

ZAŠTITA OD ATOMSKOG ORUŽJA U UŽEM SMISLU

Eventualni budući rat će najverovatnije biti totalan. Masovna upotreba atomskog oružja¹ biće njegova osnovna karakteristika. Od takve pretpostavke polaze sve armije. Zato se problem zaštite od tog oružja postavlja danas u najoštrijoj formi. Kako se zaštititi, odnosno kako umanjiti dejstvo atomskog oružja pošto je potpuna zaštita za sada nemoguća? S jedne strane, to se obezbeđuje određenim operativno-taktičkim merama i postupcima, a sa druge, preduzimanjem organizacijskih i tehničkih mera zaštite. Nijedna mera sama nije dovoljna. Samo obe uzete zajedno omogućiće da se postignu zadovoljavajući rezultati. Operativno-taktičke mere će se preduzimati da se izbegne atomski udar, da bude što manje »unosnih« ciljeva, da što manje objekata i jedinica bude tučeno. Zaštita u tehničkom smislu treba da obezbedi da oni ciljevi koji već budu tučeni pretrpe što manje gubitaka. Moglo bi se možda primetiti da se u dosadašnjim razmatranjima i napisima o zaštiti izvesna prednost davala operativno-taktičkim problemima. Manje je bilo reči o tome šta sve treba preduzeti da bi se atomski udar preživeo sa što manje posledica.

EFEKTI DEJSTVA ATOMSKOG ORUŽJA

U razmatranju problema i načina zaštite od atomskog oružja mora se poći od toga kako se odražava njegovo raznovrsno dejstvo: udarno, toplotno i radioaktivno.

Početno udarno dejstvo atomske eksplozije u vazduhu na otvorenom prostoru ne nanosi velike neposredne gubitke živoj sili i tehničkim sredstvima. Gubici su lokalizovani uglavnom u rejonu nulte tačke, sem kod izvesnih osetljivijih materijalno-tehničkih sredstava. Znatno veće gubitke prouzrokuje naknadno dejstvo udarnog talasa, naročito u naseljenim mestima, šumskim kompleksima i sličnim uslovima. Kad se udarni talas odbije od zemlje, pojačava se nekoliko puta i stvara tzv. Mahov zid koji izaziva još veća rušenja i teže gubitke. Pored ovog, dolazi i do tzv. vazdušnih oluja koje nastaju usled kretanja vazdušnih masa od centra i ka centru eksplozije. To izaziva dalja rušenja, požare i požarne oluje.

Sa stanovišta zaštite značajno je uočiti da udarno dejstvo dolazi neposredno posle eksplozije, a intenzitet tog dejstva i površina koju ono zahvata zavise od jačine oružja, vrste i visine eksplozije. Efekti udarnog

¹ Pod atomskim oružjem podrazumevamo atomske i hidrogenske bombe, projektele i borbene radioaktivne materije. U ovom napisu mislimo pre svega na atomske bombe i projektele čija je masovna upotreba najverovatnija.

talasa zavise i od konfiguracije i karakteristike zemljišta: najveći su po prostoru na ravničastom zemljištu, a po snazi u dolinama.

Za toplotno dejstvo karakteristično je da je u početku snažno ali kratkotrajno i da se širi pravolinijski, te postoje znatne mogućnosti za relativno uspešnu zaštitu žive sile i sredstava. Veliku opasnost predstavljaju i požari koje šire vetrovi i oluje nastali usled eksplozije atomske bombe. Ovo je posebno opasno u naseljenim mestima i pošumljenim rejonima. Prilikom eksplozije atomske bombe javlja se i snažan svetlosni blesak koji kod ljudi može izazvati privremeno slepilo, a ono od eksplozije noću može trajati i po nekoliko časova.

Od svih efekata atomskog oružja radioaktivno dejstvo u najvećoj meri otežava i usložava zaštitu jedinica i uslove za život i borbu. Ono se u početku ispoljava kao neutronske i gama zračenje velikog intenziteta. Kratkotrajnog je dejstva, a širi se uglavnom pravolinijski od centra eksplozije. Efekti zavise od jačine oružja i vrste eksplozije, a efikasnu zaštitu pružaju samo odgovarajuća skloništa i zakloni.

Neutronske zračenjem stvara se rejon radiološki kontaminiranog zemljišta čiji poluprečnik, na primer, za bombu od 20 KT iznosi oko 900 m sa intenzitetima od 1 do 1000 rendgena (r). Ovakav rejon predstavlja prepreku sve dok radioaktivnost ne opadne na tolerantnu dozu, a to traje i po nekoliko dana. Istovremeno to predstavlja stalan izvor kontramiranja okoline. Vetrovi i atmosferski talozi u tome naročito pomažu.

Naknadno dejstvo se ispoljava kroz radioaktivno zračenje i radioaktivne padavine. Ove druge se javljaju i prilikom eksplozije u vazduhu i nastaju od ostataka eksploziva i fragmenata fisije, ali osnovni izvor radiološke kontaminacije su površinske eksplozije. Od njih se kontaminiraju velike prostorije i nastaju gubici, onemogućava se manevar jedinica, život i rad u određenim rejonima. Do kontaminacije dolazi kada vatrena lopta zahvati površinu, spari i »usisa« veće količine zemlje. U atomskom stubu ta zemlja se docnije pretvara u radioaktivnu prašinu koja pada i taloži se na velikom prostoru. Koliki će prostor prekriti zavisi od jačine oružja, meteo-uslova, a pre svega od pravca i brzine vetra. Površine koje bi bile kontaminirane ovim padavinama su velike. »A« bomba od 2 KT kontaminira oko 40 km², od 5 KT oko 100 km², od 10 KT oko 200 km², a od 20 KT oko 500 km². Intenziteti zračenja na tom rejonu iznosili bi od nekoliko hiljada rendgena u rejonu nulte tačke (NT) do svega nekoliko rendgena na periferiji. Tek posle nekoliko dana u pojedinim rejonima zračenje će spasti na tolerantnu dozu.

Zaštita od udarnog dejstva najteža je u naseljenim mestima i pošumljenim rejonima, gde dolaze do izražaja rušenje i naknadno dejstvo udarnog talasa. Zato treba nastojati da se takvi rejon ne koriste. Ako se živa sila i sredstva ipak moraju zadržavati u njima, potrebno je da se sklanjaju u odgovarajuća skloništa i preduzimaju razne mere da bi se umanjila dejstva (npr. prethodno raščišćavanje) i organizovano otklonile posledice.

Kod toplotnog dejstva atomskog oružja osnovni problem je zaštita od požara. U naseljenim mestima i pošumljenim rejonima oni mogu naneti velike gubitke i stvoriti ogromne probleme. Najbolje je izbegavati takve rejone, a kada to nije moguće, treba poduzeti mere za lokalizo-

vanje požara i brzo otklanjanje posledica (živu silu i sredstva skloniti u pripremljena skloništa).

Daleko je složenija zaštita od radioaktivnog dejstva. Od primarnog gama i neutronskog zračenja jedini je način zaštite korišćenje neravnina zemljišta i odgovarajućih prirodnih i veštačkih objekata. Zaštita od naknadnog radioaktivnog dejstva i svih vrsta radiološke kontaminacije mogućna je formacijskim i priručnim sredstvima lične zaštite, priosposobljavanjem, hermetizacijom raznih skloništa kao i radiološkom dekontaminacijom. S obzirom na složenost problema, zaštita je dosta ograničena.

Pomenuti efekti dejstva atomskog oružja ukazuju na to da zaštita od njega mora biti kompleksna, sveobuhvatna i stalna. U celini ono obuhvata sve mere i postupke usmerene na to da se izbegne atomski udar, da se ne stvori »unosan« cilj, da se neprijatelj omete i spreči u upotrebi tog oružja. Tu dolazi i zaštita u užem smislu, tj. mere i postupci za ublažavanje efekata dejstva atomskog oružja kod ciljeva koji su bili izloženi atomskom udaru, kao i mere i postupci da se što pre likvidiraju posledice dejstva atomskog oružja.

Zaštita od atomskog oružja u užem smislu (a to je tema koja se razrađuje) obuhvata mere i postupke za sprečavanje neprijatelja da dejstvuje A oružjem, mere neposredne zaštite i mere za otklanjanje posledica napada. Pri svakom grupisanju elemenata zaštite od atomskog oružja treba imati u vidu da je svaka podela više ili manje neprirodna jer su svi postupci i mere koje preduzima armija usmereni, u prvom redu, na zaštitu od atomskog oružja.

MERE I POSTUPCI ZA SPREČAVANJE NEPRIJATELJA DA DEJSTVUJE ATOMSKIM ORUŽJEM

Onemogućavanje i sprečavanje upotrebe atomskog oružja postižu se dejstvom po izvorima sirovina i industrijskim objektima potrebnim za proizvodnju ovog oružja i sredstava za njegovo lansiranje i skladištima gde se čuvaju ta borbena sredstva. Ovo se može postići i dejstvom po komunikacijama i transportima koji dovlače atomska borbena sredstva, kao i udarima po lansirnim uređajima.

Sredstva za izvršenje ovih zadataka bila bi: avijacija i raketna sredstva sa klasičnim i atomskim projektilima; klasična i atomska artiljerija i dejstva mornaričkih i kopnenih snaga (prvenstveno onih u neprijateljevoj pozadini).

Ovo su samo opšti zadaci i mogućnosti preko kojih se postiže ograničavanje i sprečavanje upotrebe atomskih borbenih sredstava. Očigledno je da u opštem ratu svaka armija neće imati mogućnosti da izvrši sve te zadatke. To će moći da učine samo one ratujuće strane koje budu raspolagale najsavremenijim naoružanjem i tehnikom. U vezi s tim postavlja se pitanje kakve su mogućnosti malih armija, na koji način, kojim sredstvima i sa kakvim uspehom one mogu da se zaštite. Armije koje bi uz svestranu podršku stanovništva vodile odbrambeni rat na svojoj teritoriji moći će dejstvovati po neprijateljskim skladištima atomskih borbenih sredstava, linijama i sredstvima snabdevanja, bazama i uređajima za

lansiranje, pogotovo kada su ti ciljevi i objekti na sopstvenoj teritoriji, mada se ne isključuje ni dejstvo po njima i kad su van te teritorije.

U savremenim armijama su sredstva za lansiranje atomskih projektila raznovrsna i mnogobrojna — od atomske artiljerije, raketa malog, srednjeg i velikog dometa do avijacije. Ona se nalaze u sastavu divizije pa naviše i, s obzirom na svoje taktičko-tehničke mogućnosti, raspoređena su na čitavoj dubini fronta. Za manevar tim sredstvima potrebni su dobri putevi, skladišta za snabdevanje i odgovarajuća sredstva prevoza, što pokazuje da će biti relativno dosta mogućnosti za dejstvo po neprijateljskim atomskim borbenim sredstvima, uređajima za njihovo lansiranje itd. Uz svestranu podršku stanovništva i pored pomanjkanja tehničkih sredstava za izviđanje, postoje mogućnosti da se blagovremeno prikupi dovoljno podataka potrebnih za uspešno organizovanje i izvođenje tih dejstava. Za njihovo prikupljanje potrebno je angažovati sve snage — od jedinica do civilnog stanovništva. Bilo bi korisno organizovati specijalnu obuku svih izviđačkih organa, pa čak i formirati specijalne organe, da bi mogli blagovremeno dobijati sigurne podatke o mogućnostima i namerama neprijatelja da upotrebi atomsko oružje.

Da bi se neprijatelj sprečio da upotrebi atomsko oružje, mogu se primeniti iznenadni udari avijacije po skladištima, transportu, položajima lansiranih uređaja i jedinicama. Ako se položaji sredstava za lansiranje atomskih projektila nađu u zahvatu dejstva artiljerije, ona će ih tući da bi ih neutralisala ili uništila. Da bi se sprečio njihov manevar i uništila neprijateljeva atomska borbeno sredstvo i sredstva lansiranja, planiraju se, kad za to postoje uslovi, i dejstva jedinica na frontu.

Vanredno veliki značaj i mogućnosti u tom smislu imale bi razne jedinice i grupe u neprijateljevoj pozadini. Neposredno dejstvo tih jedinica bi se ogledalo u napadima na skladišta, transporte, vatrene položaje i rampe za lansiranje radi njihovog uništenja ili neutralisanja. Za izvršenje ovakvih zadataka potrebna je odgovarajuća oprema i obuka. Njihovo posredno dejstvo bi se ogledalo u rušenju komunikacija, dezorganizovanju i uništenju saobraćaja i sistema veze. Ovo je značajno stoga što glomazni uređaji za lansiranje traže pri promeni svojih položaja dobre puteve. Za snabdevanje atomskim projektilima (ako se ne vrši helikopterima) takođe su potrebne dobre komunikacije. Zbog toga su veoma važna dejstva po komunikacijama u neprijateljevoj pozadini jer će mu znatno otežati upotrebu atomskih borbenih sredstava.

Iz svega iznetog proizlazi da je dejstvo po neprijateljskim atomskim borbenim sredstvima važan elemenat zaštite i da će se u tu svrhu upotrebiti sva raspoloživa sredstva.

Mere neposredne zaštite. Neposredna zaštita od atomskog oružja ima za cilj da ublaži, ako već ne može sasvim da spreči negativne posledice dejstva atomskog oružja. Kao i protiv svih do sada poznatih sredstava uništavanja, i protiv atomskog oružja postoje mogućnosti zaštite. Te mogućnosti su doduše relativne i ograničene, ali ukoliko ih bolje poznajemo, utoliko su veći izgledi za efikasnu zaštitu. Treba odmah naglasiti da ne postoji specifično sredstvo zaštite koje bi bilo kao, na primer, atomska bomba, dostupno samo ograničenom broju razvijenih i

jakih zemalja. Ako isključimo izgradnju raznovrsnih skupih (po mogućnostima zaštite još uvek ograničenih) skloništa, možemo kazati da su sredstva, mere i postupci zaštite od tog oružja veoma raznovrsni i višemanje dostupni svim narodima i armijama.

Za zaštitu od bilo kog oružja od velikog je značaja poznavanje njegovih osobina i mogućnosti, kao i načina zaštite od njega. To se u najvećoj meri odnosi na atomsko oružje pošto ono zahvata čitave prostorije, velike objekte i mnogo žive sile. Po svojim efektima ono je veoma raznovrsno i snažno, pa je i zaštita od njega komplikovanija, te je potrebno njegovo poznavanje i veština da bi se mogla izvesti koliko-toliko efikasna zaštita. Zbog snažnih materijalnih efekata to oružje može izazvati i vanredne psihološke posledice kao što su, na primer, strah, panika i slično. Da bi se te posledice izbegle potrebna je vanredna organizacija i visoka disciplina pojedinaca i mase. To je moguće tek ako svaki pojedinac dobro poznaje osobine atomskog oružja, posledice njegovog dejstva i način zaštite.

U zaštiti od dejstva atomskog oružja računa se na izvesna sredstva koja se u tu svrhu proizvode i grade. No treba imati u vidu da ne postoji specifično, a još manje apsolutno sredstvo zaštite. Svakako je od velikog značaja da se armija, i civilno stanovništvo obezbede dovoljnim količinama, tih sredstava, odnosno da se stvore mogućnosti da ih u slučaju potrebe koriste. S druge strane, zaštitu od dejstva atomskog oružja mogu nam pružiti i prirodni uslovi, čijim korišćenjem na odgovarajući način možemo postići masovnu i relativno dobru zaštitu, na što se takođe moramo orijentisati.

Od prirodnih uslova osnovni i najpouzdaniji elemenat zaštite je zemljište. Sa svojim karakteristikama, sredstvima, objektima i reljefom ono nam pruža velike mogućnosti u tom smislu. Za zaštitu žive sile i sredstava mogu se koristiti svi objekti koji na zemljištu već postoje kao što su: zgrade, pećine, jame, tuneli i sl. Izgradnja skloništa poljskog tipa takođe je značajan elemenat zaštite. Osnovna zaštita je sklanjanje žive sile u veštačke i prirodne objekte na površini i pod zemljom. I masovno uvođenje oklopnih borbenih sredstava može nam pružiti zaštitu. Ali, te mogućnosti imaju samo najrazvijenije zemlje i njihove armije. Manje zemlje moraju računati prvenstveno na zemljište i objekte na njemu. Odatle proizlazi i jedna od protivrečnosti eventualnog budućeg atomskog rata. Ona se sastoji u tome što primena atomskog oružja, motorizacije i oklopa uslovljava i traži vanredno brz i dinamičan način ratovanja, dok zaštita od tog oružja traži vezivanje za zemljište i objekte na njemu, što otežava pokretljivost. Neke armije rešavaju taj problem masovnim uvođenjem oklopnih i motorizovanih jedinica, povećavajući time pokretljivost i stepen zaštite svojih jedinica. Armije koje ne mogu računati na takvu zaštitu moraju se pre svega orijentisati na zemljište. Da bi se sačuvao i odgovarajući stepen pokretljivosti, potrebno je obezbediti pogodne taktičke i organizacione forme i postupke koji neće umanjivati sigurnost zaštite. Pored korišćenja prirodnih uslova na zemljištu, biće potrebno i stalno ukopavanje i osposobljavanje raznih postojećih objekata pogodnih za zaštitu. To će iziskivati veće radne napore, više tehničkih sredstava i masovnije angažovanje naroda.

Polazeći od pretpostavke da će primena atomskog oružja biti masovna i da je njegovo dejstvo komplikovano, nameće se zaključak da i zaštita od njega mora biti kompleksna i obuhvatiti čitavu teritoriju celokupnu živu silu i stanovništvo. Pored toga, ona mora da bude stalna i neprekidna. Pošto je najefikasniji način zaštite sklanjanje u prirodne i veštačke zaklone i skloništa, poželjno je da se masa žive sile i tehničkih sredstava drži u tim zaklonima i skloništima, sem one koja mora ostati nezaklonjena zbog prirode svog zadatka. Ovakvo će se morati postupiti naročito pri dejstvima na prostorijama i pravcima gde će se upotrebljavati više atomskih borbenih sredstava. Dejstva, manevri, postupci i organizacija raznih službi u takvim uslovima — to su sve problemi koji bi bili interesantan predmet posebne studije. Potrebno je istaći da uspešna zaštita od atomskog oružja iziskuje stalno obezbeđenje, a to nameće poseban režim u životu i dejstvima jedinica.

Lična sredstva zaštite. Sredstva zaštite delimo na lična i kolektivna. U užem smislu, sredstva lične zaštite štite neposredno pojedinca. To su razna zaštitna odela, pokrivke i gasmaske, a u širem smislu i razna sredstva koja pokazuju posledice upotrebe tog oružja: razni dozimetri za registrovanje primljene doze radioaktivnog zračenja i sl.

U vezi sa primenom ličnih sredstava zaštite potrebno je istaći da od primarnog udarnog, radioaktivnog pa i toplotnog dejstva ne postoje lična sredstva zaštite, sem što ih zaštitna odeća može nešto umanjiti. Stoga je kod lične zaštite osnovno da što manje žive sile i sredstava bude nezaklonjeno i izloženo tom dejstvu i da ljudi znaju da blagovremeno i potpuno iskoriste i minimalne prirodne uslove za svoju zaštitu.

Gasmaske i razna zaštitna odela možemo koristiti za zaštitu od toplotnog dejstva samo ako imaju odgovarajuće osobine i ako ih blagovremeno upotrebimo, što je, s obzirom na iznenadnost i kratkotrajnost dejstva, veoma teško. Zato bi osnovna namena ličnih sredstava bila, pre svega, da zaštite od radiološke kontaminacije. Ovo nikako ne umanjuje njihov značaj, jer baš radiološka kontaminacija ostavlja najtrajnije posledice i u velikoj meri otežava dejstvo i život jedinica. Cilj primene tih sredstava jeste da se živa sila zaštiti od interne kontaminacije, tj. da kroz organe za disanje, pore i otvore na koži ne unese u organizam radioaktivne agense. Pored toga, njima se štite otkriveni delovi tela, umanjuje se uticaj spoljnog zračenja i olakšava dekontaminacija.

S obzirom na ovakvu ulogu ličnih zaštitnih sredstava i prirodu radiološke kontaminacije, veoma ozbiljno se postavlja pitanje obučenosti i osposobljenosti pojedinaca i jedinica za duže dejstvo pod zaštitnim sredstvima. Prema nekim podacima, taloženje radioaktivnih padavina kod prizemnih eksplozija traje nekoliko časova, na primer, kod bombe od 20 KT oko 6 časova. Ovde se ne misli na taloženje svih padavina, jer ono traje mesecima i godinama, već samo onih koje mogu biti od značaja u operativno-taktičkoj situaciji. Ako ljudstvo u rejonima zahvaćenim radioaktivnim padavinama želi da se zaštiti, mora stalno da bude pod zaštitnim sredstvima. Isto važi i za ljudstvo u neposrednoj blizini kontaminirane prostorije, jer postoji opasnost da vetar i atmosfertske padavine raznesu radioaktivne čestice. Dejstvo jedinice pod zaštitnim sredstvima iziskuje

vanredno velike napore. A to bi bio čest slučaj s obzirom na masovnu upotrebu atomskih i verovatnu upotrebu hemijskih borbenih sredstava.

Sredstvima lične zaštite trebalo bi da bude snabdeveno sve ljudstvo u armiji i stanovništvo. Naravno, to je vezano sa materijalnim mogućnostima zemlje. Zato je potrebno sagledati druge mogućnosti koje u tom smislu postoje. Trebalo bi videti šta se sve može uzeti za zaštitu ako nema gasmaske, kako bi se one mogle improvizovati od gaze, vate i drugog materijala i koja sve priručna sredstva mogu poslužiti za ličnu zaštitu (cerade itd.). Sagledavanje svih tih mogućnosti i obuka ljudstva u njihovom korištenju mogli bi u datoj situaciji ublažiti nedostatak sredstava lične zaštite.

Kolektivna sredstva zaštite. Pored ličnih postoje i kolektivna sredstva zaštite. Zato je izgradnja i osposobljavanje objekata za zaštitu pojedinih grupa, jedinica i civilnog stanovništva od dejstva atomskog oružja veoma važna. Mislimo da ovde, pre svega, dolaze u obzir razna skloništa i zakloni poljskog tipa i postojeći objekti na zemljištu. Mada su skloništa najsigurnija, nemoguće ih je izgraditi toliko i takvih da bi pružila masovnu i apsolutnu zaštitu. To se odnosi prvenstveno na skloništa za potrebe armije jer je, pored ostalog, teško unapred predvideti gde će i kakva potreba biti za njima, naročito kad su u pitanju železobetonska skloništa i utvrđenja koja bi se u te svrhe gradila još u miru. No i pored neospornog značaja koji imaju ta skloništa, njihove mogućnosti su ipak ograničene. Da bismo bolje sagledali kakve su te mogućnosti zaštite, iznosimo neke podatke o efektima atomske bombe od 20 KT. Kod prizemne eksplozije te bombe u zemlji srednje tvrdoće, stvara se krater poluprečnika 51, a dubine 15 metara. Kod podzemne eksplozije, ako je njen centar oko 7 metara ispod površine zemlje, poluprečnik kratera iznosio bi 60, a dubina 23 metra. Napominjemo da se kod eksplozija u vazduhu ne stvara krater. Iz ovih podataka vidi se da je uspešna zaštita od direktnog dejstva prizemne i podzemne eksplozije dotovo nemogućna i sa veoma solidnim i skupim skloništim.

Zaštita od radioaktivnog dejstva u neposrednoj blizini nulte tačke (NT) veoma je teška. Uzmimo, na primer, eksploziju u vazduhu atomske bombe od 20 KT i njeno početno radioaktivno zračenje. Na 500 metara od centra eksplozije ukupna doza neutronskog i gama zračenja je 97 620 rendgena. Na 700 m je 20 760 r, na 900 m 6668 r, na 1100 m 1728 r, na 1300 m 555 r, na 1700 m 72 r, na 2000 m 16 r, na 2600 metara je svega 1 rendgen.

Upoređenjem ove vrednosti sa poludebljinama nekih materijala može se sagledati stepen zaštite koji oni pružaju. (Poludebljina nekog materijala jeste ona debljina koja početno radioaktivno zračenje smanjuje za polovinu. Njena veličina zavisi od gustine materijala.)

Na primer:

Materijal	_____	Gustina u g/cm ³	—	Poludebljina
zemlja	_____	1,60	—	19 cm
beton	_____	2,31	—	13,3 cm
čelik	_____	7,86	—	3,8 cm.

Razna skloništa. Poređenjem ovih sa navedenim podacima o jačini početnog radioaktivnog zračenja, lako se može zaključiti da bi bile potrebne velike količine zemlje, odnosno betona ili čelika da bi se, na primer, na 500 metara od centra eksplozije početno zračenje svelo ispod 450 r, tj. ispod srednje smrtne doze. Podacima o dubini kratera i jačini radioaktivnog zračenja i zaštitnim osobinama raznih materijala htelo se ukazati na nemogućnost apsolutne i masovne zaštite čak ni izradom velikih i skupih skloništa. Gledane sa tog stanovišta, razne akcije u pojedinim zemljama za izgradnju raznih tipova protivatomskih skloništa i pored toga što se njima ne može poricati izvestan značaj u pogledu zaštite, ipak su više svojevrsan »biznis« uslovljen hladnim ratom. Napred nismo izneli toplotne i efekte udarnog talasa pošto se može smatrati da sva skloništa pružaju dosta solidnu zaštitu od njihovih primarnih efekata, ali ne i od naknadnih kao što su veliki požari, rušenja u naseljenim mestima, zatrpavanje ulaza i izlaza iz skloništa i slično.

Skloništa raznih tipova trebalo bi da, pored ostalog, obezbede i zaštitu od radiološke kontaminacije. To se postiže hermetizacijom i ventiliranjem skloništa, odnosno regeneracijom vazduha. Za ovo su mogućnosti dosta raznovrsne. Mogu se koristiti u tu svrhu razni formacijski ili improvizovani filteri, a vazduh se može regenerisati i pomoću odgovarajućih hemijskih materijala.

Skloništa ipak pružaju relativno najveći stepen zaštite, pogotovo od primarnih efekata udarnog i toplotnog dejstva. Odgovarajućim osposobljavanjima ona mogu da zaštite i od radiološke kontaminacije. Iz svega toga, kao i s obzirom da će rat biti pokretan, manevarski, proizlazi da se treba orijentisati na ukopavanje, poljsku fortifikaciju, korišćenje i priosposobljavanje svih objekata koje pruža zemljište.

Prirodni uslovi zaštite. Da bi se u svim situacijama obezbedila zaštita i iskoristile sve mogućnosti neophodno je stalno proučavanje i upoznavanje, a onda i pravilno korišćenje zemljišta na kome jedinica dejstvuje. Moglo bi se primetiti da smo do sada u mnogim razmatranjima bili jednostrani. Problem zaštite smo rešavali, pre svega, kroz rastresiti raspored, u nameri da se što manji deo jedinice, ili što manje jedinica, zahvati atomskim udarom. Postavlja se pitanje — kako rasporediti jedinicu u određenom rejonu da bi pretrpela što manje gubitaka ako bude obuhvaćena atomskim udarom? S obzirom na njihovu prirodu, različite su mogućnosti i problemi zaštite od dejstva atomskog oružja u raznim zemljišnim uslovima kao: u gustim šumama, na otvorenom ravničastom zemljištu, u otvorenim i zatvorenim dolinama, tesnacima itd. Zato te uslove treba uvek imati u vidu i dobro poznavati sve efekte atomskog oružja u raznim uslovima i operativno-taktičkim situacijama kako bi se u datoj situaciji većim rasporedom obezbedio maksimalni stepen zaštite ljudstva. U tome se ogledaju veština i sposobnost savremenog starešine. Vredno je istaći da je reljef naše zemlje veoma raznovrstan, interesantan i da većtom komandantu pruža u tom smislu široke mogućnosti.

Pod prirodnim uslovima zaštite podrazumevamo i objekte na zemljištu i njihovo osposobljavanje za protivatomsku zaštitu. Ovde bismo samo ukratko istakli nekoliko primera i ukazali u kom pravcu bi trebalo

tražiti rešenje. Osposobljavanjem podruma i prizemnih prostorija kod zgrada od tvrdog materijala, u malim naseljima, na periferiji malih gradova, svuda gde ne postoji opasnost od velikih požara, rušenja i zatrpavanja — stvorili bismo mogućnost za zaštitu velikog broja ljudi. Ovo bi se postiglo ojačavanjem tih objekata priručnim materijalom, njihovom hermetizacijom i obezbeđenjem ulaza i izlaza. Na sličan način mogu se urediti prirodne jame i pećine, železnički i drumski tuneli, propusti, vrtače, doline, tesnaci i drugi slični objekti. Zavisno od operativno-taktičke situacije, potrebno je što više ljudstva i sredstava smestiti u takve objekte, a van njih držati samo onoliko koliko je u datoj situaciji neophodno.

U istom smislu zemljište bi trebalo koristiti za smeštaj sredstava za život i borbu. Posebno je delikatan problem zaštite hrane i vode. Hrana se mora sklanjati u objekte koji pružaju zaštitu od primarnih efekata i radiološke kontaminacije. Pokrivanjem bunara i izvora, a kasnije i eventualnom dekontaminacijom okolnog zemljišta, obezbeđivaće se voda za piće.

Zemljište može slabiti i pojačavati efekte atomskog oružja. U naseljenim mestima i šumskim kompleksima požar je daleko opasniji nego na otvorenom i ravnom zemljištu. Pravilnim uočavanjem svih bitnih karakteristika šume i naseljenog mesta, korišćenjem svih snaga i sredstava i blagovremenim preduzimanjem odgovarajućih mera, mogu se znatno smanjiti i ublažiti razmere i posledice eventualnih požara. Blagovremena procena šume, odnosno naseljenog mesta, i sagledavanje svih opasnosti, pravljenje preseka kroz šume i raščišćavanje naseljenih mesta radi lokalizovanja požara, prikupljanje svih sredstava na terenu koja mogu poslužiti za lokalizovanje i gašenje požara u šumi i naseljenom mestu, formiranje grupa i ekipa od civilnog stanovništva za gašenje požara i njihovo raspoređivanje na ugrožena mesta, određivanje i raspoređivanje jedinica sa zadatkom da intervenišu na određenim mestima u slučaju požara — bile bi samo neke od tih mera.

Pored iznetog, u okviru pripreme teritorije za zaštitu došlo bi i preduzimanje mera za prikupljanje svih sredstava koja mogu poslužiti za službu dozimetrije i detekcije, za radiološku dekontaminaciju, gašenje požara i otklanjanje drugih posledica dejstva atomskog oružja. U širem smislu tu bi došlo i korišćenje raznih službi kao što je: meteorološka, hidrometeorološka, seizmološka i druge za potrebe praćenja i kontrolu atmosfere i vode, otkrivanje atomskih eksplozija i radiološke kontaminacije.

MERE ZA OTKLANJANJE POSLEDICA NAPADA

U mere za otklanjanje posledica dejstva atomskog oružja spadaju: radiološka dekontaminacija žive sile, naoružanja, tehničkih sredstava, zemljišta, hrane i vode, kao i svih kontaminiranih predmeta potrebnih za život i borbu (što će se detaljnije obraditi); raščišćavanje ruševina; gašenje i lokazilovanje požara; trijaž povređenih i ranjenih, ukazivanje prve pomoći i evakuacija; kontrola kontaminiranosti zemljišta, atmosfere, hrane i vode.

Do radiološke kontaminacije u velikim razmerama dolazi posle prizemnih i podzemnih (podvodnih) atomskih eksplozija i primene borbenih radioaktivnih materija. Njome mogu biti zahvaćene velike jedinice. Masovna je. Utoliko pre je važna radiološka dekontaminacija. Ona se sastoji u odstranjivanju radioloških agenasa sa žive sile, naoružanja, tehnike i drugih sredstava potrebnih za život i borbu, sa zemljišta, hrane i vode. Na taj način se živa sila obezbeđuje od spoljnog zračenja i unutrašnje kontaminacije. U slučaju masovne radiološke kontaminacije nećemo uvek imati dovoljno formacijskih sredstava za dekontaminaciju. Ali i za to postoje mnogobrojne mogućnosti na terenu, pod pretpostavkom da dobro poznajemo metode i sredstva radiološke dekontaminacije. Pored vode, kao osnovne materije, za radiološku dekontaminaciju možemo koristiti deterdžente, razne organske rastvarače, alkalije, kiseline i slično. Za dekontaminaciju žive sile, tehničkih sredstava i zemljišta mogu se koristiti: javna kupatila, vatrogasne mašine, uređaji za gašenje požara, pranje vozila i čišćenje ulica, motorne i ručne vinogradarske, voćarske i druge prskalice, pokretne i stalne perionice, dezinfekcione stanice, razne laboratorije, servisi za čišćenje odela, usisivači prašine, razna sredstva i materije za izolaciju kontaminiranog zemljišta, četke i noževi za skidanje boja i lakova itd. Ima vanredno mnogo mogućnosti za organizovanje masovne radiološke dekontaminacije. Uz dobro poznavanje problema, sa malo snalažljivosti, svaki komandant u svakom naseljenom mestu i van njega može od sredstava na terenu organizovati stanicu za dekontaminaciju žive sile i tehnike.

Pored već istaknutih mera i korišćenja raznih sredstava i službi za raščišćavanje ruševina, gašenje i lokalizovanje požara, treba podvući da je za otklanjanje posledica atomskog udara potrebno sagledati i iskoristiti sve mogućnosti koje u tom pogledu već postoje.

Poznavanje efekata atomskog oružja, mogućnosti zaštite i mera za otklanjanje posledica od strane svakog pripadnika oružanih snaga i stanovnika, zajedno sa dobrom organizacijom i disciplinom, važan je uslov za uspešno organizovanje dobre zaštite od atomskih borbenih sredstava.

Pukovnik

Ivan FRANKO