

MOGUĆNOSTI BOJNIH OTROVA

U poznatom francuskom časopisu kopnene vojske objavljen je zanimljiv članak¹ o mogućnostima primene bojnih otrova u savremenom ratu. S obzirom na aktuelnost te problematike, interesantno je malo поближе razmotriti stavove iznete u tom članku, tim više što autor zastupa neka gledišta koja nisu potpuno prihvaćena ni u vojnoj literaturi Zapada ni Istoka.

Odmah na početku autor se ograđuje od eventualnih grešaka (taktičkih i tehničkih) u proračunima, ističući da mu je cilj bio da pokaže samo red veličina. Njegova uvodna postavka jeste da jedino SAD i SSSR imaju mogućnosti da vrše obimne eksperimente sa BOT jer poseduju kako laboratorije tako i tvornice za njihovu proizvodnju. Osim toga, obe ove zemlje raspolažu dovoljno velikim opitnim poligonima u raznim geografskim uslovima, tako da se BOT mogu ispitivati u okolnostima koje su najpribližnije različitim borbenim situacijama.

Polazeći od ranijih proračuna da je za površinu od 1 km² (pod pretpostavkom da je oblak BOT visok 5 m i da se radi o srednje smrtnoj koncentraciji, tj. o jednom minutnom udisanju kontaminiranog vazduha u kome se nalazi 100 mg sarina na 1 m³) potreban utrošak od 500 kg sarina, autor zaključuje da za postizanje ove koncentracije treba upotrebiti 170 zrna kal. 155 mm (svako sadrži 3 kg sarina). To znači da baterija od 6 oruđa (pri brzini gađanja 25 zrna po oruđu u roku od 10 min.) može da postigne potrebnu koncentraciju za 15 min. Na temelju toga autor, primera radi, računa da bi se za grad Strazbur, površine 10 km², moralo upotrebiti 10 baterija, dok bi municija za ovo bila natovarena na oko 50 kamiona. Za šire područje istog grada (40 km²) moralo bi se uzeti nekih 40 baterija, odnosno oko 10 artiljerijskih pukova određenog tipa (»type R.A.B«).

Ako se ovo uporedi sa konvencionalnom artiljerijom, proizilazi da su potrebe male, jer artiljerijski puk sa 16 oruđa kal. 155 mm može da neutrališe 4 ha za 2 min., a oko 15 ha za 10 min. To znači da bi za neutralisanje pomenutih 40 km² bilo potrebno oko 250 artiljerijskih pukova umesto 10 koliko je potrebno pri primeni BOT. Za prenošenje municije bilo bi potrebno oko 2.800 kamiona umesto 200.

Ako bi se, pak, 20 tona otrova dispergiralo savremenom artiljerijom, projektilima *Honest John*, čija bojeva glava od 600 kg može da sadrži 200 kg sarina, bilo bi potrebno svega 100 projektila.

U daljem tekstu autor upoređuje svoja razmatranja sa zvaničnim američkim pravilima. Po njima, za površinu od 40 km² — uzimajući u obzir vetar, temperaturu, padavine i zaštitu neprijatelja — potreban je utrošak otrova u ukupnoj tonaži od 750 do 150.000 kamiona, kao i odgovarajući broj

¹ *Possibilités des toxiques de guerre*, par le commandant Guye-Jacquot, *L'Armée*, Francuska, jun—jul 1965. god.

artiljerijskih pukova. Uzimajući u obzir odnos 1 : 200 (najpovoljniju prema najnepovoljnijoj situaciji za primenu BOT), izgleda da je ponekad hemijsko oružje ekonomičnije, a ponekad mnogo skuplje od klasičnog. Ova činjenica, po mišljenju autora, zahteva detaljniju analizu. On smatra da su od svih BOT praktično interesantni (u vojnom pogledu) samo iperit, sarin i VX-otrovi.

Razmatrajući prirodne uslove koji utiču na primenu BOT, autor smatra da vetar (u pogledu njegove brzine i smera) ima veliki uticaj. Tako je, na primer, za jednu određenu koncentraciju otrova pri brzini vetra od 20 km/čas, potrebno 10 puta više otrova nego pri njegovoj brzini od 5 km/čas. O smeru vetra kod bliskog odstojanja takođe treba voditi računa. Prema njegovom mišljenju, već osrednji vetar predstavlja težak hendikep za primenu BOT, dok je jak praktično onemogućuje.

Pojedini faktori, kao temperaturni gradijent (vertikalno strujanje vazduha), sama temperatura, kiša i konfiguracija terena, svaki za sebe mogu po nekoliko puta da uvećaju količinu otrova potrebnu za postizanje određene koncentracije. Svi ti faktori se sabiraju ili čak množe i u mnogo slučajeva unapred čine neprihvatljivom upotrebu BOT. Tu svoju tvrdnju autor želi da dokaže taktičkim i logističkim faktorima.

Po njegovom mišljenju, efikasnost hemijskog oružja u većoj meri zavisi od niza ranije nabrojanih faktora nego efikasnost konvencionalnog oružja. Primena BOT takođe zavisi od taktičkih faktora (položaja, zaštite neprijatelja, željenog efekta) i logističkih mogućnosti (sredstava za lansiranje i onih za dotur municije).

Iz tih razloga autor podvrgava analizi sledeće faktore: zaštitu, procenat gubitaka koji se želi postići, oruđe i municiju, opremu i obučenosť neprijatelja.

Srednje smrtno koncentracije ili srednje koncentracije koje onesposobljavaju statistički su izračunate za »nezaštićeno« ljuđstvo, tj. bez zaštitne maske. Ti podaci dobijaju još više na važnosti ako je ljuđstvo:

zaštićeno — nosi zaštitnu masku u torbici,

obučeno — da masku održava, da je namesti i nosi u zaštitnom položaju,

upozoreno — nosi zaštitnu masku nameštenu na lice u momentu napada.

Teoretski, zaštitna maska potpuno štiti. Međutim, gotovo uvek postoji neznatno propuštanje (zazor) između obrazine zaštitne maske i lica. To je važno jer se zaštitna maska ne izrađuje individualno za svako lice, a propuštanja su tim veća što je održavanje lošije, što je slabija obučenosť, ili ako se vojnik miče u nekom vozilu, ili kreće po teškom terenu.

Propuštanje kontaminiranog vazduha, koje ne bi bilo opasno pri nekoj određenoj koncentraciji, može to postati ako se ona uveća; štaviše, to bi indirektno moglo postati i uzrok smrti ukoliko takva koncentracija izazove jaka peckanja u očima i nosu, što dovodi do instinktivnog skidanja zaštitne maske (na primer, upotrebom »hemijskog koktela« kijavac + sarin).

Tako su se statistički ustanovili sledeći faktori zaštite ljuđstva — tj. potrebne koncentracije za postizanje određenog efekta — u zavisnosti od njihove zaštićenosti:

kod nezaštićenog ljudstva	1
kod zaštićenog, slabo obučenog, neupozorenog	4
kod zaštićenog, obučenog, neupozorenog,	10
kod zaštićenog, obučenog, upozorenog	20

Iako shematizirani, ovi podaci ukazuju na važnost obuke i stalnog uvežbavanja trupe, ulogu komande u pripremi vojnika, na davanje pravovremene uzbune, kao i discipline u pogledu korišćenja zaštitne maske.

Procenat gubitaka koji se želi da izazove. Ovo spada po svojoj prilici isključivo u domen taktičkih zahteva komande koja — pošto je specijalista ABHO informisao istu o mogućnostima primene s obzirom na prirodne uslove, a obavestajni oficir o spremnosti protivnika — mora sama da odluči koji procenat gubitaka želi da izazove, a ovo je usko povezano sa brojem artiljerijskih oruđa i municije kojima raspolaže.

Važno je da komanda zna da potrebne količine BOt rastu srazmerno sa procentom gubitaka koji se želi postići:

procenat gubitaka:	10%	20%	30%	50%	90%
količina BOt:	1	2	4	7	10

Prema tome, bilo bi nerazumno težiti gubicima od 50% ako bi i 10 ili 20% bilo dovoljno za jednu akciju.

Municija — potrebe i realizacija. Autor u jednoj preglednoj tabeli želi da prikaže kako bi potrošnja municije izgledala na evropskom ratištu. Pretpostavka je: na terenu površine 1 km² sa BOt sarinom u roku od 15 min. izazvati 25% gubitaka. Procena utroška municije vršena je na bazi zrna kal. 155 mm koje sadrži oko 3 kg sarina dok je celo zrno teško 70 kg; kamion nosivosti 2,5 tone.

Potrebe u hemijskoj municiji računata su na temelju realizovanja gađanja za 4 min., tj. 192 zrna po artiljerijskom puku od 16 oruđa.

Vremenski uslovi prema pretpostavci bili bi sledeći:

Langedok:

temperaturni gradijent — osrednji, vetar — 25 km/čas, teren — otvoren i malo neravan, bez padavina, temperatura — 25°C;

Alzas (leto):

temperaturni gradijent — osrednji, vetar — 10 km/čas, temperatura — između 10 i 20°C, teren — pokriven i neravan, padavine — umerena kiša;

Alzas (zima):

temperaturni gradijent — nepovoljan, temperatura — 0°C, vetar — 30 km/čas, bez padavina.

	Ljudstvo bez zaštitne maske	Ljudstvo sa zaštitnom maskom		
		neupozoreno neuvežbano	neupozoreno uvežbano	upozoreno uvežbano
<i>Langedok</i>				
zrna kal. 155 mm	250	1000	2500	5000
kamiona od 2,5 t	7	30	70	150
art. pukova	1,3	5	13	25
<i>Alzas (leto)</i>				
zrna kal. 155 mm	500	2000	5000	10000
kamiona od 2,5 t	15	60	150	300
art. pukova	2,5	10	25	50
<i>Alzas (zima)</i>				
zrna kal. 155 mm	5000	20000	50000	100000
kamiona od 2,5 t	150	600	1500	3000
art. pukova	25	100	250	500
<i>Klasična artiljerija</i>				
zrna kal. 155 mm	3500			
kamiona od 2,5 t	100			
art. pukova	6			

Pri proračunu za klasičnu artiljeriju imalo se u vidu neutralisanje ljudstva na otkrivenom zemljištu, za što je potrebno 15 probnih hitaca i 20 zrna po hektaru — ukupno 3.500 zrna; 1 haubica ispaljuje 40 zrna za 5 min. — znači potrebno je 90 haubica ili približno 6 artiljerijskih pukova od po 4 baterije sa 4 oruđa (puk tipa R.A.B. od 1959. god.).

Iz tih proračuna autor izvlači ovakav zaključak:

- na zaštićeno, uvežbano i upozoreno ljudstvo, hemijski napad nema velikog dejstva;
- u kontinentalnim predelima — zimi, hemijski napad zahteva nedozvoljeno veliku količinu municije;
- kad je, naprotiv, toplo vreme, utrošak hemijske municije je prihvatljiv, ukoliko se ne radi o specijalno uvežbanom ljudstvu kod protivnika.

Lansirna sredstva. Prema autorovom mišljenju, značajna razlika u pogledu broja oruđa konvencionalne artiljerije i onog pri upotrebi BOT leži u tome što je pri upotrebi hemijskog oružja važno postići potrebnu koncentraciju BOT za što kraće vreme; naime, čim nije postignuto iznenađenje, potrebna je mnogo veća količina municije za postizanje istog % gubitaka. S druge strane, ovako značajne koncentracije artiljerije na izvesnom frontu postavljaju, osim problema logistike, i problem njene zaštite i kontrabatiranja.

Primena BOT pomoću aviona, ako se ima premoć u vazduhu, izostavlja momenat iznenađenja s obzirom na to da će prvi refleks borca pri pojavi bombardera biti stavljanje zaštitne maske.

Upotreba hemijskih glava kod raketa *Honest John* (200 kg BOT) je primamljiva jer je moguće gađati na daljinu od nekoliko desetina kilometara; međutim, autor je ne smatra realističnom, jer bi bile potrebne 33 rakete da bi se zamenilo 2000 zrna kal. 155 mm, kao i 33 rampe za izbacivanje, jer je brzina izbacivanja 2 rakete na čas.

Konačno, za brzo dejstvo — ali manjeg dometa — najpogodniji je raketni bacač *M. 55 Bolt* koji za 15 sek. ispaljuje plotun od 45 projektila napunjenih sa po 4,5 kg BOT. To znači da bi oko šezdeset raketnih bacača za 15 sek. izazvalo isti učinak kao 25 artiljerijskih pukova (5000 zrna kal. 155 mm).

Sredstva za lansiranje i municija

	<i>Haubica 155 mm</i>	<i>Raketni bacač</i>	<i>Honest John</i>	<i>Bomba od 250 kg</i>	
<i>Dometa (u km)</i>	15	10	35		avion
<i>Brzina gađanja</i>	6/2 min.	45/15 sek.	2 rakete	na čas	
<i>Težina zrna</i>	45	26	570		222
<i>Količina BOT (u kg)</i>	3	4,6	210		50
<i>Ekvivalent prema kal. 155 mm</i>	1	1,6	70		17

U nastavku autor razmatra tzv. hemijski baraž. Po njegovom mišljenju to je iluzija, jer da bi se BOT-ovima zaštitio front dužine 50 km i dubine 1 km, bilo bi potrebno u centralnoj Evropi 25.000 do 2,5 miliona zrna kal. 155 mm, tj. 125 do 12,5 hiljada pukova (već prema tome da li se primenjuju protiv neuvežbanog ljudstva leti ili uvežbanog zimi). Raketnih bacača trebalo bi 300 do 30.000, što bi zahtevalo 150 do 15.000 kamiona.

Međutim, ne smije se izgubiti iz vida činjenica da hemijska municija, uprkos eksplozivnoj moći koju stručnjaci procenjuju na 10 do 50% u odnosu na konvencionalnu, relativno malo uništava materijal.

Osim toga, dejstvo BOT traje 10 do 30 min. i, prema tome, ako se baraž želi održati, trebalo bi stalno trošiti novu količinu municije. Pored toga, jedan motorizovani konvoj koji se kreće brzinom od 20 km/čas ostao bi manje od 2 min. u gasnom oblaku; s obzirom na signaliziranu opasnost, ljudstvo na vozilima bi bez teškoća podnosilo nošenje zaštitne maske i pretrpelo bi samo lake gubitke.

Autor priznaje svrsishodnost primene BOT kod:

- ograničenih operacija (dejtava), na primer, uništavanja nekog mostobrana, jer su broj oruđa i količina municije za ovakve akcije prihvatljivi;
- u pozicijskom ratu, kao što je to bio slučaj 1916. godine;
- u svim slučajevima gde je primena BOT *dopuna* vatri konvencionalnih oruđa, jer već sama činjenica da je protivnik primoran da nosi gas-masku predstavlja veliko opterećenje za njegovo ljudstvo i znatno smanjuje njegovu borbenu sposobnost.

Na kraju svojih razmatranja autor zaključuje da globalni hemijski rat ne dolazi u obzir. Međutim, ne treba izgubiti iz vida jedan psihološki faktor — strah. Moderni BOT-ovi podmuklog ali brutalnog dejstva mogli bi dovesti do panike i stanja stalnog straha.

U slučaju kombinovane primene konvencionalnog naoružanja i BOT, čak da ovi i ne izazovu neke velike gubitke, moglo bi doći do kolektivnog otkazivanja poslušnosti i pobune. Pri njihovoj upotrebi u napadu na gradove, iz straha od opšteg uništenja, verovatno bi došlo do zahteva stanov-

ništva da se obustave neprijateljstva. Uz manje troškove, hemijski napadi na frontu i u pozadini mogli bi eventualno izazvati ista reagovanja kao udari strategijskih ili taktičkih nuklearnih oružja.

Posle svih ovih razmatranja, interesantan je krajnji autorov zaključak. Ističući činjenicu da u armijama i SSSR-a i SAD 10% od celokupne municije predstavlja hemijska, on smatra da u bliskoj budućnosti verovatno treba računati i sa 100 puta toksičnijim BOt nego što su nervni. U tom slučaju logističke potrebe i broj artiljerijskih oruđa bili bi mnogo manji nego u slučaju upotrebe konvencionalnih oružja, a BOt-ovi bi na taj način postali ne samo psihološko oružje, već i efikasno sredstvo primene u svim vidovima borbenih dejstava.

Smatramo da u ovom članku treba ukazati na neke činjenice koje nam, u svetlu postojećih saznanja o savremenim BOt, ne izgledaju prihvatljive. Ako bismo se čak i saglasili sa pretpostavkom autora o upotrebi artiljerije kao glavnog sredstva pri primeni BOt u savremenom ratu, izgleda preuranjen njegov zaključak da su BOt veoma ograničeni u svom dejstvu. Poznata je činjenica da je efikasnost hemijskih zrna punjenih klasičnim nervnim BOt nekoliko puta veća od artiljerijskih zrna istog kalibra. Osim toga, u svojoj pretpostavci autor ne uzima u obzir faktor vreme. Da bi primena BOt bila uspešna (ovde se misli na kratkotrajne BOt), mora biti iznenadna i kratkotrajna. To uostalom ističe i sam autor. Međutim, njegovi proračuni za dejstvo artiljerije od 15 i 4 minuta su nerealni. Ako se želi uništenje ili neutralisanje žive sile protivnika, onda vatreni nalet smije da iznosi oko 1/2 minuta, a najefikasniji je ako traje 10 sekundi.

Zbog tih i takvih stavova interesantno je konfrontirati stavove autora sa dostupnim saznanjima iz tog područja.

Mogli bismo se složiti sa njegovom postavkom da vetar predstavlja važan faktor kako u pogledu brzine, tako i smera. Međutim, treba istaći da je brzina vetra od 16 km/čas još veoma povoljna (a to već spada u osrednji vetar) i da su određena strujanja vazduha i korisna jer pojedinačne hemijske eksplozije sjedinjuju u jedinstven oblak.

Potpuno bismo se mogli složiti sa postavkama autora o uticaju prirodnih uslova na primenu BOt; međutim, ako je već pristupio analizi negativnih efekata, trebalo je istaći i činjenicu da postoje suprotni, tj. pozitivni. Poznato je, na primer, da tvrde površine tla uvećavaju efikasnost dejstva BOt, a isto tako i naseljena mesta.

Autorovi stavovi o uticaju obučenosti vojnika suviše su uprošćeni i ne mogu se prihvatiti.² On ne vodi dovoljno računa o činjenici da je pojam »obučeni vojnik« veoma širok i da ga treba raščlaniti. Osim toga, uticaj faktora zaštite u odbrani razlikuje se od onog u napadu itd. Zbog toga nam faktor od 2,5 između slabo obučenog i dobro obučenog vojnika izgleda premalen, iako je i on omogućio autoru da uoči važnost obuke i stalnog uvežbanja trupe u stavljanju i nošenju gas-maske.

Nije jasno na šta se odnosi autorova tvrdnja da utrošak BOt raste srazmerno sa procentom gubitaka koji se želi postići. Ako se radi o izazivanju nepovratnih gubitaka, onda stvar tako ne stoji, jer bi tabela u tom slučaju izgledala otprilike ovako:

² Vidi članak »Savremeni bojni otrovi i procena gubitaka«, *Vojno delo* br. 2/1966. god., str. 47.

procenat gubitaka	50%	25%	50%	90%
količina BOf	1	2	3	

Ako se, pak, radi o srednjim i teškim oblicima trovanja, uključujući i smrtnu slučajeva, situacija je otprilike sledeća:

procenat gubitaka	5%	55%	90%	
količina BOf	1	1,3	1,7	2,3

Autorova tabela važi samo u intervalu od 50% gubitaka pa nagore, ali nikako za niži procenat gubitaka, ukoliko on ne razmatra i sasvim lake oblike trovanja. Treba imati u vidu da se utrošak BOf za izazivanje 50% izbačenih iz stroja i za 50% ubijenih kreće u odnosu 1 : 2 — 3.

U delu članka gde razmatra problem municije, odnosno kada uzima artiljeriju kao lansirno sredstvo, autorov zaključak je vrlo nepovoljan u pogledu primene hemijskih oružja, jer bi — po njegovom mišljenju — samo letnje, odnosno toplo vreme odgovaralo takvoj primeni. Govoreći i o drugim lansirnim sredstvima, on iznosi neke svoje stavove koji nam ne izgledaju prihvatljivim. Tako, na primer, upotrebu aviona praktično isključuje, iako se zna da danas postoje avioni nadzvučne brzine koji mogu da bombarduju ljudstvo pre no što dođe do znaka uzbune. Lako se izračunava da nadzvučni bombarder sa 8 bombi od po 500 kg može da za 30 sek. efikasno kontaminira sarinom površinu od 1/4—3/4 km², imajući u vidu da se radi o većoj količini manjih bombi koje se razaspu nad terenom i eksplodiraju pri kontaktu sa površinom zemlje. Što se tiče rakete *Honest John*, trebalo je napomenuti da kada se radi o hemijskim bojevim glavama, tu se misli na veći broj manjih hemijskih bombi u bojevoj glavi koje odjednom treba da pokriju veliku površinu. Jednostavni proračun ukazuje na to da se sa samo jednim projektilom na površini od 1 km², pri standardnim uslovima, postiže koncentracija od 40 mg na 1 m³ za 1 min., a to je dovoljno da se neutrališe bar 25% nezaštićene žive sile. Pri tome nije uzeta u obzir činjenica da širenjem pare kontaminirani prostor jako raste (gotovo 3 puta). Što se tiče bacača raketa, imajući u vidu njegove performanse, naše je mišljenje da bi se samo sa 2 bacača raketa mogla, i to jednim plotunom, kontaminirati površina od 1 km².

Imajući sve to u vidu postavlja se pitanje: da li je hemijski baraž — ukoliko se izuzme artiljerija kao jedini vid lansirnog sredstva — iluzija? Po našem mišljenju, zabluda autora leži u tome što u obzir uzima sve negativne faktore, a ne vodi računa o tome da svi faktori pri postizanju određene koncentracije BOf za 10 sek. ne mogu imati toliku važnost kao kad se radi o postizanju te iste koncentracije za 10 min.

Postoje još neki momenti koje autor nije imao u vidu kad je razrađivao problematiku primene sarina: ako samo jedna kap ovog BOf padne na otkrivenu kožu (a takvih će slučajeva sigurno biti), ukoliko se ne izvrši dekontaminacija, smrt je neminovna. Da li je realno očekivati da će svi opaziti gde je mesto kontaminacije? Dalje, osim projektila *Honest John* postoje i projektili *Little John*, *Sergeant*, pa rakete *Matador* i *Snark*, čime se vrste lansirnih sredstava znatno uvećavaju.

Zbog svega toga ne bismo se nikako složili sa tvrdnjama autora da je primena BOf svrsishodna samo kod ograničenih operacija (dejtava), ili u slučajevima gde su oni samo *dopuna* vatri konvencionalnih oruđa.

Smatramo da se danas više ne može negirati da upotreba BOt, kako u napadu tako i u odbrani, treba da obuhvati svu taktičku i operativnu dubinu protivnika, sa težnjom da se istovremeno uništava živa sila i kontaminira zemljište. Pri tome treba imati u vidu da jedan avion, opremljen bombama punjenim sarinom, može izazvati veće gubitke živoj sili nego nuklearni projektil srednje jačine. Osim toga, nervni BOt-ovi su naročito efikasni u borbenim dejstvima protiv utvrđenih položaja koji su otporni na dejstvo eksplozivnih pa i nuklearnih sredstava. Zbog svoje vanredne efikasnosti, naročito su pogodni za sve situacije gde dolazi do nagomilavanja ljudstva, kao što su, na primer, raskršća, pristaništa, mesta ukrcavanja na prevozna sredstva itd. Naročitu pažnju zaslužuje kombinovana primena nuklearnih oružja i nervnih BOt.

Unekoliko je čudan zaključak autora, i bez bližih podataka, da u bliskoj budućnosti *verovatno* (prim. prikaz.) treba očekivati otrove i do 100 puta toksičnije od sarina, i da će to bitno izmeniti situaciju, odnosno omogućiti i njihovu samostalnu primenu. Tzv. VX i F-otrovi su danas stvarnost o kojoj se otvoreno govori i u američkoj i u sovjetskoj vojnoj literaturi i ističe njihova toksičnost i mogućnost prodiranja u organizam kroz kožu, kao i velika postojanost na terenu. Za ilustraciju treba navesti da ukoliko na kožu padne samo 2 mg VX-otrova (1 obična kap vode teži 50 mg), a dekontaminacija se ne izvrši u roku od 1 min., verovatnoća je svega 10% da čovek preživi.

Vrlo je verovatno da bi njihova primena velikim delom bila pomoću aviona.

Nije teško izračunati da jedan avion, sa uređajima za polivanje BOt, može da sa samo 500 kg VX-otrova veoma lako kontaminira površinu od 500×4000 m (250 mg/m^2), odnosno 10 aviona mogu, čak i pod nepovoljnim vremenskim i terenskim uslovima, da smrtonosnim koncentracijama VX kontaminiraju teren površine 1×5 km.

Ako se vratimo na autorove proračune (sa haubicom kal. 155 mm) i uzmemo u obzir VX-otrove, onda bi 100 granata kal. 155 mm bilo dovoljno za kontaminaciju 1 km^2 , što znači svega nekoliko baterija.

Iako se pri primeni VX obično misli na kontaminaciju materijala, zemljišta itd. i posredno ljudi, ne smije se izgubiti iz vida da je poslednjih godina veoma mnogo urađeno na području aerosolizacije, naročito tzv. avionskih rasprašivača, što automatski dovodi i do povećane mogućnosti prodiranja otrova putem disajnih organa.

Imajući sve ovo u vidu složili bismo se sa završnom konstatacijom autora u pogledu opasnosti od primene BOt, ali ne zbog toga što oni predstavljaju sredstvo koje prvenstveno izaziva strah i paniku, već što ih današnje stanje na tom području stavlja u red najopasnijih oružja, koje samo, doduše, ne može rešiti oružani sukob (kao što to, uostalom, ne može ni bilo koje drugo oružje, uključujući tu i nuklearno), ali čije bi potcenjivanje dovelo do nepotrebnog gubitka velikog broja ljudi, a čovek je ipak u krajnjoj liniji onaj koji ratuje i zbog koga se ratuje.

Pukovnik

mr ph. dr Zlatko BINENFELD