za zaštitu, imaju biti vidno obeležene, kao što je određeno u uputu za odbranu na slučaj neprijateljskih napada iz vazduha.

Čišćenje (dezintoksikacija) stanova, zaklona i raznih predmeta

Čišćenje stanova, zaklona, ulica i raznih predmeta koji su zatrovani bojnim otrovima, lako isparljivim, vrši se:

- a) Prirodnim provetravanjem;
- b) Provetravanjem ventilatorima (električnim i ručnim);
- c) Palenjem vatre, ako je prostorija pogodna za ovu vrstu čišćenja; i
- d) Prskanjem neutrališućih rastvora pomoću prskalice.

Prvi način čišćenja sastoji se u tome, da se prostorije i razni predmeti, koji su bili zatrovani kratkotrajnim otrovima, izlože dejstvu čistog vazduha, sunca i promaje, sve dok se ne izgubi miris otrova. Za čišćenje stanova (soba), zatrovanih parom kratkotrajnih otrova, potrebno je otvoriti prozore i vrata i stvoriti promaju, koja je u ovom slučaju dovoljna. Dozvoliti upotrebu ovakvih prostorija tek pošto je miris otrova potpuno iščezao.

Drugi način čišćenja služi kao pomoćno sredstvo prvom i ubrzava uklanjanje otrova.

Uklanjanje zatrovanog vazduha iz zaklona i podruma, gde su otrovi svedeni na najmanju meru, vrši se palenjem vatre, ako je prostorija pogodna za ovu vrstu čišćenja. I u ovom slučaju potrebno je otvoriti sve prozore i vrata, kako bi promaja i topao vazduh što pre uklonili otrov. Ako postoje ventilatori, oni ubrzavaju uklanjanje otrova.

Neutralisanje otrova: hlora, fozgena, difozgena, hloropikrina i svih suzavaca, postiže se upotrebom polivalentnog rastvora „sumporna džigerica“, koji se dobija mešanjem kalijum i natrijum polisulfida. Ovaj rastvor nije u stanju da neutrališe iperit i arsine. Količina potrebna za punjenje prskalice nalazi se u jednoj hermetički zatvorenoj kutiji koja sadrži 240 gr. sumporne džigerice i 50 gr. natrijum hidroksida. Ovi produkti (od kojih je prvi zavijen u hartiju, a drugi u metalnu kutiju) služe za spravljanje koncentrisanog rastvora, koji se dobiva na sledeći način: u bocu od 1 litra, koja je do polovine napunjena vodom, stavi se sadržaj iz metalne kutije (NaOH), potom sumporna džigerica i najzad boca dopuni vodom, dobro zatvori i povremeno protrese da bi se postiglo bolje rastvaranje. Vruća voda ubrzava rastvaranje sumporne džigerice i natrijum hidroksida.

Rastvor je mrko-žute boje i ostavlja na dnu boce crnkast nerastvorljiv talog; može se čuvati oko mesec dana.

Prskalica se puni koncentrisanim rastvorom na sledeći način: prethodno se naliže čista voda do polovine prskalice, potom se ulije sav koncentrisani rastvor iz boce i najzad prskalica dopuni vodom. Rastvor treba promešati drvenim štapom.

Koncentrisani rastvor je jako alkalni i nagrizi kožu i sluzokožu. Rastvoren u vodi, koja je prethodno nalivena u prskalici, koncentrisani rastvor se znatno razblažuje, ali ipak treba obratiti pažnju da ne dospe u lice i u oči prilikom prskanja.

„Sumporna džigerica“ neutrališe trenutno hlor i fozgen; nešto sporije hloropikrin, palit, sirpalit i bromaceton. Rastvor ne nagrizi metal i kaučuk.

Ali, ako su stanovi, zakloni i razni predmeti, zatrovani otrovima koji polako isparavaju i koji su dugotrajnog dejstva, na pr. iperitom, čišćenje je u ovom slučaju mnogo teže. Ovakve prostorije moraju se odmah napustiti, a predmeti (stvari) staviti van upotrebe, na neko udaljeno mesto, sve dok se ne izvrši detaljno čišćenje.

Pre svega, mora se voditi računa o tome da li su prostorije i razni predmeti zatrovani samo parom ovakvih otrova, ili i tečnim produktima. U prvom slučaju, čišćenje je nešto lakše, dok će u drugom biti potrebno, da se pojedine stvari od manje vrednosti unište, a izvesne prostorije, naročito razvaline, za duže vreme napuste.

Načini i sredstva za uklanjanje i uništavanje iperita, kao pretstavnika ovih otrova, jesu:

- a) Isparavanje,
- b) Hidroliza,
- c) Oksidacija,
- d) Hloriranje, i
- e) Ekstrakcija.

Isparavanje. Ovaj način se primenjuje za prečišćavanje raznih stvari i predmeta, zatrovanih parom iperita. Isparavanje se vrši:

a) Na otvorenom vazduhu, ako su stvari (odelo, rublje) i predmeti slabo zatrovani; leti je dovoljno 2—7 dana, zimi je potrebno duže vremena.

b) Pod dejstvom struje (toplog) zagrejanog vazduha od 100—120°C, za vreme od 3—4 časa, ako su stvari i predmeti jače zatrovani.

c) Potapanjem u ključalu vodu za 2 časa. *Hidroliza* se vrši:

a) Potapanjem stvari i predmeta u tekuću vodu za vreme od 5—30 časova; u vrućoj vodi, oko 90°C ovaj se proces ubrzava.

b) Izlaganjem dejstvu vodene pare, za vreme od 10—20 minuta u dezinfekcionom aparatu sa parom pod pritiskom od 120°. Ovaj je način pogodan za rublje, odelo i posteljne stvari.

Oksidacija. Za uništavanje iperita po ovom načinu upotrebljava se hlorni kreč u prahu, ili u gustom rastvoru 1 : 3 dela vode. Ovaj se način naročito upotrebljava za čišćenje prostorija (soba, zaklona, podruma), ulica, terena, kožnih i drvenih predmeta, ubojne sprema itd., zatrovane iperitom.

Čišćenje prostorija zatrovanih iperitom vrši se:

a) Krećenjem vertikalnih zidova gustim rastvorom hlornog kreča (1 : 3 dela vode); pod treba posuti hlornim krečom u prahu.

b) Palenjem vatre, ako je prostorija pogodna za ovu vrstu čišćenja, da bi se ubrzalo isparavanje iperita. U ovom slučaju treba se udaljiti od zatrovanih prostorija i to na onu stranu, odakle duva vetar, da bi se izbeglo udisanje otrovne pare, isparene toplotom.

c) Ventilatorima, koji bi izvlačili otrovnu paru van zaklona; i najzad

d) Prirodnim provetravanjem, posle čišćenja na gornje načine.

Posle ovakvog čišćenja, uvek treba prostorije dobro provetriti (promajom, ventilatorima) da bi se isterao hlor isparen iz hlornog kreča, koji može dejstvovati kao zagušljivac, ili ga neutralisati sumpornom džigericom.

Pri prečišćavanju zatrovanih prostorija izvršiti čišćenje i neposredne okoline.

Za čišćenje zatrovanih ulica (asfalt), primeњуje se hidroliza i oksidacija, tj. smivanje ulica vodom i polivanje rastvorom hlornog kreča, koji neutrališe iperit. Kod ulica popločanih drvenim kockama, ove se, u slučaju ako su zatrovane tečnim iperitom, imaju iseći i odbaciti (zakopati, ili, u krajnjem slučaju, spaliti, ali van varoši i naseljenih mesta, jer bi se upijen iperit u drvetu iz ovoga isparavao pri sagorevanju i mogao da prouzrokuje trovanja).

Drveni predmeti se premazuju gustim rastvorom hlornog kreča, potom ispiraju vrućom vodom a kožni pokrivaju hlornim krečom u prahu i posle 20—30 minuta dobro trljaju parčetom šifona, ili premazuju gustim rastvorom hlornog kreča, prema tome koji je način pogodniji.

Teren (zemljište) se posipa hlornim krečom u prahu ili gustom rastvoru. Pri ovome, voditi računa o tome, da se tečan iperit (lokve) pretihodno upije drvenim strugotinama, kako bi se izbegao požar, usled termičke reakcije između iperita i hlornog kreča i sprečilo brzo isparavanje i udisanje iperita usled visoke temperature. Na 10 m² potrebno je 1 kgr. hlornog kreča. Na peskovitom terenu 2—3 puta više.

Hloriranje se upotrebljava za predmete, koji su slabo zatrovani parom iperita. U atmosferi hlornog gasa (1 : 100 delova vazduha), stvari slabo zatrovane parom iperita, prečišćavaju se za vreme od 5 minuta.

Ekstrakcija. Metil-alkohol, nafta, benzin, kerozin, petroleum i slične rastvarajuće tečnosti, mogu se upotrebiti za ekstrakciju iperita iz zatrovanih predmeta. Ovaj se način upotrebljava naročito za kožne predmete i finije delove meha-

nizma (topovskog, aeroplanskog, automobilskog, itd.). Ova sredstva ne uništavaju iperit, već ga samo uklanjaju sa zatrovanih predmeta.

Ako se kožne stvari čiste na ovaj način, moraju se posle čišćenja ponova namazati mašću, jer benzin, petroleum i ostala sredstva, odstranjuju i mast iz kožnih predmeta.

Ako su stvari jako zatrovane tečnim iperitom, napred navedeni načini čišćenja, izuzev ekstrakcije, nisu efikasni, ili se za vreme reakcije oslobodava velika količina hlorovodonične kiseline, koja uništava odelo i spremu. Zato se, u ovakvim slučajevima, ako se ne može primeniti ekstrakcija, zatrovano odelo i sprema imaju uništiti, naročito ako su stvari od manje vrednosti. Uništavanje vrši izvežbano ljudstvo, snabdeveno zaštitnim odelom, izolujućim maskama, specijalnim rukavicama, zakopavanjem ili spaljivanjem ovakvih predmeta.

Pristup na zatrovano zemljište, koje nije prečišćeno, treba zabraniti za 8 dana, ako je suvo vreme; za vreme od 3 dana, ako je jaka kiša. Kad je hladno vreme, iperit može biti opasan posle mesec dana i više, jer se po hladnom vremenu ovaj otrov vrlo sporo isparava. Opasnost od iperita postoji sve dotle, dok se oseća miris, pa makar on bio i slab. Imati u vidu, da miris (na slačicu, beli luk) može biti prikriven mirisom drugih otrova, koji su bačeni istovremeno, ili nekom rastvarajućom tečnošću.

Prečišćavanje životnih namirnica, koje su bile izložene dejstvu iperita i arsina, vrlo je teško i komplikovano pitanje, te se ovakve namirnice imaju uništiti. Voda i hrana, zatrovana iperitom i arsinima, nije ni za ljudsku ni za stočnu upotrebu.

Upotreba mesa od životinja, otrovanih bojnim otrovima, takođe je nerešeno pitanje.

Iz svega ovoga izlazi, da je jedini siguran način za čuvanje životnih namirnica, držanje istih u hermetički zatvorenim sudovima i zaklonima te da se onemoguću zagađenje. Ovakve mere su naročito potrebne u velikim varošima i važnim industrijskim centrima, izloženim opasnostima od neprijateljskih napada iz vazduha.

II

BAKTERIJE KAO RATNO ORUŽJE I ODGOVARAJUĆA ZAŠTITA

Bakterije nisu bile upotrebljene u svetskom ratu kao sredstvo za borbu, ali je postojala izvesna priprema za njihovu upotrebu.

Pitanje značaja i upotrebe zaraznih klica, kao ratnog borbenog sredstva, u toku je proučavanja. Zaključci o tome nisu još dovoljno određeni i sigurni. Može se za sada reći, da uslovi za upotrebu ovoga sredstva nisu naročito povoljni, ali, da je upotreba ipak moguća, u toliko pre, što bakteriologija napreduje.

Zbog ovoга, odbrana zemlje mora predvideti i zaštitu od namernog zaražavanja vojske i stanovništva, za slučaj da neprijatelj upotrebi zarazne klice kao borbeno sredstvo.

Neprijatelj može upotrebiti ova sredstva u glavnom: prenošenjem i sejanjem kultura zaraznih klica u hrani, piću i vodi, kao i po predmetima koji su namenjeni javnoj upotrebi, pomoću uhlada i emisara svih vrsta i pomoću vazduhoplova. Posredni put može biti ubacivanje inficiranih insekata i životinja (pacovi, miševi itd.). Na izloženi način mogu se širiti epidemije ne samo među ljudima, već i među životinjama (sakagiju, antraks itd.), kao što se sredstvom parazita mogu uništavati i usevi na velikim prostorijama.

Voda igra veoma veliku ulogu pri širenju epidemija. Trbušni tifus, dizenterija i kolera hi-

dričnog su porekla. Treba naročito uzeti u obzir ulogu neprijateljskih emisara u zagađivanju vode naseljenih mesta.

Bezbednost iziskuje organizaciju za zaštitu, koja se ne može improvizovati i na kojoj treba raditi blagovremeno, još za vreme mira.

Zaštita se u glavnom svodi: na stvaranje dobrih higijenskih prilika u narodu, na dobru organizaciju higijenske službe i na higijensko prosvetčivanje naroda.

Higijenske prilike u narodu treba unapređivati i to, kako sve činjenice koje su od značaja za ličnu higijenu, kao: nega tela, ishrana, srazmeran rad, dobar stan, suzbijanje alkoholizma itd., tako i činjenice koje se odnose na opštu (skupnu) higijenu. Među ovima treba na prvo mesto istaći potrebu dobrog vodovoda i kanalizacije.

Higijenska organizacija od presudnog je značaja za borbu protiv zaraza u opšte, a naročito u ratu, na slučaj upotrebe zaraznih klica kao ratnog sredstva, koje se može razneti po raznim krajevima zemlje, u pozadini.

Dobra organizacija zahteva u prvome redu pripremu dovoljnog broja osoblja, koje će biti sposobno da brzo otkrije upotrebu zaraznih klica od strane neprijatelja i da odmah spreči (uguši) širenje zaraze.

Naročito je potrebno stvaranje znatnog kadra bakteriologa sa pomoćnim osobljem i dovoljno dezinfektora.

Sve osoblje mora biti dobro opremljeno za vršenje odgovarajuće službe i još u miru pogodno raspoređeno, po higijenskim zavodima i zdravstvenim domovima, kao i u centrima za higijensku službu.

Neophodno je potrebno, sem toga, predvideti i podići u zemlji veći broj izolacionih logora — bolnica za zarazne bolesnike.

U serovakcinalnim zavodima treba pripremiti i držati na stokovima dovoljne količine serumu i sudova za produkciju vakcina i drugih bioloških produkata. Ovi zavodi treba u opšte da se pripreme za pojačanu delatnost u cilju zaštite stanovništva od bakteriološkog oružja.

Programom za higijensko prosvetivanje naroda treba predvideti upoznavanje sa svima zaštitnim merama protiv zaraza, a naročito onih zaraza, koje mogu u prvom redu doći u obzir za upotrebu od strane neprijatelja. Predavanja, letci, poučni bioskopski filmovi i druga pomoćna sredstva za propagandu koristeće pri izvođenju ovoga zadatka.

Staranje o zaštiti u gore izloženome pravcu spada u dužnost u prvome redu Ministarstvu socijalne politike i narodnog zdravlja (za zaštitu protiv biljnih parazita Ministarstvu poljoprivrede i Ministarstvu šuma i rudnika) i izvesnih organa oblasnih i mesnih upravnih vlasti. Rad treba da bude u vezi i sporazumu sa nadležnim organima vojske i mornarice.

Svi serovakcinalni zavodi u zemlji dužni su da daju potrebna uputstva nadležnim oblasnim i mesnim vlastima i da im ukazuju svaku stručnu pomoć i saradnju.

Na čelu celokupne ove akcije u naučnom pogledu treba da bude Centralni higijenski zavod u Beogradu, koji će pri radu stajati u vezi sa nadležnim organima vojske.

III

SANITETSKO UREĐENJE I SLUŽBA

Neprijateljski napadi iz vazduha pričinice žrtve u redovima stanovništva, a naročito u delu stanovništva koje uzima aktivno učešće u raznim službama pri odbrani i u delu, koji se iz ma kakvih razloga, ne bude mogao pre napada evakuisati ili dobro zakloniti. Žrtve i povrede mogu biti od eksplozivnih i palećih sredstava i od bojnih otrova.

Cilj je sanitetskog uređenja i službe, da osigura što brže i što bolje spasavanje i lečenje ranjenih i ozleđenih bojnim otrovima, kako bi se broj žrtava ograničio na što manju meru.

U ovome cilju imaju se urediti potrebne stanice za prvu pomoć, sa odelenjima za spasavanje, kao i bolnice u kojima će se produžiti lečenje ranjenika i ozleđenih. Služba tih ustanova treba da odgovara označenome cilju na najbolji mogući način.

O sanitetskom uređenju i vršenju službe staju se pozvani organi mesne upravne vlasti.

Uređenje stanica za prvu pomoć i bolnica za lečenje ranjenika i ozleđenih otrovima

Da bi se moglo vršiti brzo i jednovremeno prikupljanje i ukazivanje pomoći ranjenicima i ozleđenim otrovima u raznim delovima jednog većeg mesta, treba predvideti i urediti *kvarтовске (rejonske) stanice* za prvu pomoć.

Pored kvartovskih stanica, u velikim varošima potrebno je imati i jednu *glavnu stanicu*, odakle bi kvartovske stanice dobijale potrebna pojačanja u ljudstvu, spremi i materijalu, u slučaju, da je broj ranjenika i ozleđenih otrovima veliki i gde bi se imali evakuisati nastradali od dejstva iz vazduha iz oštećenih kvartovskih stanica.

Glavna stanica, pored ukazivanja pomoći nastradalima i sklanjanju istih u svoje hermetičke zaklone, imala bi svojim prenosnim sredstvima da ove evakuise u obližnje bolnice, izvan varoši, radi daljeg lečenja.

Kvartovske stanice za prvu pomoć

Ove stanice postavljaju se po kvartovima, s tim da u svakom kvartu postoji najmanje po jedna ovakva stanica, na najpogodnijem mestu. Ovakve stanice ne treba da budu negde u nizini, gde se bojni otrovi nagomilavaju i dugo zadržavaju, već na visini i prvenstveno u građevinama od tvrdog materijala, čiji bi se suteran mogao eventualno osigurati od dejstva otrova i koristiti za zaklanjanje ljudstva od bombardovanja.

U velikim varošima, mogu se iskoristiti kao kvartovske stanice dosadanje opštinske ambulanse, koje u redovnim prilikama služe za ukazivanje prve pomoći u nesrećnim slučajevima, kao i apoteke sa izvesnim preuređajem prostorija, ako su iste smeštene u velikim građevinama od tvrdog materijala. U protivnom slučaju predvideti njihovo premeštanje u ovakve građevine u neposrednoj blizini.

Kvartovskom stanicom upravlja najstarije stručno lice (lekar), koje vodi računa kako u pogledu osiguranja stanice, tako i u pogledu rada i discipline. Upravnik stanice treba da se po-

stara da se što bolje iskoriste lokalna sredstva u pogledu osiguranja.

Ove stanice treba da budu vidno obeležene i da imaju potreban broj odeljenja (prostorija). Potrebno je predvideti: odeljenje za trijažu; odeljenje za svlačenje i oblačenje ranjenika i ozleđenih otrovima sa sobom za ostavu rublja i odela; odeljenje sa tuševima za kupanje ozleđenih iperitom i sobom za previjanje ovakvih bolesnika; odeljenje za ukazivanje pomoći licima ozleđenim zagušljivcima; odeljenje za ukazivanje pomoći ranjenicima; odeljenje (magacin) za čuvanje rezervnog rublja, odela i ostale spreme; i nužnik sa umivaonikom. Pored ovih odeljenja, treba predvideti jedno odeljenje za odmor i ručavanje ljudstva iz sastava odeljenja za prvu pomoć, kuhinju za spremanje toplih napitaka za ranjenike i ozleđene otrovima i jedno odeljenje za čekanje ranjenika i bolesnika na evakuaciju. Sva odeljenja treba posebno da budu vidno obeležena natpisima.

U neposrednoj blizini stanice za prvu pomoć, po mogućstvu u vezi sa njome pomoću zaklonjenih komunikacija, treba da postoje zasebne prostorije za eventualni smeštaj ranjenika i ozleđenih otrovima, koji se u slučaju bombardovanja ne bi mogli odmah preneti u glavnu stanicu, odnosno bolnicu, a morali bi se ukloniti iz stanice za prvu pomoć radi prijema novih ranjenika i bolesnika.

Kvartovske stanice moraju raspolagati naročitim odelenjima za spasavanje i odelenjima za dezintoksikaciju.

Od spreme, ove stanice imaće sredstva za prenos ranjenika i ozleđenih otrovima: nosila, dvokolica, po mogućstvu i izvestan broj hermetički zatvorenih automobila, zatim: instalaciju tuševa (pokretnu ili nepokretnu), alat, spremu i materijal odeljenja za dezintoksikaciju, termo-

fore, potrebne instrumente, čebad, rezervno odelo i rublje, maske za ljudstvo svojih odelenja, kao i rezervne maske, zaštitno odelo i obuću, sanitetske torbe sa lekovima i zavojnim materijalom itd., koja se sprema čuva u magacinu predviđenom u odeljku „Priprema i čuvanje sredstava za ličnu i skupnu zaštitu“.

Sem sprema treba pripremiti i sredstva za lečenje ranjenih i ozleđenih zagušljivcima i plikavcima: dovoljnu količinu lekova i zavojnog materijala, kiseonika u gumenim balonima i rezervnim bocama, sredstva za srce: kamfor, kofein itd. sa potrebnim brojem špriceva, zatim sredstva protiv kašlja i ostale potrebne lekove, prema upustvima za ukazivanje prve pomoći.

Glavna stanica za prvu pomoć

Ova stanica ima se ustrojiti u centru velike varoši, prvenstveno u državnoj građevini od tvrdog materijala. Radi ovoga je potrebno predvideti u svima velikim varošima ovakve zgrade još u mirno doba i pristupiti njihovom naročitom uređaju za ovu svrhu.

Na prvom mestu ovakve zgrade treba da imaju velike i duboke suterene, odnosno podrum, koji se imaju osigurati od dejstva eksplozivnih bombi, prepraviti u hermetičke zaklone i snabdeti svima potrebnim instalacijama, tako, da služe, u slučaju napada iz vazduha, i za rad i kao skloništa od bojnih otrova i eksploziva za personal, ranjenike i ozleđene otrovima. Potrebno je rezervisati i preudesiti neke prostorije zgrade u prizemlju, ili I spratu (nad podrumom odnosno suterenom) za potrebe stanice i vezati ih sa suterenom (podrumom) osiguranim hodnicima. Ove prostorije moraju biti zaštićene od prodiranja bojnih otrova i služiti za upotrebu

u vremenu, kada nema napada, a kada se prostorije u suterenu provetravaju i čiste.

Ovakvom stanicom upravlja najstarije stručno lice (lekar) koje se stara u pogledu osiguranja stanice (od otrova i eksploziva), reda i discipline kod personala i nastradalih i besprekornog funkcionisanja ove stanice u svakom pogledu.

Glavna stanica treba da bude vidno obeležena. Ona mora da raspolaže svima potrebnim odelenjima (prostorijama) za rad.

Potrebne su sledeće prostorije, u suterenu, a po mogućstvu i u prizemlju: odeljenje za trijažu sa tuševima potrebnim za brzo kupanje ozleđenih iperitom, zatim odvojena odelenja za lečenje ranjenih i za lečenje ozleđenih od bojnih otrova i to zasebno za muškarce, zasebno za žene i decu, najzad, potpuno zasebna odelenja za teško ozleđene iperitom, za hitne hirurške operacije i za oživljavanje ozleđenih zagušljivcima.

U odelenjima treba predvideti i pripremiti: električne i ručne ventilatore, toksimetar koji pokazuje količinu CO_2 u vazduhu, sudove sa kiseonikom i sa natrijum hidroksidom (NaOH) maske u dovoljnom broju za zamenu neupotrebljivih, lampe sa baterijama (akumulatorima), koje bi zamenile osvetljenje u slučaju kvara električne centrale, telefone itd.

Glavna stanica treba da raspolaže većim brojem ljudstva za spasavanje i ukazivanje pomoći, za dezintoksikaciju i utvrđivanje otrova, tako da može odmah da uputi odgovarajuća odelenja tamo, gde se za to bude ukazala potreba (u ma koju kvartovsku stanicu).

Od sprema ova stanica mora raspolagati većim brojem prevoznih i prenosnih sredstava: hermetički zatvorenim automobilima, nosilima, dvokolicama, alatom, spremom i materijalom za

dezintoksikaciju, automobilima za polivanje ulica, dezintoksikacionim sredstvima i ostalom potrebnom spremom tako, da ova glavna stanica u samoj stvari bude kao rezerva u ljudstvu i materijalu.

Pored toga, ova stanica ima raspolagati svima potrebnim sredstvima za ukazivanje pomoći ranjenicima i ozleđenim otrovima, predviđenim u odeljku: „Ukazivanje prve pomoći i lečenje ozleđenih otrovima“.

Ranjenici i ozleđeni otrovima imaju se sa glavne stanice za prvu pomoć evakuisati radi daljeg lečenja u bolnice izvan varoši. Prenos (evakuacija) ranjenika i ozleđenih vršiće se sredstvima ove stanice, uz pripomoć transportnih kolona kojima bude raspolagala odgovarajuća mesna odnosno oblasna vlast.

Bolnice

Da bi se ranjenici i ozleđeni otrovima, kojima u napred označenim ustanovama bude ukazana prva pomoć, mogli prihvatiti i dalje do ozdravljenja lečiti, potrebno je naročito pripremiti bolnice za ovu svrhu. Ovo je naročito potrebno za slučaj jačih napada protiv pojedinih naseljenih mesta i važnijih objekata, kada se mogu očekivati veće žrtve.

Ne može se za ovo računati na bolnice instalirane u samim mestima, koja će verovatno biti ciljevi napada, jer će one biti nedovoljne, a pri češćim i jačim napadima, njihov rad u ugroženim mestima može lako i brzo biti onemogućen. Zbog ovoga, treba urediti potreban broj bolnica izvan velikih varoši i važnijih objekata zemaljske odbrane, koji će verovatno biti napadnuti, po obližnjim varošicama, selima, banjama, sanatorijumima itd.

Potreba obrazovanja ovakvih bolnica izvan većih ugroženih mesta, nalaže se i u vezi sa evakuacijom stanovništva, koje će biti izvučeno iz takvih mesta i za duže vreme nastanjeno po drugim manjim mestima, u bližoj i daljoj okolini. Zdravstvene prilike, pri takvim okolnostima, bezuslovno zahtevaju uređaj potrebnih bolnica i drugih sanitetskih ustanova u rejonu na kome se nastanjivanje evakuisanog stanovništva vrši.

Ovaj dvojaki cilj, po napred izloženome, postići će se najbolje, blagovremenim premeštanjem postojećih bolnica i uređenjem novih provizornih bolnica, u vezi sa planom za evakuaciju, na izvesnom širem rejonu oko većih varoši i važnih objekata, koji će verovatno biti napadnuti, sa takvim proračunom: da bude obezbeđeno pravilno lečenje obolelog stanovništva na zoni novog razmeštaja, a u isto vreme da bude omogućeno prihvatanje i lečenje većeg broja ranjenika i ozleđenih otrovima, na slučaj težih gubitaka pri napadima iz vazduha, kako kod dela stanovništva koje bude ostalo u dotičnome mestu koje je objekat napada, tako i kod dela koji je evakuisan.

U ovome cilju treba predvideti i pripremiti premeštaj i preuređenje svih postojećih državnih, javnih i privatnih bolnica (sanatorijuma i drugih sličnih ustanova) u ugroženim mestima, u koliko ove nisu određene za rezervne vojne bolnice. U koliko broj i veličina ovih bolnica ne bude zadovoljavala potrebu, mora se pripremiti uređenje novih bolnica, za koje se blagovremeno imaju nabaviti potrebna sredstva. Pri tome ima se računati na svakih 15—20.000 stanovnika po jedna bolnica, sa najmanje 200—300 postelja.

Staranje o pripremi i uređenju ovakvih bolnica spada u dužnost nadležnim banskim upravama, koje će raditi po instrukcijama Ministar-

stva socijalne politike i narodnog zdravlja i u saradnji sa nadležnim komandama armiskih oblasti, a u vezi sa planom za evakuaciju stanovništva ugroženih mesta.

Jedan deo pomenutih bolnica ima se urediti u bližoj okolini ugroženih mesta, do na daljinu od 20 km., kako bi se evakuacija mogla lakše i brže vršiti. Raspored bolnica na ovoj zoni ima se predvideti tako, da ove budu ravnomerno postavljene u odnosu na pojedina manja mesta, u okolini gde se nalazi evakuisano stanovništvo (na sredokračni grupa takvih manjih mesta), a u isto vreme da budu u blizini dobrih puteva koji vode iz ugroženih objekata.

Drugi deo bolnica, za dalju evakuaciju, treba predvideti i pripremiti u pogodnim manjim mestima, koja se nalaze na udaljenju preko 20 km. od ugroženog grada, koristeći oblasne i bano-vinske bolnice i zdravstvene stanice u varošicama, državne, oblasne i privatne sanatorijume po klimatskim mestima i banjama itd. Pri ovome mora se takođe voditi računa o potrebnoj sigurnosti, radi čega se takve ustanove imaju iseliti negde u okolinu dotičnog naseljenog mesta, ako je i ovo ugroženo napadom.

Za sve ovakve bolnice imaju se prvenstveno koristiti državne zgrade, zatim škole, kafane, crkve, postojeći privatni sanatorijumi van varoši i ostale zgrade pogodne za ovu svrhu. U nedostatku zgrada imaju se pripremiti pokretne barake, a po nuždi i šatori.

Pri izboru mesta treba voditi računa da ovakve bolnice budu u koliko je moguće zaklonjenije od ugleda sa avijona, na dobrim i pristupačnim putevima, ali nikako u blizini železničkih čvorova i komunikacija.

Sve bolnice treba pripremiti i urediti tako, da u njima postoje odvojena odeljenja za ranjenike i bolesnike, a odvojena za ozledene zagušljivcima, a zasebno za ozledene plikavcima, tako, da je isključeno međusobno mešanje raznih vrsta navedenih bolesnika. Sem ovoga, kod svih vrsta bolesnika treba lečiti muškarce u odelenjima odvojenim od odeljenja za žene i decu.

Osoblje ovih bolnica treba da bude takvo i u tolikom broju, da se poslovi pri lečenju bolesnika, eventualno ranjenika i ozleđenih otrovima, mogu uspešno otpravljati. Stručan personal mora biti sveden na neophodan minimum, zbog toga što će najveći deo mirnodopskog personala postojećih bolnica biti angažovan na vojnim dužnostima. Radi ovoga kod ovakvih bolnica predvideti sistematsko korišćenje lekara koji ne podleže vojnoj obavezi (preko 60 godina starosti, nesposobni, invalidi itd.). Neophodno potrebno oslobađanje lekara od vojne dužnosti za navedene celji, moći će biti samo u koliko bude predviđeno specijalnom uredbom za oslobađanje obveznika za potrebe zemaljske odbrane. Ostali personal su dobrovoljni bolničari i bolničarke, milosrdne sestre itd.

Sprema postojećih državnih i javnih bolnica (posteljne stvari, kreveti, instrumenti i lekovi), u koliko ove budu određene za navedenu svrhu, stoji na raspoloženju za upotrebu. Ova sprema ima se još dopuniti obzirom na potrebe lečenja ozleđenih od bojnih otrova.

Detalje u pogledu celokupnog uređenja ovakvih bolnica regulisaće Ministarstvo socijalne politike i narodnog zdravlja koje će i kontrolisati sav rad na pripremama, a sve u vezi sa Ministarstvom unutrašnjih poslova, Sanitetskim odeljenjem Ministarstva vojske i mornarice i Inspekcijom zemaljske odbrane.

Spiskove bolnica koje budu određene za navedenu svrhu i raspored osoblja u njima, vodiće još za vreme mira Ministarstvo socijalne politike i narodnog zdravlja, koje će bolnice i popunjavati.

Da bi se personal svih bolnica usposobio i za lečenje ozleđenih otrovima i ostalim napadnim sredstvima, potrebno je još u miru izvesti obuku i pripremu stručnog i pomoćnog personala, na specijalnim kursovima, a bolnice odmah snabdeti odgovarajućim sredstvima i aparatima za lečenje ovakvih bolesnika, u koliko budu nedostajali.

Potrebna transportna sredstva za evakuaciju i druge potrebe u vezi sa ovim uređenjem, obezbediće se staranjem Inspekcije zemaljske odbrane. Nadležne banske uprave dostavljace u ovome cilju, preko Ministarstva unutrašnjih poslova, svoje proračune i projekte.

Obrazovanje odeljenja za spasavanje i prvu pomoć

Kao organi sanitetske službe, u cilju spasavanja ranjenika i ozleđenih otrovima i ukazivanja prve pomoći, imaju se obrazovati, kod kvartovskih i kod glavne stanice za prvu pomoć, naročita odeljenja, koja se imaju formirati i pripremiti još za vreme mira.

Zadatak odeljenja za spasavanje i ukazivanje prve pomoći sledeći je:

a) Obilazak određenih rejona i pružanje brze pomoći licima nastradalim od otrova, eksplozivnih i palećih sredstava.

b) Hitno iznošenje nastradalih lica, koja se još nalaze u zatrovanom vazduhu (na ulici, u zaklonu itd.) i ukazivanje prve pomoći izvan zatrovane atmosfere.

c) Upućivanje ranjenika i ozleđenih otrovima, posle ukazane prve pomoći, u kvartovsku stanicu radi daljih mera.

Odeljenja za spasavanje i ukazivanje prve pomoći u hemiskoj vojni treba da budu formirana isključivo od lica, koja ne podležu vojnoj obavezni. Školska omladina, kao i omladina pojedinih sportskih društava, uz pripomoć ženskih institucija (škola za bolničarke, nudilje i razne ženske podružine) mogle bi se u prvom redu iskoristiti za ovu svrhu.

Osoblje odabrano još u miru za ovu službu, mora biti obučeno i izvežbano u poslovima ukazivanja pomoći nastradalima. Obuka i vežbe imaju se izvoditi na večernjim kursovima na kratak, praktičan i očigledan način, kako se to radi na primer u dobrovoljnim vatrogasnim društinama ili raznim sportskim društvima. Nastavnici na tim kursovima moraju biti lica iz redova lekara, hemičara, školskih nastavnika, ili drugih lica, specijalno pripremljenih za ove poslove staranjem Inspekcije zemaljske odbrane.

Kroz ove kurseve treba da prođe celokupna školska omladina, naročito starijih razreda, članovi svih sportskih društava (skauti) i sav odrasliji ženski svet (od 16 godina pa na više).

Znanje ukazivanja prve pomoći u nesrećnim slučajevima, treba da bude opšta svojina svih odraslijih i inteligentnijih ljudi, pošto su nesrećni slučajevi naročito u ratu, svakovrsni i svuda i na svakom mestu, često daleko od lekarske pomoći.

Po svršetku kursa i položenom ispitu, učeni sa najboljim uspehom na kursu i sa najboljim ostalim kvalifikacijama: fizičkim, moralnim i duševnim, odabiraju se i obrazuju odeljenja za spasavanje i prvu pomoć.

Ukupna jačina ljudstva (odeljenja) za spasavanje i prvu pomoć, koje treba da pripada jednoj kvartovskoj (rejonskoj) stanici, sa rejonom od

15—20.000 stanovnika, iznosiće: oko 20 bolničara (skauta, sestara itd.), 2 dezinfektora, 1—2 lekara specijalisanih za službu u vezi sa bojnim otrovima. Za manji ili veći broj stanovnika, jačina ljudstva treba da bude srazmerno ovome podešena.

Podela ljudstva na manja odeljenja (ili patrole), potrebne jačine, vrši se po rejonima odnosno ulicama, prema potrebi.

Svako odeljenje (patrola), koje dobije izveštan rejon (ulicu) za rad, treba od sprema da ima: sredstva za davanje kiseonika, potreban broj (na svaka 4 bolničara po 1) nosila, dvokolica, rezervnih maski, čebadi, termofora itd. Ljudstvo u odeljenju treba da je snabdeveno zaštitnom odećom i aparatima sa kiseonikom.

Obuka ljudstva ovih odeljenja izvodiće se po programu koji bude izdat od strane Inspekcije zemaljske odbrane, koja će se starati i o spremi instruktora i nastavnika.

Raspored i rad organa sanitetske službe

Čim nastupe takve prilike, da napadi iz vazduha (otrovima, eksplozivima i palećim sredstvima) budu mogući, u svima sanitetskim ustanovama: kvartovske stanice (odnosno apoteke sa ovom ulogom), bolnice itd., treba ustanoviti službu naročite pripravnosti, u cilju stvaranja mogućnosti da se može ukazati najnužnija hitna pomoć i u onim slučajevima ako opasnost iznenada nastupi i dok se sve osoblje na dati znak o opasnosti ne iskupi. Radi ovoga, u svako doba u kvartovskoj stanici, odnosno apoteci, bolnici, treba da bude spreman za službu jedan lekar, sa nekoliko lica iz odeljenja za spasavanje i ukazivanje prve pomoći, odnosno bolničara.

Kada se da prvi znak, koji označava dolazak opasnosti, odeljenja za spasavanje i ukazivanje

prve pomoći kao i sve osoblje odgovarajućih ustanova (kvartovske i glavna stanica za prvu pomoć, bolnice) odlaze odmah na određena mesta, oblače zaštitnu odeću, stavljaju maske u pripralni položaj, uzimaju potrebne lekove i materijal (sanitetske torbe), nosila, dvokolice itd., i priugotavljavaju se u opšte, da u najkraćem mogućem roku budu sposobni za vršenje određene im službe.

Posle eventualnog prvog napada, sva odeljenja i ustanove zadržavaju stalno dovoljan broj svoga osoblja na okupu, tako, da se ponovljeni napad može dočekati sa potrebnom gotovosću.

Odeljenja (patrole) za spasavanje i ukazivanje prve pomoći, pred početak samog napada, zauzimaju u svojim rejonima (ulicama), pogodna mesta, odakle, čim se oseti prestajanje napada, vrše istraživanje nastradalih od otrova, eksploziva i ostalih napadnih sredstava, ukazivanje prve pomoći i brzo prenošenje u kvartovske stanice. Prenos ranjenika i ozleđenih vrši se na nosilima, običnim za prenošenje pomoću ljudi, ili nameštenim na lakim dvokolicama, a najbolje u hermetički zatvorenim automobilima, koje stanice za prvu pomoć isturaju ka odeljenjima za spasavanje.

Kvartovske stanice, za prvu pomoć, upravljaju radom svojih odeljenja za spasavanje i prvu pomoć, pružaju ovima potrebna sredstva i potporu, primaju od njih ranjenike i ozleđene otrovima, ukazuju im pomoć i upućuju ih dalje glavnoj stanici. Po izvršenoj trijaži, hitnoj hirurškoj intervenciji ili ma kakvoj drugoj stručnoj pomoći u glavnoj stanici, ranjenici i ozleđeni otrovima upućuju se iz ove u određene bolnice izvan varoši. Prenos u bolnice vrši se transportnim sredstvima koja budu pridana glavnoj stanici za prvu pomoć.

Po završenom radu sva odeljenja i ustanove dovode svoju spremu u red i popunjavaju utrošeni materijal. Kwartovske stanice popunjavaju utrošeni materijal i ostalu spremu iz glavne stanice.

Ukazivanje prve pomoći i lečenje ranjenika i ozleđenih otrovima; služba u sanitetskim ustanovama:

Za ranjenike i ozleđene palećim sredstvima:

A. Ukazivanje prve pomoći ranjenicima.
Ovaj rad poznat je, a sastoji se u glavnom u sledećem:

a) Da se dotični deo tela na kome se nalazi rana, koja jače ili slabije krvavi, previje aseptično prvim zavojem i zaustavi krvavljenje.

b) Ako je povređen koji veći krvni sud (arterija) i nastupilo jako krvavljenje, treba odmah staviti jak kompresivni zavoj na ranu, ili ako je ova suviše velika, staviti na artersko stablo, između srca i rane, elastičnu Esmarhovu povesku i obviti ruku ili nogu više rane nekoliko puta.

Ovakve ranjenike treba preneti *što pre* u kwartovsku stanicu, odnosno glavnu stanicu, radi brze hirurške intervencije (podvezivanja krvnog suda).

c) Ako je pored mekih delova — mišića, povređena i kost, potrebno je ovu dovesti u njen prirodan položaj i fiksirati je pomoću daščica, šina itd., da bi se olakšao prenos ozleđenog lica i izbegli jaki bolovi, usled pomeranja prelomljenih krajeva kostiju pri prenosu.

Odelo sa povređenog uda ne treba svlačiti, već iseći makazama.

Prilikom ukazivanja prve pomoći ranjenicima, treba se takođe pridržavati nekih opštih pravila:

a) U ovakvim slučajevima ne treba gubiti glavu, već raditi hladnokrvno i starati se da se ranjenik umiri;

b) Preduzeti sve mere da se rana ne zagadi;

c) Ako deo tela, na kome se nalazi rana, jako krvavi, potrebno je, posle stavljanja kompresivnog zavoja, uzdignuti dotični ud u vis.

Opasnost je u svima ovim slučajevima različita, a zavisi od *veličine i dubine rane*, a na prvom mestu *od jačine*, kojom su povređeni unutrašnji organi (krvni sudovi, nervi, kosti, mozak, srce, organi trbušne duplje).

B. Ukazivanje prve pomoći licima ozleđenim palećim sredstvima.

Paleća sredstva, koja su bila upotrebljavana u ratu, jesu: *fosfor, termit i smeše raznih upaljivih tečnosti* (nafta sa benzinom i petroleumom, žuti fosfor i sumpor-ugljenik, razblaženi velikom količinom terpentina, kameni ugalj sa benzinom itd.).

Pri rasprskavanju ovakvih bombi, delići upaljenog fosfora, termita i ostalih sredstava, daleko se razlete i mogu prouzrokovati ozbiljne opekotine.

Prva pomoć u ovakvim slučajevima sastoji se u sledećem:

Kod opekotina prouzrokovanih fosforom, treba brzo sprečiti dalje gorenje fosfora tj. treba odmah ranu (na ruci, nozi ili kome drugom delu tela) potopiti u toplu vodu. Fosfor se topi na 44—45° tako, da kad se taj deo tela potopi u toplu vodu, istopljeni fosfor može se ukloniti ispod vode, ili se može obrisati sunderom (tamponom) držanim u pincetama.

Naročitu pažnju treba obratiti na to, da se svaki delić fosfora ukloni.

Lečenje ovakvih opekotina, koje sporo zarašćuju, istovetno je sa lečenjem opekotina prouzrokovanih toplotom (ol. Lini, aquae calcis aa partes, helioterapija, topao vazduh itd.).

Opekotine prouzrokovane termitom, leče se na isti način kao i opekotine od vatre. Termit razvija ogromnu toplotu (oko 3.000°) i pretvara u vatru i pepeo ne samo sagoriv materijal, već i najdeblje gvozdene tregere.

Opekotine prouzrokovane smešama upaljivih tečnosti leče se takođe kao obične opekotine od vatre.

Posle ukazane prve pomoći ranjenicima i ozleđenim palečim sredstvima u kvartovskim stanicama, oni se prenose u glavnu stanicu, gde im se prema potrebi, ukazuje naročita stručna pomoć, vrše veće hirurške intervencije itd., a potom se upućuju u bolnice van varoši, radi daljeg lečenja.

Dalje lečenje ovakvih lica u bolnicama sastoji se u:

a) Previjanju rana i preduzimanju svih potrebnih mera da se ove što pre zaleče.

b) Obavljanju potrebnih hirurških intervencija, u cilju što bržeg i pravilnijeg zalečenja rana, fraktura itd.

Za ozleđene zagušljivcima

Ozleđeni zagušljivcima poznaju se u glavnom po tome:

a) Što jako, besprekidno kašlju;

b) Što su klonuli, malaksali i teško dišu;

c) Što im se na licu vidi zamor, strah, bleđoća ili pomodrelost; i

d) Što se kod teško ozleđenih može videti čak i pena na ustima.

Prema ovome, prva pomoć kod ovakvih bolesnika, tj. rad odelenja za spasavanje, sastoji se u sledećem:

a) Izneti ozleđenog *što pre* iz zatrovanog vazduha i raskopčati ga. Ako mu je maska po-

merena sa lica: pri padu, usled bliske eksplozije zrna, ili oštećena pogodkom zrna, kao i ako dotično lice nije imalo vremena da brzo stavi masku na lice, usled toga što je iznenađeno dejstvom otrova, ili je izgubilo svoju masku, a još se nalazi u zatrovanom vazduhu, ljudstvo odelenja za spasavanje odmah će mu namestiti masku, ili je zameniti ispravnom i neće mu je skidati sve dotle dok se nalazi i zatrovanom vazduhu.

Zbog toga odelenja za spasavanje i ukazivanje prve pomoći treba da budu snabdevena rezervnim maskama (1—2 komada na čoveka).

b) Preneti ozleđenog *što pre* do najbliže kvartovske stanice, na nosilima, dvokolicama, automobilima, u ležećem položaju. Čak i oni koji ne izgledaju na prvi pogled teško ozleđeni, a bili su iznenađeni dejstvom otrova i udisali izvesnu količinu otrovnih para, moraju se prenositi nosilima, jer hod i zamor pogoršavaju stanje ozleđenih.

c) Ozleđeni zagušljivcima moraju ležati u nepomičnom položaju i biti dobro utopljeni, suvim, toplim ćebadima, bocama i gumenim kesama sa toplom vodom, toplim ciglama itd.

Ukazivanje pomoći ovakvim bolesnicima u kvartovskim stanicama sastoji se u:

a) puštanju krvi, i

b) davanju kiseonika, pored ostalih mera.

Bolesniku koji je u punoj krizi gušenja, usled plućnog otoka (edema) i koji je cijanotičan treba pustiti najmanje 300—500—700 sm³ krvi.

Pre puštanja krvi ubrizgati mu sredstva za ojačanje srčane radnje: ol. camphor, coffein 0.25, spartein itd. koja potpomažu oticanje krvi.

Posle puštanja krvi, dati mu odmah da udiše kiseonik, iz gumenih balona, ili specijalnih aparata za davanje kiseonika, sa odmerenim stalnim

pritiskom (Dreger-specijalni). Kiseonik davati sve dotle, dok lice i usne ne porumene.

Ako bolesnik jako kašlje, dati mu po 1 kap etra u malo vode, svakih 10 minuta, docnije u većim razmacima.

Dobro utoplit i bolesnika i dati mu sredstva za pojačanje rada srca: ol. camphor, coffein itd.

Imobilizirati bolesnika, koji je udisao otrovnu paru zagušljivaca i zabraniti mu pokrete, ustajanje itd. Ovo je jedna od najvažnijih mera.

Posle ukazane prve pomoći u kvartovskim stanicama, ovakvi se bolesnici prenose u zatvorenim automobilima, dobro zagrejanim i provetranim, bez truskanja, u glavnu stanicu, gde se vrši trijaža bolesnika (sortiranje prema težini ozleda) od strane stručnih lekara, a potom se isti evakušu u bolnice za lečenje ozleđenih otrovima, izvan varoši.

Dalje lečenje ovakvih bolesnika u bolnicama sastoji se u:

a) Ponovnom puštanju krvi, ako bolesnik pomodri u licu. U ovom slučaju pustiti 150—300 sm³ krvi;

b) Davanju kiseonika;

Idealno je da se ovakvim bolesnicima daje kiseonik ne samo za vreme kritičnog perioda (tri dana), već i docnije do potpunog ozdravljenja. Kiseonik ne treba davati pod jakim pritiskom;

c) Umirivanju kašlja i održavanju srca;

d) Držanju bolesnika u toplim sobama, dobro utopljenim u nepomičnom položaju;

e) Davanju bikarbonate sode protiv želudačnih bolova; i

f) Stavljanju bolesnika na dijetu; dati mu da pije tople tejeve, a u slučaju malaksalosti (astenije) kafu i blagi čaj.

Za ozleđene plikavcima (iperitom)

Ozleđeni plikavcima poznaju se po tome: u početku:

a) Što im je grlo nadraženo i glas promukao;

b) Što im odelo miriše na iperit (miris sličan slačici, belom luku);

c) Što su im oči nadražene (vežnjače crvene);

d) Što im je koža po licu i telu crvena i svrbi; i

e) Što im se gadi i povraća.

Docnije:

f) Što su im očni kapci otečeni i onemogućavaju gledanje;

g) Što im je glas jako promukao te jedva govore (ponekad ne mogu da govore);

h) Što se po koži vide opekotine raznog stepena (jačine); i

i) Što su dremljivi i ravnodušni prema svemu što se oko njih zbiva.

Prema ovome, prva pomoć kod ovakvih bolesnika, tj. rad odelenja za spasavanje sastoji se u sledećem:

a) Lica poprskana tečnim iperitom usled bliskog rasprskavanja granate (bombe), treba što pre preneti do kvartovske stanice, radi čišćenja odela i sprema i eventualne promene rublja i odela. Ovakva lica moraju imati masku nameštenu u odbranbeni položaj, sve dotle, dok ne stignu do kvartovske stanice, odnosno glavne stanice, gde će im se odelo skinuti radi čišćenja, kako bi izbegli udisanje otrovne pare iperita, koja se isparava iz poprskanog odela.

Ako vremenske prilike dozvoljavaju, treba im skinuti gornje zatrovano odelo, da bi se izbeglo dalje dejstvo otrova.

b) Ako im je lice poprskano tečnim iperitom, usled bliskog rasprskavanja granate (bombe), ili usled toga što su iznenađena bez maske, odeljenja za spasavanje i ukazivanje prve pomoći kupiće prethodno tečan iperit parčetom vate ili krpe, a potom ih umiti čistom vodom (po mogućstvu mlakom) i sapunom i preprati im lice slabim rastvorom kalijum permanganata 0.25‰ ; zatim staviti masku, da nebi stavljanjem maske preko poprskanog lica udisali otrovnu paru iperita.

c) Ostali delovi tela (na pr. ruke), zatrovani tečnim iperitom, čiste se suvim hlornim krečom u prahu, pošto se prethodno iperit upije parčetom vate, krpe, ili strugotinom od drveta. Ako se nema pri ruci suv hlorni kreč, treba upotrebiti vodu i sapun.

d) Lica koja su bila izložena dejstvu iperitne pare, ili poprskana tečnim iperitom, treba što pre preneti u kvartovske stanice, odnosno glavnu stanicu, ako bi koja kvartovska stanica bila porušena, radi kupanja i čišćenja odela, kao i preduzimanja ostalih mera. Prenos ozleđenih vršiti dvokolicama i sanitetskim automobilima, u sedećem položaju. Kola moraju biti dobro provetravana, da bi se izbeglo nagomilavanje pare iperita isparene iz odela, blata sa obuće itd. Ovakve bolesnike ne prenositi zajedno sa ozleđenim zagušljivcima i ranjenicima.

Ukazivanje pomoći ovakvim bolesnicima — ozleđenim plikavcima — u kvartovskim stanicama, sastoji se u:

- a) Kupanju,
- b) Ispiranju sluzokoža,
- c) Promeni rublja i odela.

Ozlede prouzrokovane iperitom, pojavljuju se tek posle 6—12 časova i više, te je s toga ne-

opohodno potrebno da se lica, koja su bila izložena dejstvu iperita, pa bilo da je isti poprskan iz naročitih rezervoara iz aeroplana, ili bačen pomoću aeroplanskih bombi, odmah podvrgnu *preventivnom kupanju*, pre pojave prvih simptoma (crvenilo vežnjače i kože). Za ovu svrhu kvartovske stanice moraju imati pokrtenu ili nepokretnu instalaciju tuševa i dezinfekcione aparate za brzo kupanje ozleđenih i prečišćavanje njihovog odela, rublja i ostalih stvari. U velikim varošima mogu se iskoristiti već postojeća kupatila, dopunjena dezinsekcionim aparatima i podešena kao kvartovske stanice, ako su u zgradama od tvrdog materijala i na pogodnom mestu.

Čim su lica, koja su bila izložena dejstvu iperita u vidu pare ili tečnosti, stigla u kvartovsku stanicu, treba *što pre* sa njih skinuti odelo, rublje i obuće i predati ih dezinfektoru, radi čišćenja. Bolničari, koji ukazuju pomoć ovakvim licima i svlače ih, moraju imati na sebi zaštitno odelo protiv iperita, rukavice i masku.

Kad su bolesnici svučeni goli, treba im najpre ošišati kosu s glave i dlake oko polnih organa, ispod mišica itd. jer se iperit u dlakama dugo zadržava, a potom ih prevesti u odeljenje za kupanje; kupanje se vrši toplom vodom i sapunom ispod tuševa. Pri kupanju voditi računa, da se ozleđeni delovi tela (oni gde je koža već crvena, ili koji odgovaraju poprskanom mestu na odelu), jako ne pritiskuju pri kupanju. Treba pažljivo isprati celo telo, naročito glavu, ispod pazuha, između nogu, mošnice, čmar, oko uda i sam ud, sa dosta vode.

Po završenom kupanju, ozleđeni prelaze u odeljenje za ispiranje sluzokoža: očiju, grla i nosa, rastvorom bikarbonate sode 2.25‰ .

Ozleđene delove tela, tj. one gde je koža crvena, ili koji odgovaraju poprskanom mestu na odelu, treba premazati rastvorom kalijum permanganata 4%, koji sprečava stvaranje opekotina većeg stepena (plikove).

Zatim prevesti ozleđene u odeljenje za oblačene, gde će se lakše ozleđeni sami obući, dok će teško ozleđene oblačiti bolničari-ke.

U slučaju želudačnih bolova, dati ozleđenima bikarbonate sode, 1 kaf. kašiku na čašu vode, svaka 3 sata. Ona se može dati i preventivno.

Iz kvartovskih stanica, ovakva se lica, po ukazanoj pomoći, prevoze u glavnu stanicu, radi trijaže, gde se ozleđeni klasificiraju prema težini očnih, kožnih i plućnih ozleđa, a potom upućuju u bolnice izvan varoši, radi daljeg lečenja.

Lečenje ovakvih bolesnika u bolnicama sastoji se u sledećem:

Ozleđeni se razmeštaju po zasebnim odeljenjima, prema težini očnih, kožnih i plućnih pojava.

Očne ozlede leče se ispiranjem očiju rastvorom bikarbonate sode 2.25% za 3—4 dana i toplim oblogama, sa prokuvanom vodom, za vreme od 10—15 minuta, ili sa rastvorom natrijum bikarbonata 2.25%, koje brzo uklanjaju otok očnih kapaka, smanjuju suzenje, fotofobiju i osećaj peska u očima. Ako se pojavi sekundarna infekcija, produžiti ukapavanje rastvora zincum sulfuricum 0.50%, ili natrium boracicum 2%. Ozlede na rožnjači lečiti kao obične opekotine.

Ni u kom slučaju ne stavljati zavoj preko očiju; bolesnike držati u mračnim sobama.

Kožne ozlede lečiti premazivanjem kalijum permanganata 4%, praškom: talci 400 — calci carbon, magnes, carbonici, zinci oxydati aa

200 gr., gomenolovim zejtinom, ili emulzijom: ol. lini, aquae, calcis aa partes; helio terapijom, toplim vazduhom itd.

Ozlede organa za disanje leče se pomazivanjem nozdrva gomenolovim zejtinom 2—3%, udisanjem vodene pare sa eukaliptolom, ili gomenolom, balsamičnim pulverizacijama, ubrizgavanjem gomenolovog zejtina u lumen traheje (da vrši laringolog), ubrizgavanjem polivalentnog seruma protiv rana, potkožno ili intravenozno), davanjem dionina ili kodeina protiv kašlja itd.

Za ozleđene suzavcima

Ozleđeni suzavcima poznaju se po tome:

- a) Što im oči jako suze i osećaju peckanje, kao da im je pesak u očima;
- b) Što ne mogu da gledaju u svetlost, i
- c) Što su im oči (vežnjača) crvene i slabo otečene.

Ne zaboraviti da često neprijatelj upotrebljava mešoviti napad otrovima, te prema ovome treba tražiti kod ozleđenih da li postoje i drugi znaci.

Prva pomoć kod ovakvih bolesnika — ozleđenih suzavcima, tj. rad odeljenja za spasavanje, sastoji se u sledećem:

- a) Ukloniti odmah ozleđenog iz zatrovanog vazduha.

U većini slučajeva, suzavci izazivaju prolazno suzenje, usled nadražaja vežnjače, koje posle nekoliko časova spontano iščezava, te nije potrebna naročita pomoć ovakvim licima.

- b) Ako je vežnjača jače nadražena, treba uputiti ovakvo lice u kvartovsku stanicu, radi ukazivanja pomoći.

Ukazivanje pomoći licima ozleđenim suzavcima u kvartovskim stanicama, sastoji se u:

a) Ispiranju očiju rastvorom soli 14⁰/₀₀ — četrnjest na hiljadu — ili rastvorom borne vode 2%. Ne stavljati u oči nikakve masti i ostala dražeća sredstva za oko.

b) Dezinficiranju nosa i ždrela gomenolovim zejtinom, i eventualno

c) Ublažavanju nadražaja gornjih delova organa za disanje, inhalacijama vodene pare sa eukaliptolom.

Po ukazanoj pomoći u kvartovskim stanicama, ovakvi se bolesnici upućuju u glavnu stanicu, gde se vrši ponovan detaljan pregled, posle čega se lakše ozleđeni vraćaju na svoja mesta, ili ako se sumnja da su udisali otrovnu paru i drugog nekog otrova (zagušljivca, plikavca itd), upućuju u bolnice izvan varoši na posmatranje zajedno sa licima koja su jače ozleđena suzavcima i kojima je potrebno bolničko lečenje za nekoliko dana.

Lečenje ovakvih bolesnika u bolnicama sastoji se u:

a) Lečenju konjunktivitisa ispiranjem očiju rastvorom soli 14⁰/₀₀ — četrnjest na hiljadu — i

b) Ublažavanju nadražaja gornjih delova organa za disanje, inhalacijama vodene pare sa eukaliptolom.

U slučaju da su ovakva lica, pored suzavaca, udisala i otrovnu paru nekog drugog otrova, primeniti odgovarajuće lečenje.

Za ozleđene kijavcima

Ozleđeni kijavcima poznaju se po tome:

a) Što jako i besprekidno kijaju;

b) Što im teče sluz iz nosa i što je lučenje pljuvačke povećano.

Prva pomoć kod ozleđenih kijavcima, tj. rad odeljenja za spasavanje, sastoji se u sledećem:

a) Ukloniti odmah ozleđenog iz zatrovanog vazduha.

U većini slučajeva kijavci izazivaju prolazan nadražaj nosne sluzokože, te nije potrebna naročita pomoć ovakvim licima.

b) Ako je otrov unešen u organe za varenje, upotrebom zatrovane vode granatama (bombama) sa arsinima i pojave se opšti znaci trovanja, ovakve bolesnike treba što pre uputiti u kvartovsku stanicu, odnosno glavnu stanicu, radi ukazivanja pomoći.

Ukazivanje pomoći licima ozleđenim kijavcima u kvartovskim stanicama, sastoji se u:

a) Premazivanju nozdrva rastvorom glicerina sa kokaínom 1—2%, koji brzo ublažava bockanje u nosu i zaustavlja kijanje.

b) Ako se otrov upio kroz organe za varenje (upotrebom zatrovane vode ili hrane) i pojave se opšti znaci trovanja, ovakvom bolesniku treba odmah dati na povraćanje toplu vodu sa kujin-skom soli, ili draženjem resice izazvati povraćanje; dati klistir na čišćenje.

Bolesnike, koji pokazuju opšte znake trovanja, treba odmah, posle ukazane pomoći u kvartovskoj stanici, preneti u glavnu stanicu odakle će se evakuisati u bolnicu izvan varoši, radi daljeg lečenja.

Treba imati u vidu, da neprijatelj ponajčešće upotrebljava otrove ove grupe, u cilju da natera protivnika da skine masku i da udiše koji drugi otrov, na primer: koji zagušljivac. Prema ovome, treba obratiti pažnju, da ne postoje istovremeno i znaci trovanja drugim otrovima.

Lečenje ovakvih bolesnika (ozleđenih kijavcima), u bolnicama, sastoji se u:

— Lečenju želudačnih i crevnih poremećaja, i pareza, koje su posle dejstva arsina obično lake i prolazne.

Za ozleđene ugljen-monoksidom (ćumurnim gasom)

Ozleđeni ugljen-monoksidom poznaju se po tome:

a) Što su oni koji su udisali malu količinu otrova, obično bunovni, sa rumenim (zažarenim) licem, zakrvavelim očima, te čine dosta često utisak pijanih lica;

b) Što se žale na glavobolju i zujanje u ušima;

c) Što su jače ozleđeni u besvesnom stanju i sa vrlo sporim disanjem, koje može biti čak i zaustavljeno.

Prema ovome, prva pomoć u ovakvim slučajevima, tj. rad odeljenja za spasavanje, sastoji se u sledećem:

a) Izneti ozleđenog što pre, iz prostora gde je nastupilo trovanje na svež vazduh i raskopčati ga;

b) Položiti ga na zemlju i otpočeti veštačko disanje i ako izgleda da je mrtav;

c) Prskati ga po licu i grudima hladnom vodom i masirati srčani predeo;

d) Čim otpočne disanje dati mu da udiše čist kiseonik (ili mešavinu koja sadrži najmanje 85% kiseonika), pomoću naročitog aparata, koji dozvoljava izbacivanje ugljene kiseline i ugljen-monoksida;

e) Utopliti ga toplim ćebadima, termoforima i ostalim sredstvima;

f) Preneti ga što pre u kvartovsku stanicu, sanitetskim automobilima ili dvokolicama, u ležećem položaju.

Ukazivanje pomoći ovakvim bolesnicima, u kvartovskim stanicama, sastoji se u:

a) Davanju kiseonika;

b) Održavanju srca injekcijama kofeina, kamfor-zejtina itd.;

c) Davanju toplih napitaka: konjak, čaj, crnu kafu, itd. i

d) Mirnom ležanju i utopljavanju.

Po ukazanoj pomoći u kvartovskim stanicama, ovakvi se bolesnici upućuju u glavnu stanicu, gde se vrši detaljan pregled bolesnika, pa se po tom evakušu, sanitetskim automobilima, u ležećem položaju, u bolnice izvan varoši, radi daljeg lečenja.

Dalje lečenje ovakvih bolesnika, u bolnicama, sastoji se u:

a) Davanju kiseonika;

b) Održavanju srca injekcijama kofeina i kamfor-zejtina;

c) Mirnom ležanju i utopljavanju;

d) Stavljanju bolesnika na mlečnu dijetu;

e) Lečenju trajnih posledica trovanja ugljen-monoksidom (teško varenje, želudačni bolovi itd.).

Сл. 1



Сл. 2



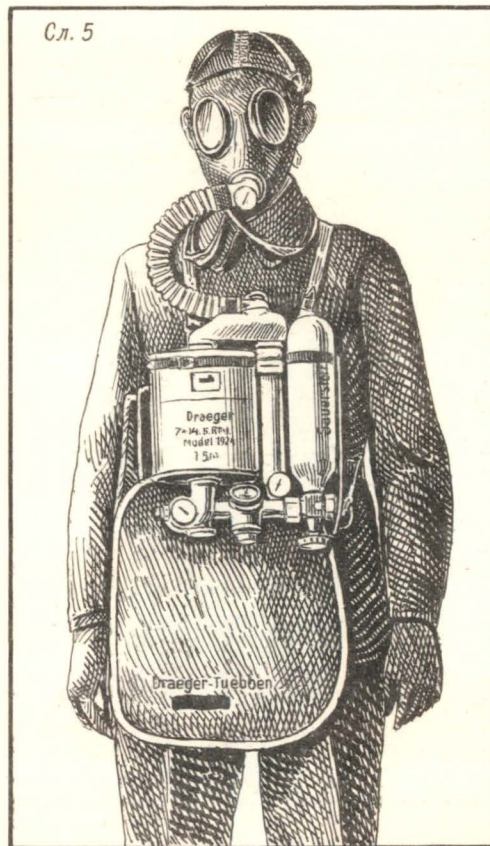
Сл. 3



Сл. 4



Сл. 5



АПАРАТ СА КИСЕОНИКОМ „ДРЕГЕР“ - НОВ ТИП .

Сл. 6



УЛБ.бр.
36418