



# PRAVILO

• GADANJA TENKOVSKIM NAORUŽANJEM

CENA 10 DINARA

1969.

DRŽAVNI SEKRETARIJAT ZA NARODNU ODBRANU

---

OJ—42

Službeno



# PRAVILO

GAĐANJA TENKOVSKIM NAORUŽANJEM

1969.

**DRŽAVNI SEKRETARIJAT  
ZA NARODNU ODBRANU  
GENERALŠTAB JNA  
UPRAVA OKLOPNIH JEDINICA**

Broj 391  
18. juna 1969. god.

Na osnovu Uputstva za izradu i korišćenje vojnih pravila i izmene tač. 102 ovog Uputstva, Službeni vojni list br. 10 od 25. maja 1968. godine, propisujem

**PRAVILO GAĐANJA TENKOVSKIM  
NAORUŽANJEM**

koje stupa na snagu odmah.

Dosadašnja Nastava gađanja tenkovskim naoružanjem OJ — 14, izdanje 1955. godine i Uputstvo za posredno gađanje oklopnom (tenkovskom) četom i tenkovskim vodom OJ — 24, izdanje 1960. godine, ovim se stavlja van snage.

**NAČELNIK UPRAVE  
OKLOPNIH JEDINICA  
general-major  
Dušan Ćorković, s. r.**

## SADRŽAJ

	Strana
U V O D — — — — —	9

### Glava I

#### NEPOSREDNO GAĐANJE TENKOVSKIM NAORUŽANJEM

1. — Opšte odredbe — — — — —	11
2. — Priprema gađanja — — — — —	20
1) Osmatranje bojišta i otkrivanje ciljeva — —	20
2) Određivanje daljine do cilja, pravca i brzine kretanja cilja — — — — —	24
3) Pokazivanje ciljeva — — — — —	32
(1) Pokazivanje ciljeva između članova posade u tenku — — — — —	33
(2) Pokazivanje ciljeva između jedinica-stare- šina — — — — —	42
4) Izbor cilja za gađanje — — — — —	44
5) Izbor oruđa, zrna i upaljača — — — — —	44
6) Izbor načina gađanja — — — — —	46
7) Određivanje pravca i brzine kretanja tenka —	46
8) Određivanje i zauzimanje popravki zbog odstu- panja uslova gađanja od tabličnih uslova —	48
9) Određivanje početnih elemenata — — — —	51
10) Izdavanje komandi za gađanje — — — —	58

	Strana
3. — Izvršenje gađanja iz topa i spregnutog mitraljeza	62
1) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza s mesta i sa zastanka — — — — —	68
(1) Gađanje iz topa i mitraljeza nepokretnog cilja s mesta i sa zastanka — — — — —	71
(2) Gađanje iz topa i mitraljeza pokretnog cilja s mesta i sa zastanka — — — — —	80
2) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza s kratkog zastanka — — — — —	88
(1) Gađanje iz topa i mitraljeza nepokretnog cilja s kratkog zastanka — — — — —	89
(2) Gađanje iz topa i mitraljeza pokretnog cilja s kratkog zastanka — — — — —	91
3) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza u pokretu — — — — —	92
(1) Gađanje u pokretu iz topa i mitraljeza nepokretnog cilja — — — — —	98
(2) Gađanje u pokretu iz topa i mitraljeza pokretnog cilja — — — — —	103
4) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza u granicama brisanog dometa — — — — —	106
5) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza noću	112
(1) Gađanje iz topa i mitraljeza osvetljenih ciljeva — — — — —	114
(2) Gađanje iz topa i mitraljeza svetlećih ciljeva — — — — —	115
(3) Gađanje iz topa i mitraljeza neosvetljenih ciljeva — — — — —	117
6) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza na planinskom i jako ispresecanom zemljištu — —	120
7) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza u šumi, u naseljenom mestu i na snegu — — — — —	122
8) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza na vodi	123
(1) Gađanje iz topa i mitraljeza s kopna ciljeva na vodi — — — — —	124
(2) Gađanje iz topa i mitraljeza s vode ciljeva na kopnu i vodi — — — — —	124

	Strana
9) Gađanje iz topa i mitraljeza preko, kroz međuprostore i pored krila sopstvenih trupa — —	126
(1) Gađanje iz topa i mitraljeza preko sopstvenih trupa — — — — —	126
(2) Gađanje iz topa i mitraljeza kroz međuprostore i pored krila sopstvenih trupa — —	133
10) Gađanje iz topa na velikim daljinama — —	134
4. — Izvršenje gađanja iz čelnog i protivtenkovskog mitraljeza — — — — —	139
1) Gađanje iz čelnog mitraljeza — — — — —	139
2) Gađanje iz protivavionskog mitraljeza — —	140
(1) Gađanje ciljeva u vazduhu — — — — —	140
(2) Gađanje ciljeva na zemlji — — — — —	152

## G l a v a II

### UPRAVLJANJE VATROM TENKOVSKJE ČETE (VODA) KOD NEPOSREDNOG GAĐANJA

1. — Opšte odredbe — — — — —	154
2. — Upravljanje vatrom tenkovske čete (voda) u napadu — — — — —	160
1) Organizacija vatre u napadu — — — — —	160
2) Upravljanje vatrom u napadu — — — — —	163
3. — Upravljanje vatrom tenkovske čete (voda) u odbrani — — — — —	164
1) Organizacija vatre u odbrani — — — — —	164
2) Upravljanje vatrom u odbrani — — — — —	169

## G l a v a III

### POSREDNO GAĐANJE TENKOVSKOM ČETOM (VODOM)

1. — Opšte odredbe — — — — —	172
2. — Rad na vatrenom položaju — — — — —	178

1) Rad na vatrenom položaju za vreme pripreme gađanja — — — — —	178
(1) Izbor vatrenog položaja i mesta za osnovni tenk, obeležavanje osnovnog pravca i posedanje vatrenog položaja — — — — —	180
(2) Davanje pravca topu osnovnog tenka i obrazovanje paralelnog snopa — — — — —	184
(3) Određivanje najmanje elevacije i koordinata za osnovni tenk — — — — —	192
(4) Priprema topova i municije — — — — —	193
(5) Određivanje popravki pravca i elevacije — — — — —	193
2) Rad na vatrenom položaju za vreme izvršenja gađanja — — — — —	200
(1) Rad po komandi za gađanje i izveštavanje u toku gađanja — — — — —	201
(2) Prekid i završetak gađanja — — — — —	202
3. — Rad komandira tenkovske čete (voda) za vreme izvršenja posrednog gađanja — — — — —	203
1) Rad komandira čete (voda) kada je na vatrenom položaju — — — — —	204
2) Rad komandira čete kada je na osmatračnici — — — — —	207
(1) Prosta priprema početnih elemenata — — — — —	209
(2) Skraćena priprema početnih elemenata — — — — —	216
(3) Korektura — — — — —	221
(4) Grupno gađanje — — — — —	231

**Prilozi:**

**Prilog 1** — Pregled daljina na kojima se vide ili raspoznaju pojedini ciljevi i mesni objekti

**Prilog 2** — Pregled probojnosti tenkovskih topova

**Prilog 3** — Zapisnik komandira tenka

**Prilog 4** — Zapisnik komandira čete

**UVOD**

Pravilo gađanja tenkovskim naoružanjem predstavlja dalju konkretizaciju Borbenog pravila (tenkovska četa, tenkovski vod, tenk) u pogledu korišćenja vatre. Pravilo obrađuje odredbe: neposredno gađanje, upravljanje vatrom i posredno gađanje tenkovskom četom — vodom.

Za potpuno razumevanje i pravilnu primenu odredaba ovog Pravila, potrebno je: umešno rukovati tenkovskim naoružanjem, poznavati osnove teorije gađanja, kao i brzo korišćenje tablica gađanja.

Pravilo je namenjeno za obuku starešina i jedinica i treba da posluži uspešnom izvršenju gađanja iz tenkovskog naoružanja.

## Glava I

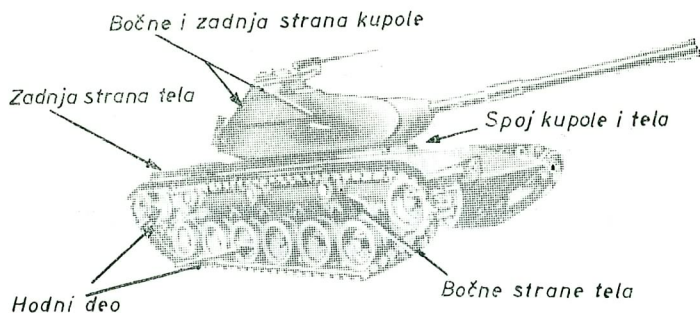
### NEPOSREDNO GADANJE TENKOVSKIM NAORUŽANJEM

#### 1. — OPŠTE ODREDBE

1. — Savremeni tenkovi raspolažu moćnim naoružanjem, koje im omogućava uspešno vođenje borbe sa neprijateljevima: tenkovima, samohodnim oruđima, oklopnim transporterima, oklopnim i izviđačkim automobilima, protivtenkovskim topovima, artiljerijskim oruđima, protivtenkovskim raketama, fortifikacijskim objektima, mitraljezima, ručnim bacačima (bazukama), živom silom, ciljevima na vodi (borbenim vozilima koja plivaju, sredstvima rečne ratne flotile, čamcima i dr.) i sl.

2. — Po svom karakteru ciljevi mogu biti: oklopljeni, neoklopljeni, ukopani, otkriveni, nepokretni i pokretni. Uništenje otkrivenog cilja, koji nije oklopljen, može se postići parćadima rasprsnute granate, radi čega je, ponekad, moguće uništiti cilj iako nije dobijen direktan pogodak. Međutim, za uništenje oklopljenog ili ukopanog cilja potrebno je da se dobije direktan pogodak u cilj. Ponekada se

oklopljeni cilj (tenk) ne može uništiti sa čela zbog jakog oklopa, veće daljine gađanja i nedovoljne probojnosti ispaljenog zrna, radi čega takav cilj treba, po mogućnosti, gađati u osetljiva mesta (sl. 1).



Sl. 1

3. — U zavisnosti od karaktera cilja i zadatka tenkova u borbi, rešavanje vatrenih zadataka ostvaruje se uništavanjem, neutralisanjem i rušenjem ciljeva.

**Uništenim** se smatra ono borbeno i vatreno sredstvo ili živa sila, koji su potpuno izbačeni iz borbe ili su im nanesen takvi gubici da za duže vreme (nekoliko dana) ne mogu biti osposobljeni za borbu.

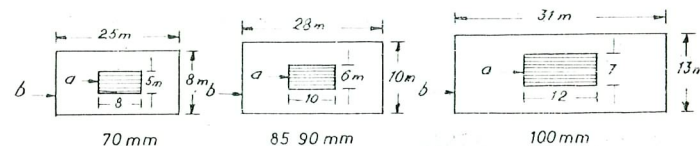
**Neutralisano** je ono borbeno i vatreno sredstvo ili živa sila, koji su delimično ili privremeno onesposobljeni za borbu ili im je sprečeno izvršenje nekog manevra.

**Porušen** je onaj cilj ili fortifikacijski objekat (bunker, most, utvrđena zgrada, sklonište, prepreka i sl.), koji je onesposobljen za dalju upotrebu u borbenim dejstvima.

Za izvršenje navedenih vatrenih zadataka tenkovski topovi imaju metke sa: trenutno--fugasnom

granatom, pancirno-obeležavajućim, kumulativnim i potkalibarno-obeležavajućim zrnom.

4. — **Trenutno-fugasna granata**, kada dejstvuje trenutno, ostvaruje svoje dejstvo parčadima, pri čemu snaga eksplozije dopunjuje dejstvo parčadi. Površina, na kojoj parčad ubitačno dejstvuje na živu silu, deli se na površinu snažnog i površinu uspešnog dejstva (sl. 2). Na površini snažnog dejstva tučeno je najmanje 80% ciljeva, a na površini uspešnog dejstva — 50% ciljeva. Veličine ovih površina zavise od kalibra oruđa i karaktera leta parčadi, kao i od toga da li je živa sila u stojećem ili ležećem stavu, zaklonjena ili ne i sl.



a) zona snaznog dejstva

b) zona uspešnog dejstva

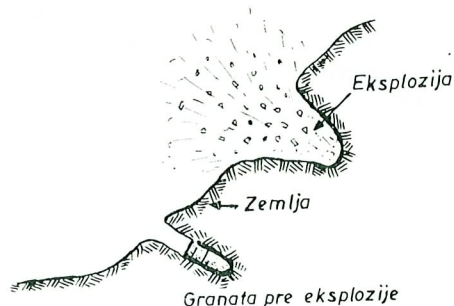
Sl. 2

Kada trenutno-fugasna granata dejstvuje fugasno onda dolazi do izražaja snaga eksplozije, kojom se ostvaruje potrebno rušilačko dejstvo (sl. 3).

Trenutno-fugasnom granatom moguće je gađati na daljinama dometa topa. Ako se uzmu u obzir karakter i veličina cilja i način gađanja, onda se najbolji rezultati u gađanju s mesta (zastanka) iz jednog oruđa na jedan cilj postižu na daljinama do 2.500 m.

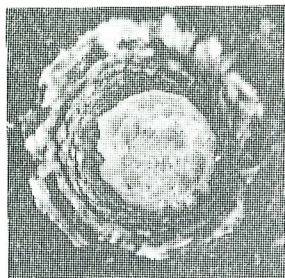
5. — **Pancirno-obeležavajuće zrno** ima udarno dejstvo, koje se ogleda u probijanju oklopa i uništenju posade i uređaja borbenog vozila. Ovo zrno može da izazove i požar, jer se prilikom probijanja



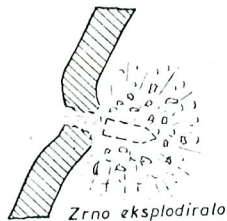


Sl. 3

oklopa stvara visoka temperatura. Dejstvuje na taj način što zrno prvo probije oklop, a posle toga dolazi do eksplozije (sl. 4).



Sl. 4



Sl. 4a

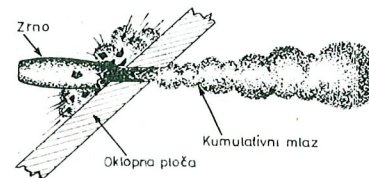
Udarno dejstvo (probojna moć) zrna, pored ostalog, zavisi od: brzine zrna u momentu udara u oklop, kalibra i težine zrna, udarnog ugla, oblika vrha zrna, debljine oklopa i kvalitet metala od koga je izrađeno zrno, odnosno oklop. U zavisnosti od navedenih čini-

laca i kalibra topa, najefikasnije dejstvo zrna je na daljinama do 2.000 m, odnosno do 2.500 m — ako se radi o cilju koji ima slabiji oklop.

6. — **Kumulativno zrno**, snagom usmerenog talasa eksplozije (kumulativnim efektom), probija oklop i na pravcu dejstva mlaza uništava članove posade i uređaje borbenog vozila. Mlaz eksplozije može da izazove požar ako dođe do goriva, barutnog punjenja u metku i sl. (sl. 5).



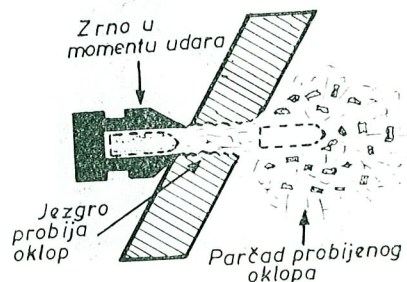
Sl. 5



Sl. 5a

Udarno dejstvo (probojna moć) kumulativnog zrna je veća od pancirno-obeležavajućeg. Njegovo udarno dejstvo nije uslovljeno daljinom gađanja, jer je ono jednako na svim daljinama. Daljina gađanja je uslovljena mogućnošću pogađanja cilja, jer ova zrna imaju veće rasturanje od ostalih, radi čega se najuspješnije gađanje postiže na daljinama do 2.000 m.

7. — **Potkalibarno-obeležavajuće zрно** ispoljava svoje dejstvo u probijanju oklopa i uništavanju posade i uređaja u borbenom vozilu (sl. 6). Dejstvuje na taj način što jezgro zrna probija oklop i parča-



Sl. 6

dima rasprsnutog oklopa i jezgra zrna uništava posadu i uređaje. Ima veliku probojnu moć na malim daljinama, radi čega se upotrebljava za uništavanje borbenih vozila sa jačim oklopom na daljinama do 1.000 m.

8. — Gađanje iz tenkovskih topova može se vršiti neposredno i posredno, dok se gađanja iz mitraljeza uvek vrše neposredno.

**Neposredno gađanje** je takvo gađanje kod koga se iz tenka vidi cilj kroz nišanske sprave za neposredno nišanje i kod koga se daljina do cilja može zauzeti na nišanskim spravama.

U zavisnosti od mogućnosti: otkrivanja cilja, tačnog nišanja, efikasnog dejstva zrna (granate) i osmatranja rezultata gađanja, neposredno gađanje se vrši na **daljinama uspešnog dejstva** i na **velikim daljinama**.

Daljina uspešnog dejstva uslovljena je kalibrom topa, karakterom i veličinom cilja i načinom gađanja i, načelno, u povoljnim uslovima kreće se do 2.500 m, dok je preko 2.500 m — gađanje na velikim daljinama.

**Posredno gađanje** je takvo gađanje kod koga se iz tenka ne vidi cilj kroz nišanske sprave za neposredno nišanje, zbog postojanja maske (zaklona) između tenka i cilja.

9. — S obzirom na karakter dejstva i mesto tenkova u borbenom poretku, vrstu i karakter ciljeva, osobine zemljišta i jačinu neprijateljeve vatre, neposredno gađanje iz tenkova može se vršiti: s mesta, sa zastanka, s kratkog zastanka i u pokretu.

10. — **Gađanje s mesta** je najefikasniji način gađanja, jer omogućuje najveću brzinu i tačnost gađanja na daljinama do 2.500 m, a ujedno pruža tenkovima, ako se nalaze u zaklonu, mogućnost zaštite od neprijateljeve vatre. Brzina i tačnost gađanja postižu se na taj način što se i sve radnje iz pripreme i izvršenja gađanja obavljaju na mestu, unapred određuje daljina do važnijih objekata gde se očekuje pojava ciljeva, neometano uočavaju i prate ciljevi i vrši okidanje u najpovoljnijem momentu. Slabost ovog načina gađanja je u tome što se od pozitivnih osobina tenka iskorišćava samo vatra. Na-

čelno se primenjuje u odbrani, iz zasede i pri odbijanju protivnapada neprijateljevih tenkova. Pri gađanju s mesta tenk poseda vatreni položaj u zaklonu ili pozadi maske. Vatrene položaje treba, kad god za to ima mogućnosti, urediti tako: da pruža dobru zaštitu za tenk i posadu, da ima dobre uslove za osmatranje i gađanje u sektoru dejstva i da ima prikrivene prilaze za posedanje položaja i dotur municije.

**11. — Gađanje sa zastanka** primenjuje se u svim vidovima borbenih dejstava na daljinama do 2.500 m. Kod ovog načina gađanja tenk se kreće borbenom brzinom, a kada je potrebno da izvrši određeni vatrene zadatak (uništi — neutrališe cilj) — pravi zastanak. Mesto zastanka je, redovno, u zaklonu ili pozadi maske. Zastanak traje od 40—50 sekundi, pri čemu je, u zavisnosti od obučenosti posade i kalibra topa, moguće ispaliti 2—4 metka. Za vreme punjenja topa, ukoliko za to ima potrebe i mogućnosti, vrši se gađanje iz spregnutog mitraljeza.

**12. — Gađanje s kratkih zastanaka** primenjuje se u napadu, protivnapadu i borbi u susretu, pri čemu se gađanje, načelno, vrši na daljinama do 2.200 m. Kod ovog načina gađanja tenk se kreće borbenom brzinom, a kad je potrebno da ispali jedan metak iz topa ili 1—2 rafala iz spregnutog mitraljeza — pravi kratki zastanak. Mesto kratkog zastanka, kad god je to moguće, treba birati pozadi nekog zaklona ili maske. Udaljenje od jednog do drugog mesta kratkog zastanka treba da bude oko 100 m. Izvršenje vatrene zadatka postiže se sa nekoliko kratkih zastanaka. Kratki zastanak traje do 8 sekundi za tenk sa stabilizatorom, a 10 sekundi za tenk bez stabilizatora, za koje vreme nišandžija poboljšava nišanje i vrši ispaljivanje metka (rafala). Radnje iz pripreme gađanja obavljaju se za vreme kretanja

tenka i, kada poslužilac izvesti da je oruđe spremno, nišandžija naređuje vozaču da napravi kratak zastanak. Posle ispaljenja metka ili isteka predviđenog vremena za kratki zastanak, vozač kreće napred bez komande.

**13. — Gađanje u pokretu**, načelno se primenjuje u napadu i protivnapadu za uništavanje neoklopljenih i nezaklonjenih ciljeva (koji imaju veće dimenzije) na daljinama do 1.500 m i ciljeva koji se nalaze u brisanom dometu. Uspeh gađanja zavisi od obučenosti posade u zajedničkom radu i brzine kretanja tenka. Iz tenkova koji imaju stabilizator, najbolji uspeh gađanja postiže se pri brzini od oko 15 km/č, a iz tenkova koji nemaju stabilizator — pri brzini od oko 8 km/č.

**14. —** Za vreme gađanja treba težiti da se uništenje cilja postigne sa što manjim utroškom municije i vremena. Da bi se to obezbedilo potrebno je:

— potpuno poznavati naoružanje, municiju i pravila gađanja;

— umešno i brzo rukovati naoružanjem i municijom i pravilno voziti tenk za vreme gađanja;

— da naoružanje bude ispravno i potpuno pripremljeno za gađanje;

— pravovremeno otkrivati ciljeve i vršiti tačno i brzo njihovo pokazivanje;

— pravilno birati oruđe i zrno za gađanje i način gađanja iz tenka;

— što tačnije određivati početne elemente i koristiti najpogodnije postupke pri nišanjenju i izvršenju opaljenja;

— neprekidno osmatrati pad zrna, pravilno vršiti korekturu i tačno ceniti uspeh gađanja, i

— stalno težiti postizanju što boljih rezultata gađanja.

15. — Izvršenje vatrenog zadatka (uništenje, neutralisanje ili rušenje cilja) obuhvata **pripremu i izvršenje gađanja**. U pripremi gađanja treba da se reši niz pitanja kojima se postiže svrsishodnost gađanja i pripremaju početni elementi, dok se izvršenjem gađanja cilj uništava, neutrališe ili ruši.

## 2. — PRIPREMA GAĐANJA

### 16. — Priprema gađanja obuhvata:

- osmatranje bojišta i otkrivanje ciljeva;
- određivanje daljine do cilja, pravca i brzine kretanja cilja;
- pokazivanje cilja;
- izbor cilja za gađanje;
- izbor orudja, zrna i upaljača;
- izbor načina gađanja;
- određivanje pravca i brzine kretanja tenka;
- određivanje i zauzimanje popravki zbog odstupanja uslova gađanja od tabličnih uslova;
- određivanje početnih elemenata, i
- izdavanje komande za gađanje.

#### 1) Osmatranje bojišta i otkrivanje ciljeva

17. — Osmatranje bojišta — kako od strane starešina, tako i od članova posade — organizuje se pre borbe i vrši neprekidno u toku borbe.

Cilj osmatranja je da se pravovremeno uoče sve promene na bojištu, otkriju ciljevi i što pre obavesti starešina (izvršilac gađanja) o vrsti cilja i mestu njegovog nalaženja.

Osmatranje, zavisno od situacije, može se vršiti iz tenka ili van njega. Normalno, niže starešine i posade vrše osmatranje iz tenka. Ponekad, naročito u odbrani, osmatranje iz tenka može se dopuniti osma-

tranjem van tenka pomoću posebno izdvojenih osmatrača.

18. — U tenkovskoj četi, vodu i tenku — osmatranje se organizuje tako da bude neprekidno i da obuhvati celokupnu zonu osmatranja i gađanja. Radi toga se vodovima u četi dodeljuju zone, a tenkovima i vodu — sektori osmatranja i gađanja. Unutar tenka, svaki član posade ima svoj stalni sektor osmatranja, ali to ne isključuje mogućnost da pojedini članovi posade dobiju i poseban sektor za osmatranje.

19. — Da bi se obezbedilo: jasnije uočavanje zone — sektora osmatranja i gađanja, brže i tačnije određivanje daljine do ciljeva, lakše pokazivanje ciljeva i celishodnije upravljanje vatrom, određuju se orijentiri. Za orijentire se biraju dobro uočljivi mesni objekti (raskrsnice puteva, kuće, proplanci, grupe drveća ili žbunja i sl.), koji će kao takvi ostati za čitavo vreme određenog borbenog dejstva. Dovoljno je da na jednoj liniji (po dubini može biti više linija) vod ima 1—2, a četa 3—5 orijentira. Orijentirima se daju nazivi (u skladu sa njihovim osobinama) i brojevi (numeracija), tako da vrednost broja raste zdesna ulevo i od bližeg ka daljem. Pored toga, do orijentira se određuje ili meri daljina (u odbrani od prednjeg kraja, a u napadu od linije otvaranja vatre).

Za vreme organizacije osmatranja orijentiri se pokazuju starešinama i članovima posade. Pri ovome je potrebno dati naziv i broj svakog orijentira i daljinu do njega. Ako starešina, pored dobijenih, određuje i nove orijentire za svoju jedinicu, onda ne sme da menja nazive i brojeve orijentira koje je dobio, već brojeve novih uklapa u brojeve dobijenih orijentira.

20. — Dužnost članova posade je da samostalno otkrivaju i pokazuju ciljeve. Brzo otkrivanje i poka-

zivanje ciljeva postiže se pravilnom organizacijom osmatranja i dobro uvežbanom posadom.

Pri osmatranju bojišta treba obratiti pažnju na karakteristične znake, koji demaskiraju ciljeve i omogućuju njihovo lakše otkrivanje. Tako se, na primer, otkrivaju:

— **tenkovi** (samohodna oruđa) po: silueti; zvuku motora, koji se ponekada čuje na daljini do 3 km; prašini i lupi gusenica za vreme kretanja; čestoj promeni vatrenog položaja; okretanju kupole; zvuku, blesku i prašini za vreme gađanja itd.;

— **Pt rakete** po: raznovrsnosti uređaja većih dimenzija na relativno malom prostoru; karakterističnim znacima za Pt rakete (stabilizator, dosta velika površina bleska danju i u svetloj noći, lansirni uređaj uzvišen na platformi vozila, veći prostor raščišćen oko uređaja za navođenje i veća količina ispusnih gasova prilikom lansiranja); promeni vatrenog položaja uređaja za lansiranje nakon lansiranja Pt raketa i sl.;

— **protivtenkovski topovi** (artiljerija za neposredno gađanje) po: povremenoj pojavi ljudi na jednom mestu; blesku stakla na nišanskim spravama ili dvogledu; blesku metalnih delova; projektovanju štita oruđa na svetloj pozadini; zvuku, blesku i prašini za vreme gađanja itd.;

— **bestrajni topovi (BsT) i ručni bacači (RB)** po: vatrenim položajima, koji su najčešće na prednjem nagibu; malom broju posluge; nešto većem grubozbranu; raščišćenom predterenu radi vatrenog dejstva; većoj količini gasova prilikom ispaljenja metka; brzom promeni vatrenog položaja; predterenu dobro branjenom mitraljeskom vatrom i vatrom ličnog naoružanja, i odblesku kako nišanskih sprava tako i oruđa;

— **mitraljezi** po: grupisanju 2—3 neprijateljeva vojnika na jednom mestu, većoj količini iskopane zemlje, blesku metalnih delova, raščišćenom predterenu za vatreno dejstvo, isprekidanom mlazu sivo-belog dima i sl., i

— **osmatračnice** po: glavama ljudi, koje se ocrtavaju na uzvišenjima; blesku stakla na instrumentima za osmatranje; razrovanoj zemlji pri izradi zaklona; otvorima za osmatranje; kretanju ljudi i sl.

**Navedeni znaci ne mogu se uvek smatrati kao potpuni, jer uslovi zemljišta, vreme i veština neprijatelja u maskiranju mogu, u izvesnoj meri, da izmene izgled ciljeva, zbog čega osmatranje treba prilagoditi zemljištu, vremenu i veštini maskiranja koju neprijatelj primenjuje.**

**21.** — Noć nepovoljno utiče na osmatranje, jer smanjuje vidljivost i otežava otkrivanje ciljeva. Ova nepovoljnost biće još veća kada je noć tamna i vreme oblačno sa padavinama, a na tenku nema IC-uređaja za osmatranje i nišanje noću. U ovom slučaju moguće je otkrivati one ciljeve koji su osvetljeni ili koji pri dejstvu odaju blesak, kao i one koji ne dejstvuju ali za vreme pokreta proizvode zvuk — šum. Za poboljšanje uslova osmatranja, kada to situacija dozvoljava, treba vršiti osvetljavanje zemljišta, a time i ciljeva. Ponekada se ciljevi mogu otkriti i time što se njihove konture projektuju prema svetloj pozadini.

Kod tenkova, na kojima je ugrađen IC-uređaj za osmatranje i nišanje noću, uslovi osmatranja su mnogo bolji, jer IC-uređaj omogućuje da se ciljevi noću vide približno kao i danju.

**22.** — Naseljena mesta, planine, šume, sneg, magla, padavine i sl. isto tako nepovoljno utiču na osmatranje, jer onemogućuju osmatranje na većim daljinama. Za povećanje daljine osmatranja u nase-

ljenom mestu, planini i šumi korisno je birati mesta za osmatranje na uzvišenjima, drveću, kućama i sl., na koja i postavljati izdvojene osmatrače.

## 2) Određivanje daljine do cilja, pravca i brzine kretanja cilja

23. — Posle otkrivanja cilja, potrebno je odrediti daljinu do njega. Daljina do cilja najčešće se određuje:

- ocenom odstojanja odoka;
- pomoću nišanske sprave;
- pomoću daljinomera, i
- po karti.

Određivanje daljine iz tenka mora se vršiti što tačnije i što brže. Tačnost i brzina u određivanju daljine zavise od izvežbanosti članova posade i od načina i sredstava pomoću kojih se ona određuje.

Prilikom određivanja daljine dozvoljene su sledeće veličine grešaka<sup>1)</sup>:

Uslovi određivanja daljine	Dozvoljene veličine grešaka		
	Pri oceni odoka		Pomoću skale na nišanskoj spravi
	Golim okom	kroz nišansku spravu	
Nepoznato zemljište (danju) <sup>2)</sup>	10%	15%	10%
Poznato zemljište (danju)	6%	6%	10%
N o ć u	20%	20%	20%

## 24. — Ocena odstojanja odoka vrši se:

— na osnovu stepena vidljivosti cilja ili njegovih delova i mesnih objekata, i

— upoređivanju daljine do cilja sa već poznatom daljinom do orijentira ili mesnih objekata.

**Tačnost ocene daljine, prema stepenu vidljivosti cilja i mesnih objekata,** zavisi od veličine i jasnoće cilja (objekta), njegove boje, pozadine, okolnog zemljišta, osvetljenosti cilja (objekta), prozirnosti vazduha itd.

Tako, naprimer:

— pojedini vojnici ili manji objekti izgledaju dalje nego kolone i veliki objekti koji se nalaze na istoj daljini;

— objekti otvorene boje izgledaju bliži nego objekti zatvorene boje;

— objekti i ciljevi koji se nalaze na zemljištu čija je pozadina jednobojna i jednolika, ako su drukčije boje, izgledaju bliži;

— za vreme tmurnih dana, kiše i magle svi objekti izgledaju udaljeniji, a za vreme vedrih i sunčanih dana — bliži;

— u planini je vazduh čistiji i prozirniji, radi čega ciljevi i objekti izgledaju bliži, i

— ciljevi i objekti, koji se nalaze na ravnom zemljištu ili iza vodenih površina, izgledaju bliži. Isti se utisak dobija i u slučajevima kada se ispred njih nalaze doline i grebeni približno iste visine.

Vidljivost ciljeva i objekata na pojedinim daljinama dati su u prilogu 1.

25. — **Ocena daljine upoređivanjem** sa poznatim daljinama, vrši se na taj način što se daljina do cilja upoređuje sa već poznatom daljinom (na primer: da-

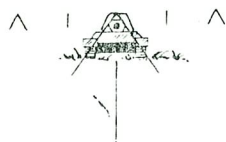
<sup>1)</sup> Dati procenat računa se od stvarne daljine do cilja.

<sup>2)</sup> Nepoznato zemljište je ono zemljište koje nije ranije proučeno i na kome nisu određeni orijentiri.

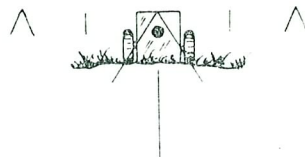
ljinom do orijentira, nekog objekta, linije ili do mesta na kome je gađan cilj itd.). Daljine do orijentira, mesnih objekata ili linija određuju se u toku izviđanja i pri proučavanju zemljišta, a ponekada se mogu dobiti i od starešina drugih rodova vojske.

**26. — Određivanje daljine pomoću nišanske sprave vrši se na osnovu ugla pod kojim se vidi cilj i pomoću skale za određivanje daljine.**

Kada je poznata visina cilja, daljina se određuje na osnovu vertikalnog ugla pod kojim se vidi cilj. Ako se cilj nalazi između vrha glavne strelice i vrha vertikalne crte na končanici nišanske sprave tipa TŠ (pod nišanskom spravom tipa TŠ podrazumevaju se nišanske sprave TŠ-15, TŠ-16, TŠ2A-22, TŠ2B-22, TŠ2B-32, TŠ2B-32P i TŠK-66), onda će daljina biti 500 puta veća od visine cilja (sl. 7). Na primer, tenk visine 3 m poklapa se sa prostorom između vrha glavne strelice i vrha vertikalne crtice. U tom slučaju daljina je  $3 \times 500 = 1.500$  m.



Visina cilja 3 m  
Daljina 1500 m

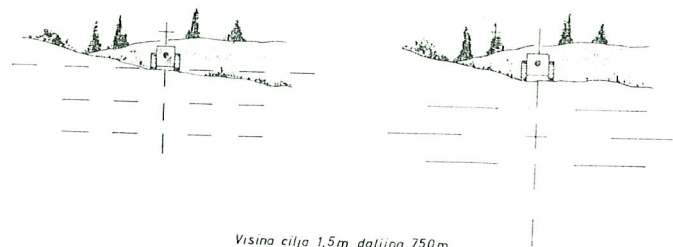


Visina cilja 1,5 m  
Daljina 750 m

Sl. 7

Ako se za određivanje daljine na osnovu visine cilja koristi nišanska sprava tipa M (pod nišanskom spravom tip M podrazumevaju se: durbin M70G i M47A2, daljinomer M12—T-41 i periskop M20-T35), a cilj se nalazi između dve vertikalne crte na konča-

nici (sl. 8), onda će daljina opet biti 500 puta veća od visine cilja. Na primer: protivtenkovski top visine 1,5 m nalazi se između dve vertikalne crte na končanici. U tom slučaju daljina je  $1,5 \times 500 = 750$  m.



Visina cilja 1,5 m, daljina 750 m

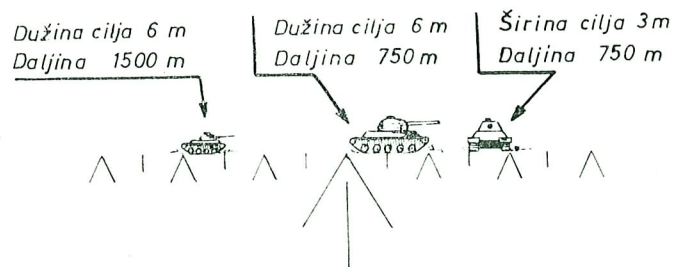
Sl. 8

Pri određivanju daljine na ovaj način, može se desiti da se, zbog neravnina zemljišta i visoke trave, neće videti stvarna visina cilja. O ovome je potrebno voditi računa, jer će se, u protivnom, pri određivanju daljine praviti veće greške od dozvoljenih.

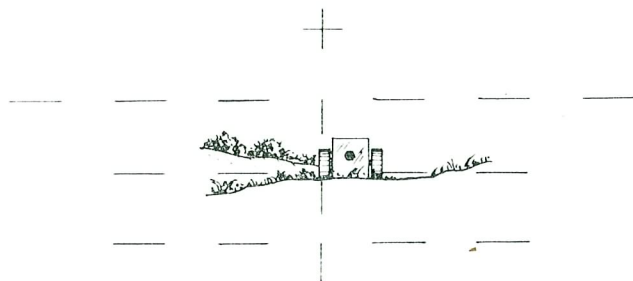
Ukoliko je poznata širina ili dužina cilja, tada se za određivanje daljine koriste bočne oznake na končanici nišanske sprave. Kada se koristi nišanska sprava tipa TŠ, onda će daljina do cilja biti 250 puta veća od širine ili dužine cilja, ukoliko se cilj nalazi između dve bočne oznake — strelice i duže (srednje) crtice, što iznosi 0-04 (sl. 9). Na primer: tenk dužine 6 m nalazi se između dve bočne oznake. U tom slučaju daljina je  $6 \times 250 = 1.500$  m.

Kada se upotrebljava nišanska sprava tipa M, a cilj se nalazi između dve bočne oznake (0-05), onda će daljina do cilja biti 200 puta veća od širine ili dužine cilja (sl. 10).

Na nekim tenkovima nišanska sprava tipa TŠ i periskop komandira tenka (TPKU) imaju posebnu



Sl. 9



Širina cilja 1,5 m, daljina 300 m

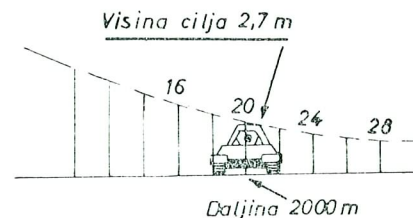
Sl. 10

skalu za određivanje daljine (sl. 11). Pomoću ove skale može se određivati daljina samo do onog cilja čija je visina približno 2,7 m (visina tenkova) i koji se nalazi na daljinama od 1.200—2.800 m, odnosno od 800—3.000 m.

27. — Kada situacija dozvoljava, daljine do orijentira, mesnih objekata ili linija treba određivati na

dva načina: ocenom odstojanja odoka i pomoću nišanske sprave ili merenjem daljine.

Merenje daljine pomoću daljinomera daje tačnije rezultate, pod uslovom da je lice koje rukuje daljinomerom dobro uvežbano i da se merenje vrši sa mesta.



Sl. 11

28. — Određivanje daljine po karti može se uspešno vršiti za vreme proučavanja zemljišta ili za vreme borbenih dejstava, kada ima vremena i mogućnosti da se na karti odredi stajna tačka (vatreni položaj tenka) i mesto nalaženja cilja ili objekta. Pri tome se odstojanje između tenka i cilja — objekta određuje merenjem pomoću: lenjira, šestara ili lista hartije i razmernika, kao i pomoću kurvimetra.

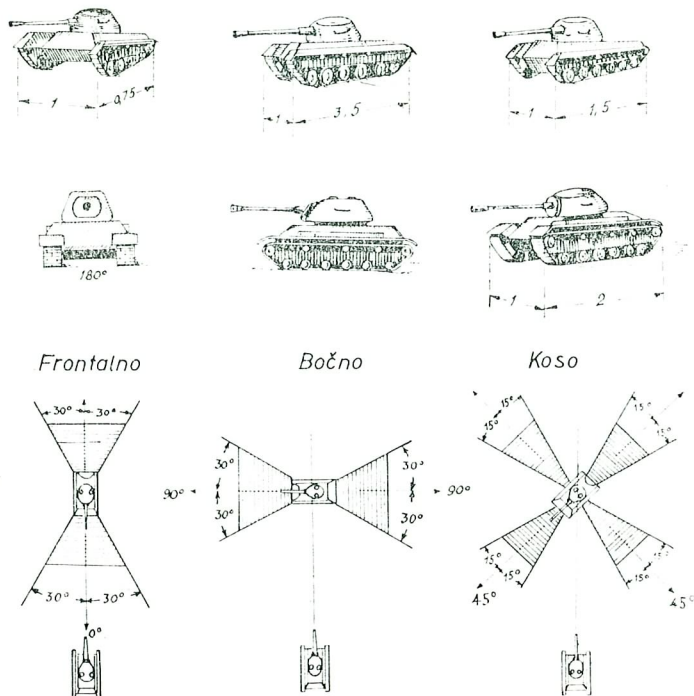
29. — Noću je otežano određivanje daljine, posebno ako su noći tamne i zemljište nepoznato, a tenk nema IC-uređaj za osmatranje i nišanje noću. Pored toga, osvetljeni i svetleći ciljevi i objekti izgledaju noću bliži nego što stvarno jesu.

Za određivanje daljine noću najbolje je da se u toku dana prouči zemljište, odrede objekti i predmeti koji će se videti i noću i da se do njih odredi daljina. Kada se noću otkrije cilj, daljina do njega se određuje upoređivanjem mesta cilja sa mestom objektom do koga je poznata daljina, a može da se meri



i vreme od momenta pojave bleska prilikom gađanja pa dok se ne čuje pucanj. Dobijeni broj sekundi se pomnoži sa 333 i tako dobije daljina u metrima.

**30. — Pravac kretanja cilja** određuje se odoka na osnovu veličine ugla pravca koga obrazuju pravac kretanja cilja i pravac gađanja (pravac tenk — cilj). U zavisnosti od veličine ugla pravca, kretanje cilja može biti: frontalno, koso i bočno (sl. 12).



Sl. 12

**Frontalno kretanje cilja** je onda kada je ugao pravca 0 ili levo — desno od toga pravca za  $30^\circ$  (cilj se približava), odnosno —  $180^\circ$  ili levo — desno od tog pravca za  $30^\circ$  (cilj se udaljava), u kom slučaju je vidljivi deo dužine cilja manji od širine ili je jednak širini cilja.

**Bočno kretanje cilja** je takvo kretanje kod koga je ugao pravca  $90^\circ$  ili levo — desno od toga pravca za  $30^\circ$ , odnosno kada je vidljivi deo dužine cilja veći od širine za preko 3 puta.

Kretanje cilja pod drugim uglovima je **koso kretanje** (ugao  $45^\circ$  i  $135^\circ$  ili levo — desno od njih za po  $15^\circ$ ). I kod ovakvog kretanja dužina cilja je veća od širine, ali najviše za 3 puta.

**31. — Brzina kretanja cilja** određuje se odoka u km/č, pri čemu se brzina zaokružuje na 5, 10, 15 km/č itd.

Pravac i brzina kretanja cilja uslovljavaju stalnu promenu pravca i daljine gađanja, što zahteva da se pri određivanju i zauzimanju početnih elemenata zauzima popravka.

Veličina popravke pravca (preticanje) zbog bočnog kretanja cilja određuje se tako da se za brzine od 5—15 km/č zauzima jedno, a za brzine od 15—25 km/č dva preticanja. Ako se cilj kreće koso, tada su veličine popravki duplo manje.

U onim slučajevima kada je teško odrediti brzinu bočnog ili kosog kretanja cilja (cilj na vodi, jednolično zemljište i dr.), a vreme i borbena situacija dozvoljavaju, može se meriti brzina kretanja cilja i na osnovu toga odrediti veličina preticanja. Pri tome je potrebno: za određeno vreme izmeriti ugao puta koji cilj pređe, veličinu tog ugla podeliti sa vremenom kretanja cilja i dobijeni rezultat pomnoži sa vremenom leta zrna do cilja. Na primer: cilj je na D-1500 m, ugao od 0-10 prešao je za 5 sekundi, a

vreme leta zrna je 2 sekunde (Tablice gađanja za top 100 mm, str. 35). Veličina preticanja je  $10 : 5 = 2$ ;  $2 \times 2 = 4$ , odnosno to je jedno preticanje (stvarna brzina cilja 10,8 km/č). Kada je cilj u brisanom dometu, onda nije potrebno da se rezultat pređenog puta i vremena množi sa vremenom leta zrna, jer je vreme leta oko 1 sekundu i to ne menja vrednost veličine preticanja, a ubrzava rad.

Veličina popravke daljine kod frontalnog kretanja cilja zavisi od brzine otvaranja vatre i brzine kretanja cilja. Kada je otvaranje vatre brže (gađanje s mesta — zastanka), a cilj se kreće brzinom od 15—30 km/č, onda se zbog promene daljine gađanja zauzima popravka od 100 m. Ako je brzina gađanja manja (gađanje s kratkog zastanka ili u pokretu), onda se zbog promene daljine gađanja popravka od 100 m zauzima za brzine cilja od 10—20 km/č, odnosno 200 m za brzine preko 20 km/č. Ukoliko se cilj kreće koso, tada se popravka daljine od 100 m zauzima za brzine cilja preko 30 km/č, odnosno preko 20 km/č kada je brzina gađanja manja.

### 3) Pokazivanje ciljeva

32. — Članovi posade tenka pokazuju ciljeve komandiru tenka ili nišandžiji, a komandir tenka — nišandžiji i mitraljescu. Starešine tenkovskih jedinica (komandiri tenkova, vodova i četa) pokazuju ciljeve međusobno i starešinama jedinica drugih rodova vojske, koje podržavaju ili sa kojima sadejstvuju. Pokazivanje ciljeva vrše i starešine jedinica drugih rodova vojske starešinama tenkovskih jedinica.

Pokazivanje ciljeva treba da bude kratko, brzo i jasno. Prilikom pokazivanja cilja treba dati:

— **pravac na cilj** (pomoću orijentira, mesnog ob-

jekta, pravca kretanja tenka, kupolskog uglomera ili upravljanjem oruđa);

— **naziv cilja**;

— **karakteristične znake** na zemljištu oko cilja, i

— **daljinu do cilja** — kada se cilj ne pokazuje pomoću objekata (orijentira) do koga je poznata daljina.

Kada pretpostavljeni starešina pokazuje cilj potčinjenom i želi da ga potčinjeni uništi, tada to na kraju pokazivanja cilja naređuje, na primer: »**Uništi**«.

#### (1) Pokazivanje ciljeva između članova posade u tenku

33. — Pokazivanje ciljeva između članova posade u tenku vrši se:

— upravljanjem oruđa na cilj;

— pomoću orijentira i mesnih objekata;

— pomoću kupolskog uglomera;

— na osnovu pravca kretanja tenka i sata, i

— na osnovu pravca kretanja tenka.

Primena pojedinih načina pokazivanja ciljeva zavisi od borbene situacije, karaktera cilja i uslova osmatranja.

Članovi posade u tenku pokazuju ciljeve preko uređaja za međusobni razgovor.

34. — **Pokazivanje cilja upravljanjem oruđa na cilj** vrše komandir tenka i nišandžija. Komandir tenka upravlja oruđe na cilj komandom ili neposrednim okretanjem kupole (na tenkovima kod kojih može okretati kupolu), a nišandžija — okretanjem kupole.

Ukoliko komandir tenka upravlja oruđe na cilj komandom, tada, pošto uoči cilj, komanduje, na primer: »**Nišandžija, kupolu desno (levo)**«. Na ovu ko-

mandu nišandžija okreće kupolu u komandovanu stranu, a komandir tenka prati okretanje kroz periskop ili preko grubog nišana. Kada osmotri da se nišan (oznaka) približava cilju, komanduje: »Lagano«, a kad se nišan poklopi sa ciljem, onda komanduje: »Stoj«, zatim pokazuje cilj, na primer: »Mitraljez na uglu živice, 700, uništi«.

Kada komandir tenka sam upravlja oruđe na cilj, onda, nišaneći preko nišana (grubog ili pomoću periskopa), okreće kupolu sve dotle dok ne nanišani na uočeni cilj, a zatim pokazuje cilj nišandžiji, na primer: »Nišandžija, mitraljez na prozoru kuće, 600, uništi«.

Kod onih tenkova, kod kojih komandir tenka može da okreće kupolu i nišani, osnovni način pokazivanja ciljeva u tenku biće upravljanjem oruđa na cilj.

**35. — Pokazivanje cilja pomoću orijentira i mesnih objekata** mogu da vrše svi članovi posade. Pri pokazivanju cilja uzima se onaj orijentir koji je najbliži cilju i meri ugao između orijentira i cilja. Zatim se određuje daljina do cilja i pokazuje cilj (sl. 13). Na primer: »Orijentir 3, levo 50, top na bližoj ivici voćnjaka, 1100«, ili »Orijentir 3, levo 50, dalje 100, top na bližoj ivici voćnjaka«.

Merenje ugla između cilja i orijentira može se vršiti: iz tenka — pomoću nišanskih sprava (kod nekih tenkova i pomoću periskopa), a van tenka — odoka, dvogledom i priručnim sredstvima. Pomoću nišanskih sprava uglove meri nišandžija. Ostali članovi posade vrše merenje uglova pomoću periskopa, priručnih sredstava (sl. 14) ili veličinu ugla cene odoka.

Ako je cilj po pravcu daleko od orijentira (ugao veći od ugla koji se može izmeriti pomoću nišanske sprave), onda se između orijentira i cilja naznačuju

1—2 mesna objekta i cilj pokazuje pomoću tih objekata (sl. 15). Na primer: »Orijentir 1, desno 100, usamljeno drvo, desno 50, top sa leve strane velikog žbuna, 800«.



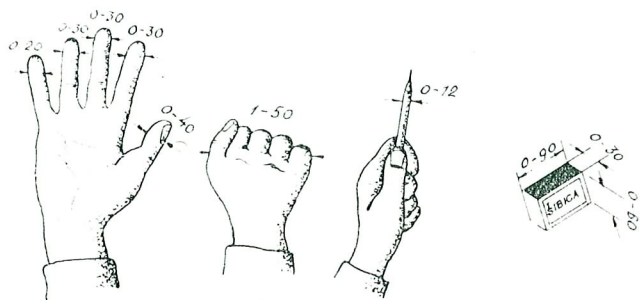
Sl. 13

**36. — Pokazivanje cilja pomoću kupolskog uglomera (uglomera)** moguće je vršiti samo kod onih tenkova na kojima je ugrađen takav uglomer.

Kada se koristi ovaj način pokizavanja cilja, položaj cilja na zemljištu pokazuje se u odnosu na pravac kretanja tenka (sl. 16). Ugao između pravca kretanja tenka i pravca na cilj ceni se odoka sa pribli-

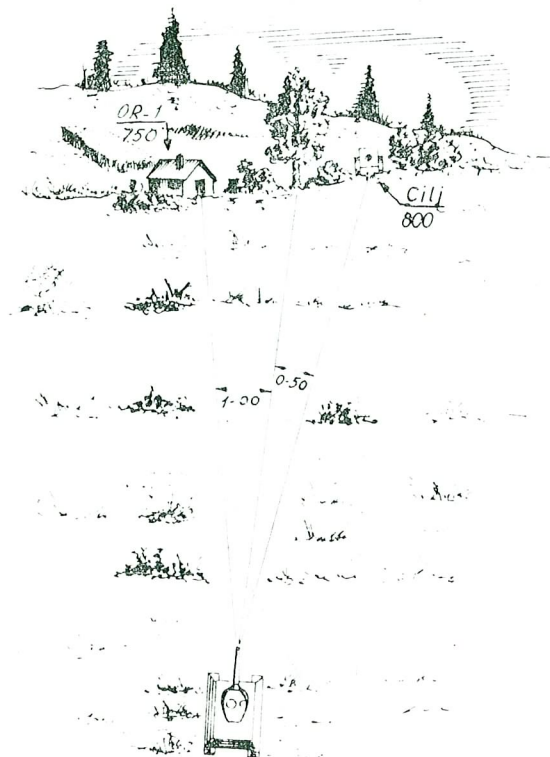


Sl. 14



Sl. 14a

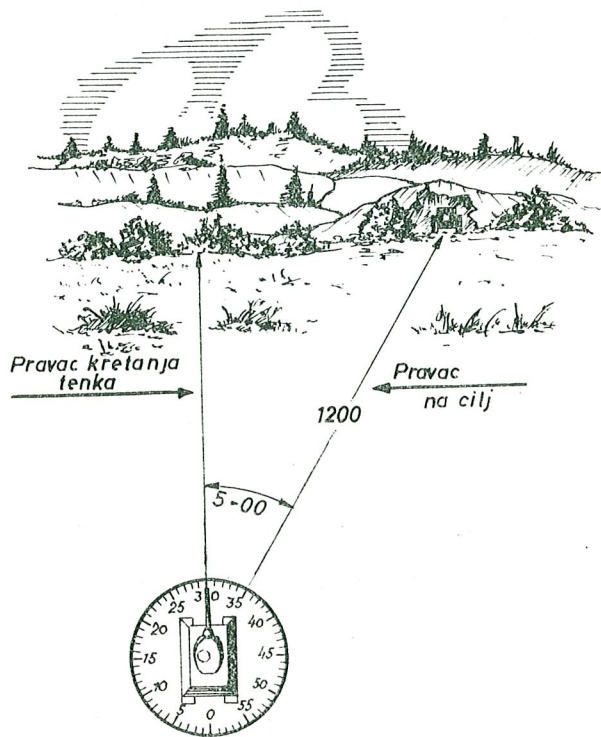
žnom tačnošću do 1-00 i daje u onim podeocima ku-polskog uglomera sa kojima će oruđe biti upravljeno na cilj.



Sl. 15

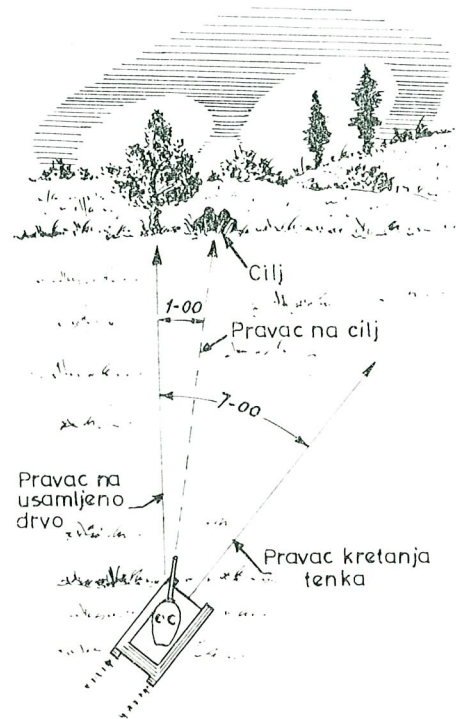
Pri pokazivanju cilja, koji se nalazi desno od pravca kretanja tenka, ocenjeni ugao između pravca kretanja i pravca na cilj treba dodati na 30-00 ili ga

oduzeti od 30-00, ako se cilj nalazi levo. Na primer: otkriven je cilj — top na daljini 1.200 m i desno od pravca kretanja. Ocenjeni ugao iznosi 5-00. Pošto se cilj nalazi desno, treba 5-00 dodati na 30-00 i to će biti 35-00. Pokazivanje cilja biće ovako: »35-00, top na padini ispred usamljenog žbuna, 1.200«.



Sl. 16

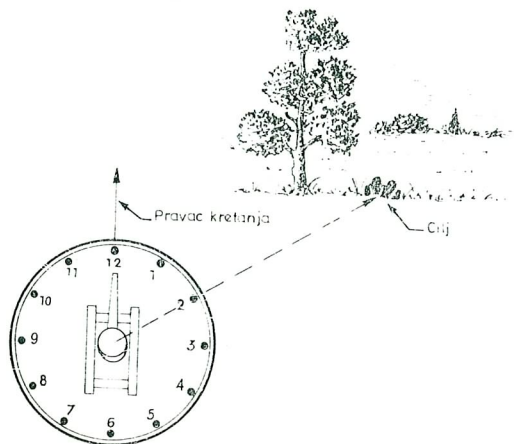
S obzirom na to da se ugao između pravca kretanja tenka i pravca na cilj ceni odoka, na ovaj način je moguće pokazivati ciljeve većih dimenzija i one koji se lakše uočavaju. Za pokazivanje manjih i slabije uočljivih ciljeva korisno je ovaj način pokazivanja ciljeva kombinovati sa mesnim objektima (sl. 17). Na primer: otkriven je mitraljez levo od pravca kretanja, a desno od usamljenog drveta. Daljina je



Sl. 17

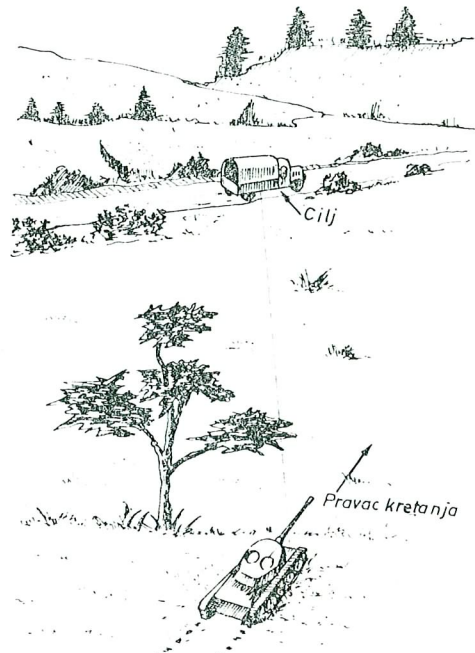
600 m. Ocenjeni ugao, između pravca kretanja i pravca na usamljeno drvo, iznosi 7-00. Pošto se usamljeno drvo nalazi levo od pravca kretanja treba 7-00 oduzeti od 30-00 i to će iznositi 23-00. Pokazivanje cilja u ovom slučaju biće: »23-00, usamljeno drvo na bližoj kosi, desno 100, mitraljez na ivici oranice, 600«.

37. — Pokazivanje cilja na osnovu pravca kretanja tenka i sata (časovnika) vrši se na taj način što se uzima da se pravac kretanja tenka poklapa sa brojem 12 na satu, unazad je broj 6, levo broj 9 i desno broj 3, a između ovih pravaca uzimaju se pravci ostalih brojeva na satu, određuje pravac na cilj i cilj pokazuje. Na primer: otkriven je cilj na daljini 800 m i desno od pravca kretanja tenka — na pravcu broj 2 na satu. Pokazivanje cilja vrši se ovako: »Pravac dva, mitraljez u žbunu desno od usamljenog drveta, 800« (sl. 18).



Sl. 18

38. — Pokazivanje cilja na osnovu pravca kretanja tenka vrši se tako što se na osnovu pravca naznačuje gde se cilj nalazi — pravo, levo ili desno. Na primer: cilj — kamion se nalazi ispred tenka, ali levo od pravca kretanja i na daljini 400 m (sl. 19). Pokazivanje cilja, u ovom slučaju, biće: »Levo pored živice kamion u pokretu, 400«. Pokazivanje cilja na ovaj način, najčešće će biti pri pokazivanju lako uočljivog cilja mitraljescu.



Sl. 19

(2) Pokazivanje ciljeva između jedinica — starešina

39. — Pokazivanje ciljeva između jedinica — starešina može se vršiti:

- pomoću orijentira i mesnih objekata;
- obeležavajućim mitraljeskim zrnima i signalnim mecima;
- gađanjem iz topa, i
- po karti.

Za pokazivanje ciljeva treba pre borbe predvideti najmanje dva načina, kako bi se u toku borbe mogao primeniti onaj koji omogućuje da se cilj pokaže za najkraće vreme. Kod pokazivanja cilja treba se pridržavati odredaba tač. 32.

40. — Pokazivanje ciljeva pomoću orijentira i mesnih objekata između starešina vrši se preko radio-uređaja, tenkovskog telefona ili telefona. Postupak pri određivanju mesta cilja u odnosu na orijentir ili mesni objekat je isti kao u tač. 35. Ako, na primer, komandir čete pokazuje cilj komandiru voda, tada će preko radio-uređaja pozvati: »Sava«, **ovde** »Soko«, **orijentir 3, levo 50, bliže 200, top na bližoj ivici voćnjaka, uništi, prijem**«. Pokazivanje ciljeva pomoću orijentira i mesnih objekata dovoljno je tačno samo onda kada se lice koje pokazuje i lice kome se pokazuje nalaze u blizini ili kada cilj nije udaljen od orijentira (mesnog objekta) po dubini više od 200 m.

41. — Pokazivanje ciljeva obeležavajućim mitraljeskim zrnima ili signalnim mecima vrši se na taj način što se na cilj (u njegovom pravcu), koji se želi pokazati, ispaljuju iz mitraljeza 2—3 srednja rafala ili iz signalnog pištolja 2—3 signalna metka ugovorene boje.

Da bi se na ovaj način obezbedilo sigurno i brzo pokazivanje ciljeva, potrebno je da se pre borbe pripremi obeležavajuća municija ili signalni meci i

da se starešine, za vreme organizacije sadejstva, dogovore ko će kome i kada na ovaj način pokazivati ciljeve. Najbolji rezultat u pokazivanju ciljeva postiže se onda kada između starešina postoji radio ili telefonska veza. U ovom slučaju, starešina koji želi da pokaže cilj prvo poziva onog kome pokazuje cilj i skreće mu pažnju u kom pravcu da osmatra trasu putanje. Na primer: »Soko«, **ovde** »Sava«, **osmatraj trasu u pravcu raskrsnice puteva, bunker**«. Posle toga, starešina koji pokazuje cilj komanduje nišandžiji da sa 2—3 srednja rafala gađa u pravcu bunkera, a starešina kome se pokazuje cilj traži ga u pravcu trase ili u rejonu pada zrna.

42. — Pokazivanje cilja gađanjem iz topa vrši se na taj način što se na cilj ispaljuje jedna, a po potrebi dve ili više granata. Onaj kome se pokazuje cilj, osmatra mesto na kome se pojavljuje dim ili eksplozija i traži cilj u tom rejonu. Ovaj način pokazivanja cilja primenjuju starešine tenkovskih jedinica kada žele da sasrede vatru na neki cilj.

Da bi se obezbedio uspeh pri pokazivanju cilja gađanjem iz topa, potrebno je prethodno upoznati starešinu kome se cilj pokazuje. Na primer, kada komandir voda želi da sasredi vatru svih tenkova na jedan cilj, treba da komanduje: »Sava 1«, »Sava 2«, **ovde** »Sava«, **gađaj što i ja**«.

43. — Pokazivanje cilja po karti, načelno, vrše komandiri tenkovskih četa i starešine jedinica drugih rodova vojske. Pri pokazivanju cilja, lice koje ga pokazuje treba da ga unese na kartu, a zatim da na osnovu kodirane karte da mesto njegovog nalaženja.

Tačno i brzo pokazivanje cilja na ovaj način vrši se onda kada je organizovana (radio ili telefonska) veza između lica koje pokazuje i lica kome se pokazuje cilj i kada raspolažu kodiranim kartama po jedinstvenom ključu.

Kada je potrebno da se što hitnije otvori vatra na neki cilj koji ugrožava dejstvo jedinica, a nije ga moguće pokazati na neki drugi način, onda se uneseni cilj na kartu pokazuje pomoću koordinata Gaus-Krigerove mreže.

Onaj kome se cilj pokazuje, pošto primi podatke o mestu nalaženja cilja, nanosi ga na kartu ili obeležava rejon cilja, a zatim ga pronalazi na zemljištu (ako cilj nije na većoj daljini ili zaklonjen) i preduzima mere za njegovo uništenje.

#### 4) Izbor cilja za gađanje

44. — Ciljevi u borbi nemaju podjednaku važnost. To zavisi od vrste cilja, njegove aktivnosti, mesta u rasporedu neprijatelja i uticaja na dejstvo sopstvenih jedinica. Vatrom tenkovskog naoružanja prvenstveno se uništavaju oni ciljevi koji otežavaju izvršenje borbenog zadatka tenkova (tenkovi, protivtenkovska sredstva, utvrđene vatrene tačke i sl.), a zatim oni koji ugrožavaju dejstvo suseda ili čijim se uništenjem narušava sistem vatre neprijatelja. Pri jednovremenoj pojavi više ciljeva, treba uništavati onaj cilj koji najviše ometa izvršenje borbenog zadatka ili čijim se uništenjem remeti sistem neprijateljeve vatre.

Izborom cilja za gađanje treba postići da se za što kraće vreme i sa što manjim utroškom metaka unište najopasniji ciljevi i time oslabi vatrena moć neprijatelja.

#### 5) Izbor oruđa, zrna i upaljača

45. — Izbor oruđa, zrna i upaljača vrši se u zavisnosti od vrste i karaktera cilja, daljine gađanja i borbenog zadatka. Oruđe, zrno i upaljač sa kojim

će se vršiti gađanje određuje komandir tenka ili nišandžija.

46. — Pri izboru oruđa, zrna i upaljača treba se pridržavati sledećeg:

— **spregnutim mitraljezom** se gađaju: nezaklonjena živa sila neprijatelja, vatrene tačke (mitraljezi i puškomitraljezi), motocikli, kamioni i sl.;

— **protivavionskim matraljezom** se gađaju ciljevi u vazduhu (avioni, jedrilice, helikopteri, padobranici i svetleće bombe) i na zemlji (živa sila neprijatelja i njena vatrene sredstva, osmatračnice, neborbena vozila i ostala tehnička sredstva). Iz ovog mitraljeza moguće je gađati vatrene sredstva iza lakih zaklona i slabije oklopljena borbena vozila (čiji je oklop do 10 mm), i to: iz mitraljeza DŠK na daljinama do 800 m, odnosno iz mitraljeza HB M2 do 500, m, i

— **iz topa se gađaju:**

— trenutno-fugasnom granatom sa upaljačem podešenim na trenutno dejstvo: živa sila neprijatelja koja se nalazi van zaklona ili u otkrivenim zaklonima, mitraljezi, pojedina artiljerijska oruđa, Pt rakete, artiljerijske baterije, kolone neborbenih vozila, i neoklopljeni ciljevi u šumi i na vodi;

— trenutno-fugasnom granatom sa upaljačem podešenim na fugasno dejstvo (sa kopicom): vatrene sredstva i živa sila u pokrivenim zaklonima, laki bunkeri, osmatračnice, objekti izrađeni od drveta, slabije zgrade, mostovi i borbena vozila (uništavanje slabije oklopljenih ili oštećenje jače oklopljenih borbenih vozila);

— trenutno-fugasnom granatom sa upaljačem podešenim na fugasno dejstvo sa uporenjem: kada je potrebno da granata dublje prodre u prepreku od prodora koji se postiže prilikom fugasnog dejstva bez uporenja;



— pancirno-obeležavajućim zrnom: tenkovi, samohodna oruđa, oklopni transporter, teški bunkeri i oklopljeni ciljevi na vodi;

— kumulativnim zrnom: tenkovi, samohodna oruđa i druga borbena vozila sa jačim oklopom, i

— potkalibarno-obeležavajućim zrnom: tenkovi i samohodna oruđa.

## 6) Izbor načina gađanja

47. — Izbor načina gađanja vrši komandir tenka ili nišandžija. Izabrani način gađanja treba da obezbedi što bolji uspeh u gađanju i da bude u skladu sa: borbenim zadatkom tenka ili tenkovske jedinice, mestom tenka u borbenom stroju, jačinom neprijateljeve protivtenkovske vatre i karakterom zemljišta i cilja.

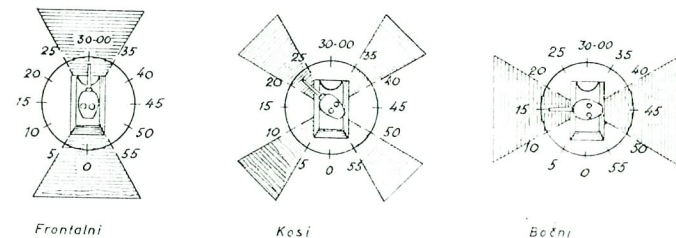
Kada se ukaže potreba, način gađanja može odrediti i starešina tenkovske jedinice — komandir voda ili čete.

## 7) Određivanje pravca i brzine kretanja tenka

48. — Pravac kretanja tenka u odnosu na cilj određuje se na osnovu veličine ugla koga zaklapaju pravac gađanja (pravac na cilj) i pravac kretanja tenka. U zavisnosti od veličine ovog ugla, kretanje tenka u odnosu na cilj može biti frontalno, koso i bočno. Određivanje pravca kretanja vrši se: čitanjem na uglomeru, ili na kupolskom uglomeru posle izvršenog nišanja na cilj, ili odoka na osnovu ocenjene veličine ugla.

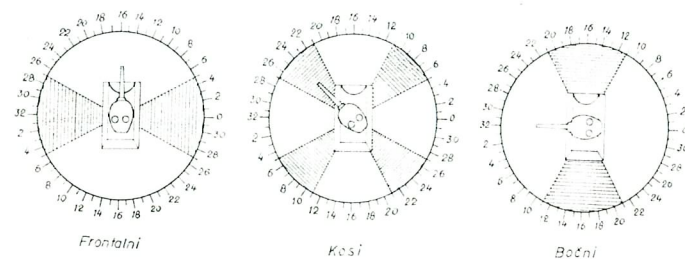
**Frontalno kretanje tenka** je onda kada se pokazivač kupolskog uglomera (kazaljka doboša uglomera

sličnog kupolskom uglomeru) nalazi na podeocima 30 i 0 ili desno — levo od ovih podeoka za 5-00 (sl. 20), odnosno kada se kazaljka doboša na uglomeru nalazi na podeocima 0 ili 32 levog sektora ili desno — levo od ovih podeoka za 5-00 (sl. 21).



Sl. 20

**Bočno kretanje tenka** je onda kada se pokazivač kupolskog uglomera (kazaljka doboša uglomera sličnog kupolskom uglomeru) nalazi na podeocima 15 i 45 ili desno — levo od ovih podeoka za 5-00 (sl. 20), odnosno kada se kazaljka doboša na uglomeru nalazi na podeoku 16 bilo kog sektora ili desno — levo od ovog podeoka za 5-00 (sl. 21).



Sl. 21

**Koso kretanje tenka** je onda kada se pokazivač kupolskog uglomera (kazaljka doboša uglomera sličnog kupolskom uglomeru) nalazi na podelama od 5—10, 20—25, 35—40 i 50—55 (sl. 20), odnosno kada se kazaljka doboša na uglomeru nalazi na podelama od 5—11 i 21—27 bilo kog sektora (sl. 21).

49. — Za vreme gađanja iz pokreta brzina kretanja tenka utiče na tačnost gađanja. Brzina kretanja se određuje čitanjem na brzinomeru ili ceni odoka, s tim da se ocenjena brzina zaokružuje na 5, 10, 15 km/č itd.

Pravac i brzina kretanja tenka pri gađanju iz pokreta uslovljavaju skretanje pogodaka, što zahteva da se pri zauzimanju početnih elemenata zauzimaju popravke.

Veličina popravke pravca (preticanje) zbog bočnog kretanja tenka, određuje se na taj način što se za brzine od 5—15 km/čas zauzima jedna, a za brzine preko 15 km/č — dva preticanja. Kod kosog kretanja popravke su duplo manje. Ukoliko se zna tačna brzina bočnog kretanja tenka u momentu ispaljivanja metaka, onda se za brzinu 5 km/č zauzima preticanje 0—02, za brzinu 10 km/č — 0—04 i za brzinu 15 km/č — 0—06.

Veličina popravke daljine zbog frontalnog kretanja, određuje se na taj način što se za brzine preko 10 km/č zauzima popravka daljine od 100 m. Ukoliko se tenk kreće koso, popravka daljine je duplo manja.

#### 8) Određivanje i zauzimanje popravki zbog odstupanja uslova gađanja od tabličnih uslova

50. — Normalni tablični uslovi gađanja su: vreme bez vetra, barometarski pritisak 750 mm i

temperatura vazduha i barutnog punjenja +15°C. Pri izvršenju gađanja najčešće dolazi do odstupanja od navedenih uslova, što nameće potrebu da se zauzimaju popravke. Kod zauzimanja popravki najvažnije je uzeti u obzir temperaturu vazduha i vetra.

51. — Popravka zbog promene temperature vazduha zauzima se u onim slučajevima kada je razlika od normalne temperature 20°C i veća, a gađanje se vrši na daljinama preko 1.500 m. Pri tome se za svakih 20°C razlike u temperaturi uzima popravka daljine od 100 m, ali tako da se pri višoj temperaturi daljina gađanja smanjuje, a pri nižoj — povećava.

52. — Popravka zbog vetra uzima se u onim slučajevima kada duva bočni ili kosi vetar. Veličina popravki zavisi od jačine i pravca vetra i može se zauzimati u hiljaditim ili izborom mesta nišanske tačke. Pri umerenom vetru (oko 5 m/sek) popravka se zauzima izborom nišanske tačke na onoj ivici cilja koja je suprotna smeru duvanja vetra. Ukoliko je vetar jak (oko 10 m/sek) i duva bočno, tada popravke iznose:

— pri gađanju iz topa — 0—01 na svakih 1000 m daljine gađanja;

— pri gađanju iz spregnutog mitraljeza — 0—02 na svakih 300 m daljine gađanja, i

— pri gađanju iz protivavionskog mitraljeza — 0—01 na svakih 300 m daljine gađanja.

Ako duva veoma jak vetar, onda se navedene popravke za jak vetar uzimaju približno duplo veće.

Pri duvanju kosog vetra popravke su duplo manje od popravki za bočni vetar.

Brzina vetra se ceni prema spoljnim znacima datim u sledećoj tablici:

Snaga vetra	Brzina u m/sek	Znaci po kojima se ceni brzina vetra
Umereni vetar	oko 5 m/sek	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. — Oblak dima i prašine, pri eksploziji granate, sporo se pomera ustranu od mesta eksplozije i podiže se naviše</li> <li>2. — Trava se ne naginje ka zemlji</li> <li>3. — Žbunje se njiše</li> <li>4. — Na drveću se njišu tanke grančice i</li> <li>5. — Barjačić ostaje odvijen</li> </ol>
Jak vetar	oko 10 m/sek	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. — Oblak dima i prašine, pri eksploziji granate, brzo se pomera ustranu</li> <li>2. — Trava poleže</li> <li>3. — Žbunje se zadržava u nagnutom položaju</li> <li>4. — Na drveću se njišu velike grane i</li> <li>5. — Barjačić se leprša sa šumom</li> </ol>
Veoma jak vetar (bura)	oko 20 km/č	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. — Oblak dima i prašine, pri eksploziji granate, brzo se pomera ustranu, razdvaja i rasprostire po površini zemlje</li> <li>2. — Žbunje poleže po zemlji i</li> <li>3. — Manje drveće se jako povija, a veće se njiše</li> </ol>

## 9) Određivanje početnih elemenata

53. — U početne elemente spadaju: **početna daljina (u podeocima skale nišanske sprave), nišanska oznaka i nišanska tačka.** Početne elemente određuje komandir tenka ili nišandžija.

54. — **Početna daljina** u podeocima nišanske sprave određuje se na osnovu: ocenjene daljine do cilja, vrste zrna, načina gađanja i karaktera cilja (nepokretan ili pokretan). Početnu daljinu uvek treba zaokružiti na cele stotine metara — pola podeoka na skali za zauzimanje daljine.

Ako je končanica nišanske sprave izgravirana u jardima, tada se ocenjena daljina do cilja u metrima mora pretvoriti u jarde. Pretvaranje se vrši na taj način što se na ocenjenu daljinu u metrima doda 10% te daljine. Na primer: ocenjena daljina je 1.200 m, daljina u jardima biće  $1.200 + 120 = 1.320$ , odnosno 1.300 zbog zaokruživanja. Daljine do 500 m ne treba pretvarati u jarde.

Ukoliko se početna daljina zauzima u hiljaditim (daljinar za neposredno nišanje M3 na tenku M47 kada se gađa iz spregnutog mitraljeza), tada se, posle pretvaranja ocenjene daljine u jarde, traži početna daljina u hiljaditim pomoću sledeće tabele:

Ammunition (Mitraljez)	Range-hund eds of yards (Daljina u stotinama jardi)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
CAL. 50 (12,7 mm)	1,3	2,0	2,8	3,6	4,5	5,5	6,6	7,7	8,9	10,2	11,6	13,1	
CAL 30 (7,62 mm)	1,5	2,4	3,4	4,6	6,0	7,7	9,6	11,9	14,6	17,7	21,3	25,3	

Kada se gađa iz topa 85 mm kumulativnim zrnom, početna daljina se zauzima na skali »BP-OF« nišanske sprave, pri čemu se koriste podaci iz dopune tablica gađanja za top 85 mm. Ukoliko se gađanje vrši potkalibarnim zrnom, a koristi se nišanska sprava TŠ-15, daljina se zauzima opet na skali »BP-OF«, s tim da je podeok »4« za daljine do 800 m, odnosno podeok »6« za daljine od 800—1000 m. Međutim, kada se koristi nišanska sprava TŠ-16 i tada se zauzima daljina na skali »BP-OF«, i to podeok »2« za sve daljine gađanja.

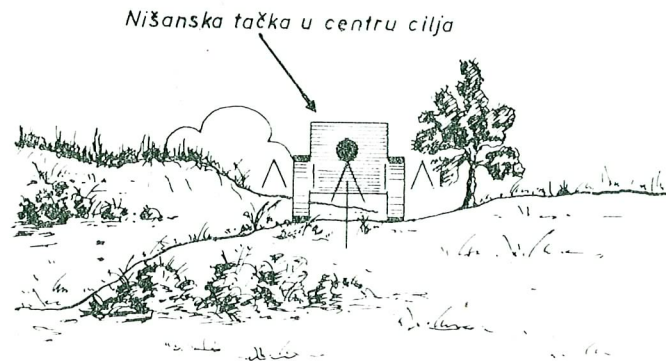
Ako nišanska sprava za top 100 mm nema skalu za zauzimanje daljine pri gađanju kumulativnim zrnom, onda se daljina zauzima na skali »BP/412Д«, »BP/412В«, s tim da se i u ovom slučaju koriste dopune tablica gađanja za top 100 mm.

**55. — Nišanska oznaka** je ona oznaka na končanici nišanske sprave sa kojom se nišani u cilj. Kada se ne zauzima popravka zbog bočnog i kosog kretanja cilja i tenka i duvanja vetra, onda se kao nišanska oznaka uzima vrh glavne strelice kod nišanske sprave tipa TŠ, odnosno krst končanice durbinna M20 (T-35) ili daljinomera M-12 (T-41). Međutim, pri korišćenju ostalih nišanskih sprava tipa M, kao nišanska oznaka uzima se vrh ili podnožje one vertikalne crtice koja odgovara početnoj daljini.

Ukoliko se cilj kreće bočno ili koso, odnosno ako se gađanje vrši u pokretu, a tenk se kreće bočno ili koso, kao i kad duva jak bočni vetar, onda se, zavisno od veličine popravke, kao nišanska oznaka bira jedna od bočnih oznaka na končanici nišanske sprave.

**56. — Nišanska tačka** je ono mesto na cilju u koje se dovodi izabrana nišanska oznaka. Mesto nišanske tačke normalno je u centru cilja (sl. 22). Međutim: kada duva umeren vetar bočno ili jako

koso, onda je nišanska tačka na onoj ivici cilja sa koje strane duva vetar (sl. 23); ako se gađa na daljini preko 1.500 m, a tenk u momentu ispaljenja metka ima veći bočni nagib (preko 5°), tada je nišanska tačka u gornjem uglu cilja, ali u onom koji je



Sl. 22

suprotan nagibu tenka (sl. 24); ukoliko se konture cilja slabo vide (cilj se vidi pod malim uglom — do 0—01) ili se nalazi u brisanom dometu, onda je nišanska tačka u sredini podnožja cilja (sl. 25). Ukoliko se gađa potkalibarnim zrnom iz topa 85 mm, a koristi se nišanska sprava TŠ-16, tada je nišanska tačka u sredini podnožja cilja za daljine do 900 m, odnosno u centru cilja za daljine preko 900 m.

Ako se prilikom gađanja iz spregnutog mitraljeza ne može zauzeti ocenjena daljina zbog nepostojanja odgovarajućeg podeoka, tada se zauzima najpribližni podeok i nišanska tačka pomera po visini za 1/2 — 1 figure cilja od normalnog položaja.



Sl. 23

Pomeranje se vrši na taj način što se nišanska tačka spušta kada je zauzeta veća daljina ili se podiže kada je zauzeta manja daljina. Na primer: cilj — mitra-



Sl. 24

ljez nalazi se na daljini 500 m, a na nišanskoj spravi je zauzet podeok 4, nišanska tačka će biti za 1 figuru iznad sredine podnožja — u vrhu cilja.

U onim slučajevima kada daljina gađanja iz spregnutog mitraljeza odstupa 100 i više metara od daljine na kojoj je izvršena provera mitraljeza, a gađa se pojedinačni cilj male dimenzije po pravcu (neprijatelj vojnik i sl.), tada se nišanska tačka pomera po pravcu od 1/2 do 1 figure (1/2 figure za razliku daljine od 100 m, a 1 figura za razliku da-



Sl. 25

ljine od 200 m). Kada je daljina gađanja manja od daljine na kojoj je vršena provera, nišanska tačka se pomera u onu stranu koja je suprotna strani na kojoj je postavljen mitraljez (ako je mitraljez sa desne strane topa, nišanska tačka se pomera ulevo i obratno). Ukoliko je daljina gađanja veća od daljine na kojoj je vršena provera, onda se nišanska tačka pomera u onu stranu na kojoj je mitraljez postavljen (ako je mitraljez desno od topa — nišanska tačka se pomera udesno i obratno).

57. — Primer određivanja početnih elemenata: Gađanje se vrši u pokretu s desnog boka pri kretanju tenka brzinom 10 km/č. Cilj — tenk se kreće

koso i udaljava sleva udesno ( $UpC = 135^\circ$ , brzinom 15 km/č i na daljini 1.400 m (daljina ocenjena od-oka). Temperatura vazduha  $-5^\circ C$ . Duva bočni vetar s desne strane brzinom oko 10 km/č.

Rešenje: Daljina do cilja je 1.400 m. Temperatura vazduha odstupa od normalne temperature naniže za  $20^\circ$  ali je ne treba povećavati, jer je daljina gađanja ispod 1.500 m. Stoga će početna daljina biti 1.400, a to je podeok 14 na skali za zauzimanje daljine.

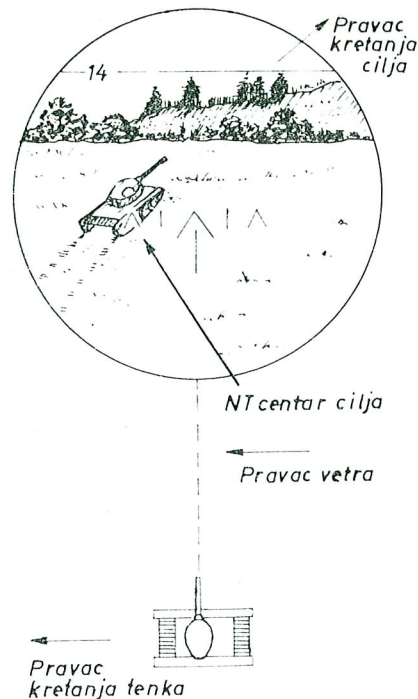
Cilj se kreće koso i popravka pravca iznosi  $1/2$  preticanja i zauzima se na levoj strani bočnih oznaka. Zbog kretanja tenka popravka je jedno preticanje i zauzima se na levoj strani bočnih oznaka, jer je gađanje s desnog boka. Vetar koji duva zdesna uslovljava popravku 0—01 takođe na levoj strani bočnih oznaka. Prema tome, ukupna popravka je  $1/2 + 1$  preticanje  $+ 0—01 = 0—07$  ili zaokruženo 2 preticanja (sl. 26).

Nišanska oznaka je prva strelica levo od glavne strelice na končanici nišanske sprave tipa TŠ, odnosno levi kraj prve horizontalne crtice na končanici nišanske sprave tipa M. Nišanska tačka je u centru cilja.

**58. — Pri gađanju ciljeva u granicama brisanog dometa** popravke se uvode samo zbog kretanja cilja i tenka. Početna daljina u podeocima određuje se prema daljini brisanog dometa. Nišanska oznaka je, ako se cilj i tenk ne kreću bočno ili koso, glavna strelica, odnosno krst končanice ili odgovarajuća vertikalna crtica. Nišanska tačka je u sredini podnožja cilja.

**59. —** Ako se za vreme gađanja noću koristi durbin TPN, kao nišanska oznaka uzima se ona oznaka na skali končanice koja odgovara daljini do cilja, s tim da se može:

— pri gađanju ciljeva većih dimenzija (tenk, transporter i sl. na otvorenom prostoru), kao nišanska oznaka koristiti vrh strelice;



Sl. 26

— pri gađanju ciljeva srednjih dimenzija (tenk u zaklonu, top i sl.), kao nišanska oznaka koristiti podnožje gornje vertikalne crtice, i

— pri gađanju ciljeva manjih dimenzija (mitraljez, ručni bacač i sl.), kao nišanska oznaka koristiti vrh gornje vertikalne crtice.

Nišanska tačka se bira po odredbama tač. 56. Ako se vrši gađanje u pokretu ili se gađa pokretan cilj na daljinama preko 500 m potrebno je za pravku pravca, kod bočnih i kosih kretanja, pomerati nišansku tačku za 1/2 figure cilja.

**60.** — Prilikom gađanja na jače ispresecanom i planinskom zemljištu, kretanje cilja ili tenka niz ili uz nagib uslovljava odstupanje nišanske oznake od cilja po visini, što dovodi do skretanja pogodaka po daljini i umanjuje tačnost gađanja. Za otklanjanje ovog uticaja zauzimaju se popravke. Veličina popravke iznosi 1/2 figure cilja i zauzima se u suprotnu stranu od pomeranja nišanske oznake (kada se zauzima popravka zbog kretanja tenka) ili u pravcu kretanja cilja (kada se popravka zauzima zbog kretanja cilja).

#### 10) Izdavanje komandi za gađanje

**61.** — Komandir tenka rukuje vatrom svog tenka putem komandi, koje izdaje nišandžiji i ostalim članovima posade preko uređaja za međusobni razgovor. U rukovanju vatrom komandira tenka pomaže nišandžija, na taj način što u pojedinim slučajevima samostalno vrši gađanja i u tu svrhu izdaje potrebne komande poslužiocu i vozaču.

Komandir tenka je odgovoran za izvršavanje vatrene zadatka i tom prilikom njegove dužnosti su da:

— neprekidno osmatra bojište, prima izveštaje o osmatranju članova posade, otkriva ciljeve i odlučuje o redosledu uništavanja otkrivenih ciljeva;

— osmatra dejstvo zrna na cilj;

— prema potrebi daje popravke početnih elemenata;

— odlučuje o prekidu ili prenosu vatre i izdaje komande za to, i

— prima i izvršava nove vatrene zadatke koje daje komandir voda (čete).

**62.** — Kada komandir tenka otkrije ili uoči pokazani cilj i odluči da na njega otvori vatru, izdaje **prvu komandu** koja sadrži:

— **poziv** onome na koga se komanda odnosi;

— **zrno i upaljač**;

— **pokazivanje cilja**;

— **preticanje** (ukoliko je potrebno);

— **način gađanja**, i

— **pali**.

Komandu slušaju svi članovi posade i odmah pristupaju izvršavanju delova komande onim redom kako se oni izdaju. Ako na tenku postoji stabilizator tipa STP i koristi se za vreme gađanja, onda je potrebno, posle komandovane vrste metka, napraviti pauzu da poslužilac napuni top i uključi dugme na isključivaču, kako bi nišandžija mogao navoditi top, uočiti i pratiti pokazani cilj za vreme kretanja tenka. Radi naznačenja člana posade koji će da gađa ili oruđa kojim će se gađati, na početku komande se poziva:

— »**Nišandžija**«, ako treba gađati iz topa, odnosno: »**Nišandžija, mitraljezom**«, ako treba gađati iz spregnutog mitraljeza ili: »**Nišandžija, trenutnom i mitraljezom**«, ako treba jednovremeno gađati iz topa i spregnutog mitraljeza, i

— »**Mitraljezac**«, ako se gađa iz čelnog mitraljeza.

U komandi se ne poziva poslužilac, jer se njegov rad određuje izborom oruđa za gađanje. Međutim, poslužilac je dužan da posle punjenja topa ili mitraljeza izvesti, na primer: »**Trenutnom, gotovo**«, odnosno za drugi metak ili za mitraljez samo: »**Gotovo**«.

**Određivanje vrste granate (zrna) i upaljača** za top vrši se komandom: »**Trenutnom**«, »**Fugasnom**«, »**Pancirnim**«, »**Kumulativnim**«, »**Fugasnom sa usporanjem**«. Vrsta upaljača za trenutno-fugasnu granatu ne komanduje se posebno, jer je podešavanje upaljača određeno komandom za zrno.

**Pokazivanje cilja** vrši se po odredbama tač. 32 — 38, s tim da se uvek daje stvarna daljina do cilja. Ako je cilj u brisanom dometu, a komandir tenka želi da se gađanje vrši po pravilima gađanja u brisanom dometu, onda to naglašava u komandi, na primer: » ... **tenk, u brisanom dometu, na raskrsnici puteva** ... ». U onim slučajevima kada se gađanje vrši kumulativnim zrnima po pravilima gađanja van brisanog dometa, a na končanici nišanske sprave nema skale »BK«, tada u komandi, posle davanja daljine, daje se i podatak skale »BK«, na primer: » ... 1400, podeok 17 ... ».

**Preticanje** se komanduje pri zauzimanju popravke zbog kretanja cilja i tenka, a daje se prema vrednosti bočnih oznaka na končanici nišanske sprave (preticanjima) ili u figurama cilja, na primer: »**Desno (levo) jedno preticanje**« ili »**desno (levo) jedna figura**«.

**Način gađanja** se komanduje, sem kod gađanja s mesta. Ako se gađanje vrši sa zastanka, onda se komanduje: »**sa zastanka**«, ili »**skratkog**« — pri gađanju s kratkog zastanka, odnosno »**u pokretu**« — pri gađanju u pokretu.

»**Pali**« se daje na kraju komande u onim slučajevima kada komandir tenka želi da rukuje vatrom. Ukoliko komandir tenka izdaje celu komandu, a prepušta nišandžiji korekturu, u tom slučaju će, umesto »pali«, komandovati »**uništi**«.

Po završnoj komandi nišandžija, ako nije nanišanio za vreme izdavanja komande (prvi metak pri

gađanju sa zastanka, gađanju s kratkog zastanka ili u pokretu), komanduje vozaču: »**Kratki**« — za gađanje s kratkog zastanka ili »**uspori, gađam**«, — za gađanje u pokretu (kada se ne upotrebljava stabilizator), zatim završava nišanjenje, ispaljuje metak, izveštava komandira tenka o mestu pada zrna i čeka sledeću komandu — ako je komanda završena sa »**pali**«, odnosno komanduje poslužiocu: »**Puni**« — ako je komanda završena sa »**uništi**«, a prvim zrnom cilj nije pogoden (uništen). Zatim vrši korekturu i po uništenju cilja izveštava, na primer: »**Cilj uništen**« i prekida paljbu.

Ukoliko nišandžija dobije zadatak samo pokazivanjem cilja, tada: sam određuje početne elemente, izdaje potrebne komande poslužiocu i vozaču, ispaljuje metak (rafal), po potrebi vrši korekturu, a po uništenju cilja izveštava onog starešinu od koga je dobio zadatak.

**63.** — Kako će se izdati cela prva komanda i koje će sve elemente sadržati, zavisi od borbene situacije i tipa tenka, što se vidi iz sledećih primera:

**Primer 1.** Gađanje se vrši sa zastanka, iz topa 85 mm na tenku T-34. Cilj — grupa mitraljeza na daljini 800 m. Pokazivanje cilja vrši se pomoću orijentira. Komanda će, na primer, glasiti: »**Nišandžija, trenutnom, orijentir 3, desno 50, grupa mitraljeza na kosi, 800, sa zastanka, uništi**«.

**Primer 2.** Gađanje se vrši s kratkog zastanka, iz topa 85 mm na tenku T-34. Cilj — srednji tenk na daljini 1400 m. Pokazivanje cilja se vrši upravljanjem oruđa. Komanda će, na primer, glasiti: »**Nišandžija, kumulativnim, kupolu levo, lagano — stoj, pravo, tenk s desne strane kolibe, 1400, podeok 16, s kratkog, pali!**«.

**Primer 3.** Gađanje se vrši u pokretu, iz topa 100 mm na tenku T-54 ili T-55. Cilj — laki bunker na



raskrsnici puteva. Daljina 1200 m. Pokazivanje cilja se vrši upravljanjem oruđa na cilj. Komanda će, na primer, glasiti: »Nišandžija, fugasnom, pravo, bunker na raskrsnici puteva, 1200, u pokretu, pali«.

**Primer 4.** Gađanje se vrši s kratkog zastanka, iz topa 90 mm na tenku M-47. Cilj — srednji tenk koji se kreće bočno brzinom 10 km/č, na daljini 1200 m. Pokazivanje cilja vrši se upravljanjem oruđa na cilj. Komanda će, na primer, glasiti: »Nišandžija, pancirnom, pravo, tenk u pokretu, kod žutog žbunja, 1200, levo jedno preticanje, s kratkog, pali«.

Kada komandir tenka pokazivanjem cilja izdaje zadatak nišandžiji (tač. 32), tada nišandžija naglašava poslužiocu kojom vrstom metka da puni top. Na primer: »Poslužilac, pancirnom«.

**64.** — U onim slučajevima kada prvim zrnom (granatom) nije pogoden (uništen, neutralisan, porušen) cilj, izdaje se sledeća (druga) komanda. Ona mora da sadrži elemente za korekturu (kada su potrebni) i naređuje da se ispali sledeći metak. Na primer: »Desno 4, pali«, »1300, pali« ili samo: »Pali« kada se ne daju elementi za korekturu.

Kada se osmotri da je cilj uništen (neutralisan, porušen) izdaje se komanda: »prekini paljbu«. Ako je vatrom rukovao sam nišandžija, tada, po uništenju cilja, prekida gađanje.

### 3. — IZVRŠENJE GAĐANJA IZ TOPA I SPREGNUTOG MITRALJEZA

**65.** — Izvršenje gađanja ima zadatak da se cilj uništi, neutrališe ili poruši. Ono obuhvata: nišanjenje i ispaljenje metka, osmatranje dejstva zrna na cilj i korekturu.

**66.** — Nišanjenje je dovođenje izabrane nišanske oznake u nišansku tačku pri zauzetoj početnoj daljini. Ono se može vršiti: neposrednim navođenjem, praćenjem, sačekivanjem i kombinovano.

**Neposredno navođenje** može se primenjivati za vreme gađanja nepokretnih ciljeva s mesta (zastanka) i kratkog zastanka, kao i pri gađanju u pokretu sa korišćenjem stabilizatora.

Za vreme gađanja s mesta (zastanka, kratkog zastanka) neposredno navođenje vrši se na taj način što se zauzme početna daljina na nišanskoj spravi i, okretanjem kupole sleva udesno i davanjem nagiba odozdo naviše, izabrana nišanska oznaka dovede u nišansku tačku.

Za vreme gađanja u pokretu sa upotrebom stabilizatora STP-2 (STP-1 i uređaja za električno okretanje kupole), neposredno navođenje se vrši na taj način što se nišanska oznaka sa bilo koje strane cilja (sa udaljenja 3—4 figure cilja) pravolinijski vodi ka nišanskoj tački, pri čemu je potrebno prekinuti navođenje i jednovremeno izvršiti okidanje u momentu kada se nišanska oznaka približi nišanskoj tački za 1/2 figure cilja.

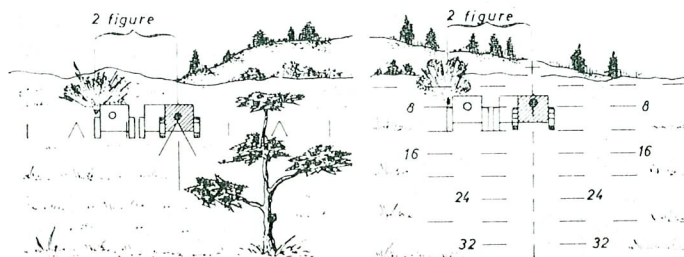
**Praćenje** se može primenjivati pri gađanju s mesta (zastanka) pokretnog cilja. Vršiti se na taj način što se, posle zauzimanja početne daljine, izabrana nišanska oznaka dovede u nišansku tačku i održava u tom položaju neprekidnim pomeranjem topa (mitraljeza) po pravcu i visini sve dotle dok se ne izvrši ispaljenje metka (okidanje).

**Sačekivanje** je najpogodnije upotrebljavati za vreme gađanja s mesta (zastanka) pokretnog cilja, a može se primenjivati i pri gađanju u pokretu nepokretnog cilja. Vršiti se na taj način što se posle zauzimanja početne daljine, izabrana nišanska oznaka

pomeri ispred cilja (kad se gađa pokretni cilj) ili na stranu sa koje tenk nailazi (kada se bez pokreta gađa nepokretni cilj) za 1—3 figure i održava u visini nišanske tačke. Kada se nišanska oznaka poklopi sa nišanskom tačkom vrši se ispaljenje metka (okidanje).

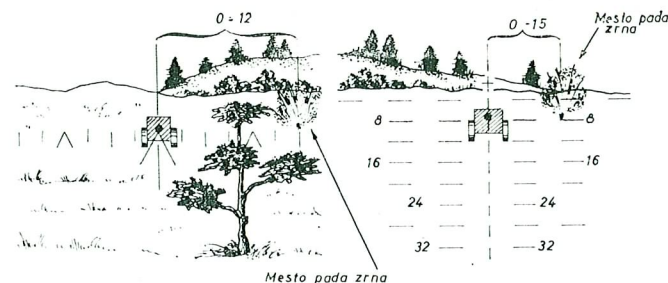
**Kombinovano nišanje** može se primenjivati za vreme gađanja nepokretnih i pokretnih ciljeva s kratkih zastanaka i u pokretu. Vrši se na taj način što se, posle zauzimanja početne daljine, nišanska oznaka poravna sa nišanskom tačkom u jednoj ravni (po pravcu ili visini) i održava u tom položaju sve do tle dok se, usled njihanja u pravcu nišanske tačke, nišanska oznaka ne približi nišanskoj tački za 1/2 figure kada se vrši okidanje — pri gađanju u pokretu, odnosno dok se na kratkom zastanku ne poboljša nišanje i izvrši okidanje.

**67. — Osmatranje mesta pada i dejstva zrna na cilju** vrši se radi ocene da li je cilj pogođen i uništen, odnosno da se pri promašaju odredi veličina i smisao skretanja pogotka. Određivanje položaja (mesta) pogotka u odnosu na cilj vrši se jednovremeno po pravcu i daljini. Veličina skretanja pogotka meri se od centra cilja do centra eksplozije ili trase putanje.



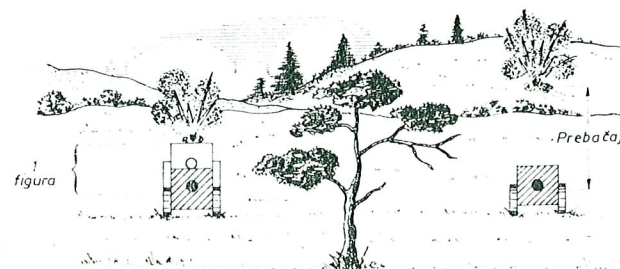
Sl. 27

Merenje veličine skretanja pogotka po pravcu i visini vrši se u figurama cilja — ako skretanje nije veće od 2 figure (sl. 27); ili u hiljaditima — kada je skretanje veće od 2 figure (sl. 28).



Sl. 28

Skretanje pogotka po daljini ceni se u metrima. Ako se veličina skretanja ne može da oceni (ravno zemljište, rastinje i sl.), određuje se smisao skretanja — prebačaj ili podbačaj (sl. 29).



Sl. 29

68. — Oblak dima, koji se stvara pri eksploziji zrna, treba osmotriti u momentu njegove pojave, jer omogućuje tačnije određivanje smisla pogotka. Ako se cilj projektuje na oblaku eksplozije, to je znak da je dobijen prebačaj, a ukoliko oblak zaklanja cilj, onda je dobijen podbačaj (sl. 30).



Sl. 30

Duže osmatranje oblaka eksplozije korisno je vršiti samo pri bočnom vetru, koji duva sa one strane cilja na koju je skrenuo pogodak. U ovom slučaju dim eksplozije prolazi ispred ili pozadi cilja, na osnovu čega se može oceniti smisao pogotka.

69. — Pri gađanju oklopljenih ciljeva, pogodak u cilj osmotriće se po blesku ili plamenu. Ukoliko oklopljeni cilj nije pogođen, skretanje pogotka od cilja ceni se na osnovu trase putanje.

Kada prašina i dim, pri ispaljenju metka, omogućuju posadi osmatranje iz tenka, tada se osmatranje rezultata gađanja može organizovati iz susjednog tenka.

70. — Osmatranje rezultata gađanja iz mitraljeza je otežano, a ponekad i nemoguće ako je cilj na pokrivenom ili vlažnom zemljištu, snegu ili daljini preko 500 m. Radi poboljšanja uslova osmatranja rezultata gađanja, potrebno je da se, prilikom punjenja redenika (doboša), stavi 1/4 metaka sa obeležavajućim zrnima.

71. — Osmatranje mesta pada zrna u odnosu na cilj vrše svi članovi posade tenka. O osmotrenom mestu pada izveštava se na taj način što se za skretanje po pravcu daju pravac i veličina skretanja, a za skretanje po daljini (visini) — smisao i, po mogućnosti, veličina skretanja, na primer: »Desno jedna figura, prebačaj 100«; »Levo 4, podbačaj«.

Kada se osmotri pogodak u cilj, izveštava se: »Cilj«. Ako se pogodak nije mogao osmotriti, izveštava se: »Neosmotren«.

72. — Korektura se primenjuje onda kada cilj nije pogođen prvim zrnem. Vršiti se na taj način što se početni elementi menjaju za veličinu osmotrenog skretanja zrna od cilja. Cilj korekture je u tome da se drugim ili eventualno trećim zrnem dobije pogodak u cilj. Pri gađanju iz tenkovskog naoružanja jednovremeno se vrši korektura pravca i daljine.

**Korektura pravca se vrši pomeranjem nišanske tačke i izborom nove nišanske oznake, a korektura daljine — pomeranjem nišanske tačke po visini, promenom daljine, obeležavanjem na pogodak i približavanjem.**

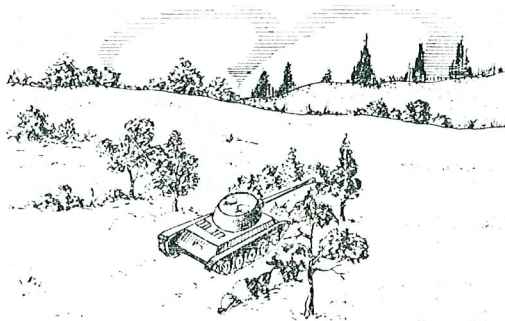
73. — Kroz razradu izvršenja gađanja s mesta (zastanka), s kratkog zastanka i u pokretu obrađena su ona gađanja koja se vrše danju na daljinama od krajnje granice brisanog dometa do krajnje granice uspešnog dejstva. Gađanja u drugim uslovima, obrađena su nezavisno od načina gađanja.

### 1) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza s mesta i sa zastanka

74. — Pri gađanju s mesta normalno se bira i poseda **vatreni položaj**. Pored osnovnog, određuju se i 1—2 rezervna vatrena položaja.

Vatreni položaj za tenk treba da omogući: sektor (osnovni) osmatranja i gađanja veličine 15—20°, dobro zaklanjanje i maskiranje, prikrivene prilaze ka vatrenom položaju i pogodnost za prelaz tenka u protivnapad ili na rezervni vatreni položaj.

Potpuno uređen vatreni položaj ima: zaklon i, po potrebi, sklonište za tenk, nišu za municiju, sklonište za posadu i saobraćajnicu. Ako se ne raspolaže sa dovoljno vremena, niša za municiju, sklonište i saobraćajnica se ne izrađuju. Najčešće će biti slučaj da će se na zemljištu birati pogodan prirodni ili veštački objekat (vrtača, zadnji nagib, uvala, usek, nasip i sl.) i ovaj podesiti za vatreni položaj tenka (sl. 31).



Sl. 31

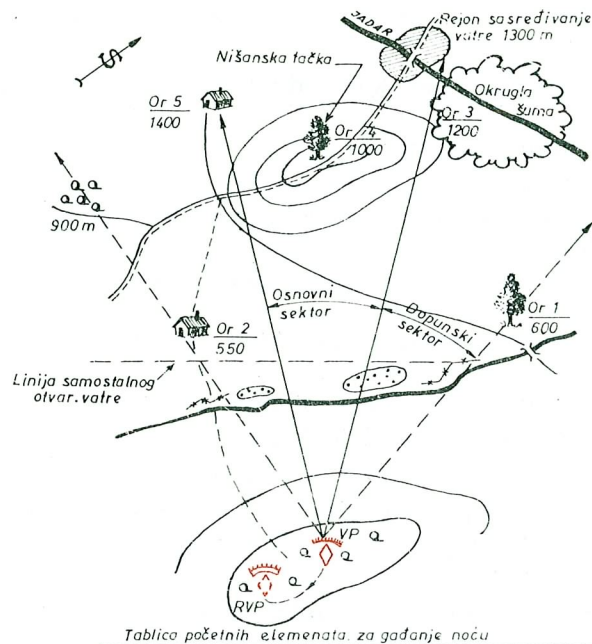
Po posedanju vatrenog položaja: vrši se maskiranje tenka; raščišćava predteren za gađanje i odstranjuje prašina — polivanjem (po potrebi); određuju osnovni i dopunski sektor osmatranja i gađanja; određuju daljine do orijentira, mesnih objekata i linija gde se očekuje pojava ciljeva, i izrađuje šema vatre.

Šemu vatre radi komandir tenka u proizvoljnoj razmeri (sl. 32). Šema sadrži:

- pravac severa;
- orijentire sa oznakom broja i daljine do njih;
- značajne mesne objekte na zemljištu i daljinu do njih;
- mesto osnovnog i rezervnog vatrenog položaja za tenk;
- osnovni i dopunske sektore osmatranja i gađanja;
- liniju samostalnog otvaranja vatre;
- prepreke ispred tenka, i
- rejone za sasređivanje vatre voda.

Ukoliko se predviđa dejstvo noću, tada se u šemu vatre unose još i podaci potrebni za ovo gađanje (tač. 123—125).

76. — Gađanje sa zastanka može se primenjivati u svim borbenim radnjama. Za zastanak se bira zaklon ili maska, a bira ih komandir tenka i pokazuje vozaču posle izdate komande za gađanje (kada sam rukuje vatrom) ili nišandžija — kada on rukuje vatrom. Za vreme pokreta do mesta zaklona zauzimaju se početni elementi i puni top, a po zaustavljanju tenka pristupa se izvršenju gađanja. Pokret se produžava posle uništenja cilja, odnosno posle isteka predviđenog vremena.



Sl. 32

(1) Gađanje iz topa i mitraljeza nepokretnog cilja s mesta i sa zastanka

77. — Za vreme gađanja s mesta (zastanka) nepokretnog cilja ne dolazi do promene daljine u toku gađanja, radi čega se za početnu daljinu zauzima ocenjena daljina do cilja. tač 54, s tim da se ona zaokružuje na cele stotine zbog moguće greške u oceni daljine i lakšeg zauzimanja na nišanskoj spravi. Kada je daljina izmerena ili određena sa većom tačnošću, tada se početna daljina može zaokruživati na 50 m (860 na 850 m itd.).

Ako za vreme gađanja temperatura vazduha odstupa od normalne (+15°C), onda se popravka daljine zbog odstupanja temperature vrši po odredbama tač. 51.

**Nišanska oznaka** je, normalno, vrh glavne strelice (krst končića), odnosno odgovarajuća oznaka na končanici nišanske sprave. Kada se zauzima popravka pravca zbog bočnog vetra, tada se za nišansku oznaku može, u zavisnosti od veličine popravke, da bira jedna od bočnih oznaka na končanici nišanske sprave (tač. 52), kod koje postoje manje podele (0-02).

Pri gađanju na daljinama preko 2000 m zauzima se popravka pravca zbog derivacije. Veličina popravke data je u Tablicama gađanja.

Nišanska tačka za prvi metak bira se prema odredbama tač. 56.

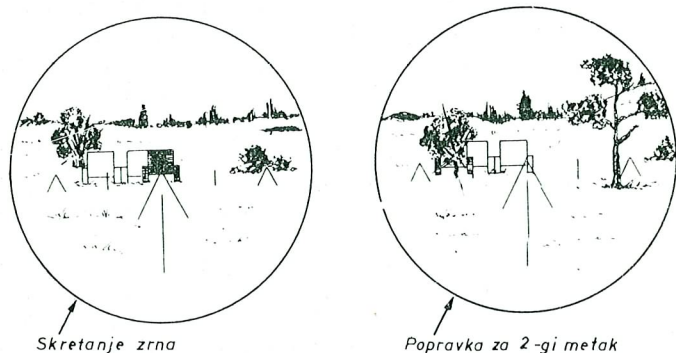
78. — Kada se posle opaljenja prvog metka (rafala) ne dobije pogodak u cilj, vrši se korektura radi dovođenja pogotka u cilj.

**Korektura pravca vrši se:**

— **pomeranjem nišanske tačke** — ako skretanje pogotka (mesta pada zrna) po pravcu, u odnosu na centar cilja, nije veće od dvostruke širine cilja — 2 figure (sl. 33). Pomeranje nišanske tačke vrši se za

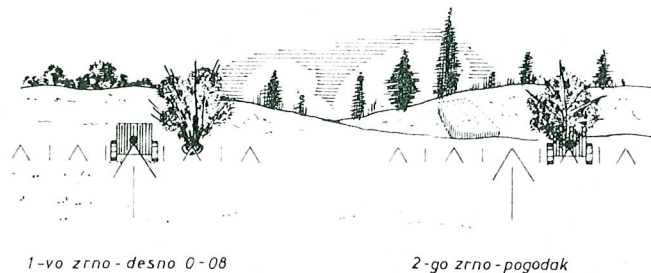
veličinu skretanja pogotka i u suprotnu stranu od mesta pogotka, i

— izborom nove nišanske oznake — ako je skretanje pogotka (mesta pada zrna) po pravcu veće od 2 figure cilja (sl. 34). Pri nišanjenju novom nišan-



Sl. 33

skom oznakom, cev topa se mora pomeriti u suprotnu stranu od mesta pogotka i za veličinu skretanja pogotka.

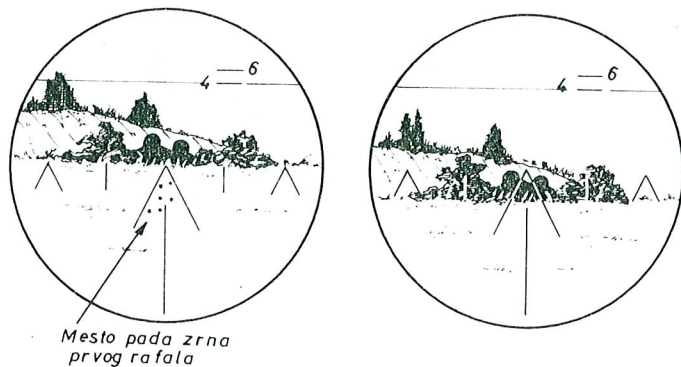


Sl. 34

Korektura pravca se ne vrši kada se pogodak (mesto pada zrna) dobije u liniji osmatranja (tenk — cilj) ili kada ne odstupa više od 0-01 pri gađanju ciljeva manjih dimenzija — uglovne veličine do 0-01 (mitraljez, ručni bacač i sl.).

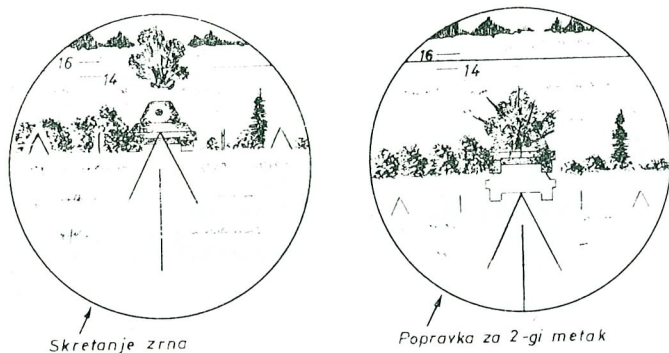
**Korektura daljine** za vreme gađanja iz topa vrši se: **pomeranjem nišanske tačke po visini, promenom daljine i obeležavanjem na pogodak**, a za vreme gađanja iz mitraljeza — **pomeranjem nišanske tačke** — kad se gađa na daljini do 600 m, **promenom daljine** — kad se gađa na daljinama preko 600 m i **obeležavanjem na pogodak** — na svim daljinama gađanja.

**79. — Korektura daljine pomeranjem nišanske tačke** može se primenjivati za vreme gađanja ciljeva većih dimenzija — uglovna veličina cilja preko 0-02 (tenkovi, samohodna oruđa i sl.) na daljini do 1800 m i ciljeva srednjih dimenzija — uglovne veličine od 0-01 do 0-02 (topovi, bunker i sl.) na daljini do 1000 m.



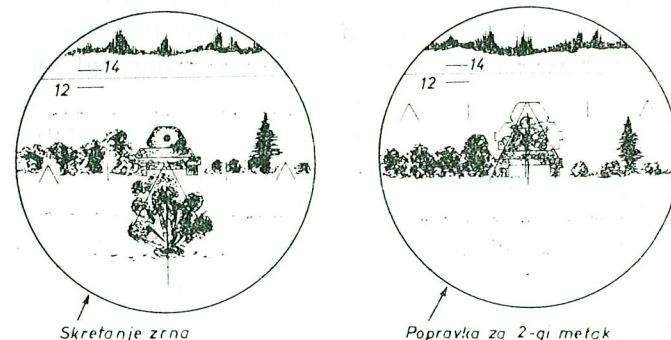
Sl. 35

**Korektura pomeranjem nišanske tačke** vrši se na taj način što se, za ispaljenje drugog metka (rafala) zauzeta daljina na nišanskoj spravi za prvi metak (rafal) ne menja, već se nišanska tačka pomera po visini. Ukoliko je veličina skretanja tačno ocenjena (sl. 35), nišanska tačka se pomera za veličinu ocenjenog podbačaja — prebačaja. Ako veličina podbačaja — prebačaja nije ocenjena, tada se nišanska tačka za drugo zrno (rafal), zavisno od smisla pogotka, pomera naviše ili na niže za **jednu figuru** (sl. 36 i 37), što približno odgovara promeni daljine za 200 m, odnosno za pola figure — kada je daljina do cilja izmerena. Takvo pomeranje nišanske tačke omogućuje da drugo zrno (rafal) pogodi cilj ili, eventualno, da se dobije pogodak suprotnog smisla. U slučaju da drugim zrnom cilj nije pogoden, tada se za treće zrno pomera nišanska tačka (zavisno od smisla pogotka) naviše ili naniže za pola figure.



Sl. 36

Ovakav način korekture daljine uprošćava rad nišandžije i stvara uštedu u vremenu i municiji.

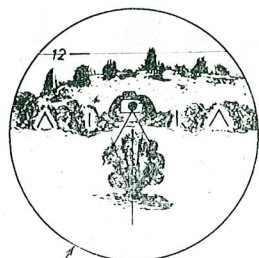


Sl. 37

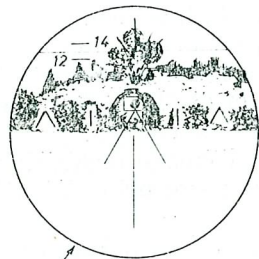
**80. — Korektura promenom daljine** primenjuje se: za vreme gađanja iz topa ciljeva malih dimenzija (do 0-01) — kada su van granica brisanog dometa i gađanja ciljeva srednjih dimenzija (0-02) — kada je veličina skretanja pogotka velika i onemogućuje otklanjanje skretanja pomeranjem nišanske tačke, dok se za vreme gađanja iz mitraljeza može primenjivati samo na daljinama preko 600 m.

**Korektura promenom daljine** vrši se na taj način što se za ispaljenje drugog metka, kada nije ocenjena veličina prebačaja — podbačaja, zauzeta daljina za prvi metak smanjuje ili povećava za 100 m — kod gađanja na daljini do 1500 m, odnosno za 200 m — kod gađanja na daljini od 1500—2500 m. Ukoliko je veličina skretanja tačno ocenjena, promena daljine se vrši za veličinu ocenjenog podbačaja ili prebačaja. Promena daljine za drugo zrno, ukoliko je prvo podbacilo, vrši se na taj način što se daljina povećava, odnosno smanjuje ako je prvo zrno prebacilo cilj.

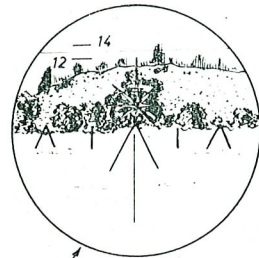
Ovakva promena daljine omogućuje da drugo zrno pogodi cilj, ili da se, eventualno, dobije pogodak suprotnog smisla. U slučaju da drugim zrnom cilj nije



Nišanjenje za 1-vi metak



Popravka za 2-gi metak



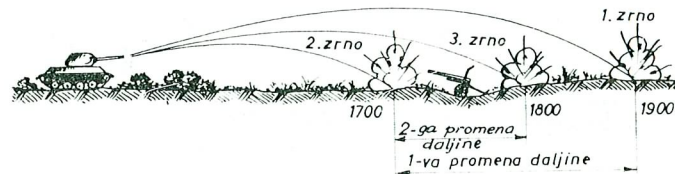
Popravka za 3-ći metak

Sl. 38

pogoden, onda se za treće zrno, pri gađanju na daljini do 1500 m, nišanska tačka (zavisno od smisla pogotka) pomera naviše ili naniže za pola figure (sl. 38).

Kada se, za vreme gađanja na daljini od 1500 — 2500 m, drugim zrnom ne pogodi cilj, onda se za treće zrno, ukoliko je drugo palo suprotno od prvog (prvo prebačaj, drugo podbačaj i obratno), daljina menja za 100 m (sl. 39), na primer: ispaljeno je prvo zrno sa daljine 1900 i prebacilo, drugo sa 1700 i podbacilo, a treće sa 1800 m i prebacilo. Ukoliko i posle trećeg ispaljenog metka cilj nije uništen, ispaljuje se i sledeći metak, pri čemu se daljina više ne menja već se nišanska tačka pomera za pola figure cilja suprotno od smisla pogotka.

Ovakav način korekture za gađanje na daljini od 1500—2500 m uslovljen je težim uočavanjem cilja, većom greškom u oceni daljine i težim osmatranjem mesta pada zrna.



Sl. 39

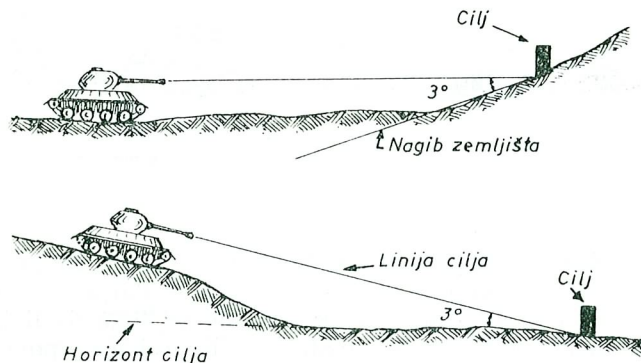
Korektura promenom daljine za vreme gađanja iz mitraljeza vrši se na taj način što se daljina posle osmotrenog skretanja trase, zavisno od toga da li je prvim rafalom dobijen podbačaj ili prebačaj, povećava ili smanjuje za 200 m. Kada se drugim rafalom cilj ne pogodi, već se dobiju pogoci suprotnog smisla (pre promene daljine bio podbačaj, a posle prebačaj), za dalje gađanje se nišanska tačka pomera za 1/2 figure cilja.

**81. — Korektura obeležavanjem na pogodak** može se primenjivati pri gađanju nepokretnog cilja, koji se nalazi na prednjem nagibu ili vertikalnom zidu (sl. 40). Prednji nagib treba da bude najmanje 3° i veći. Ovaj način korekture može se primeniti i u slučaju kada položaj tenka nadvišava cilj, pri čemu nišanska linija i horizont cilja treba da obrazuju ugao od 3° i veći. Najpovoljniji uslov za primenu ovog načina korekture je onda kada se cilj nalazi na vertikalnoj ravni — zidu.

Način vršenja korekture obeležavanjem na pogodak zavisi od konstrukcije nišanske sprave.



Kod oruđa, koja su snabdevena nišanskim spravama tipa TŠ, daljinarom M3 i daljinarom M12, korektura obeležavanjem na pogodak vrši se na sledeći način:



Sl. 40

— posle ispaljenja prvog metka (rafala) i osmotrenog mesta pada zrna uspostavlja se prvobitno nišanjenje — ukoliko je bilo poremećeno;

— okretanjem točkića za zauzimanje daljine na nišanskoj spravi dovodi se vrh glavne strelice (krst končića) u visinu mesta eksplozije (pada zrna) i zapamti bočna oznaka na skali nišanske sprave koja se poklapa sa centrom mesta eksplozije (pada) zrna, i

— okretanjem kupole i davanjem nagiba cevi topa nanišani se na cilj oznakom koja se poklopila sa mestom eksplozije (pada) zrna i izvrši opaljenje sledećeg metka — rafala (sl. 41).

Kod oruđa koja su snabdevena nišanskom spravom tipa M, korektura obeležavanjem na pogodak vrši se na sledeći način:

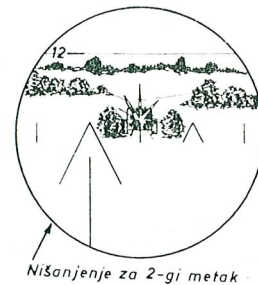
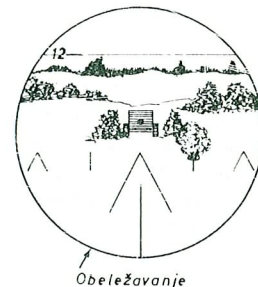
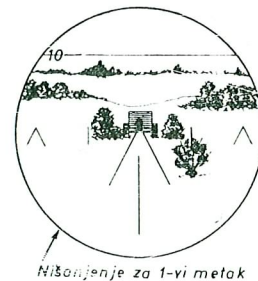
— posle ispaljenja prvog metka (rafala) i osmotrenog mesta pada zrna uspostavlja se prvobitno nišanjenje — ukoliko je bilo poremećeno;

— uoči se mesto na končanici nišanske sprave (oznaka ili međuprostor), koje se poklapa sa mestom eksplozije (pada) zrna, i

— okretanjem kupole i davanjem nagiba cevi topa nanišani se na cilj oznakom (mestom na končanici), koja se poklapa sa mestom eksplozije (pada) zrna i izvrši ispaljenje sledećeg metka — rafala (sl. 42).

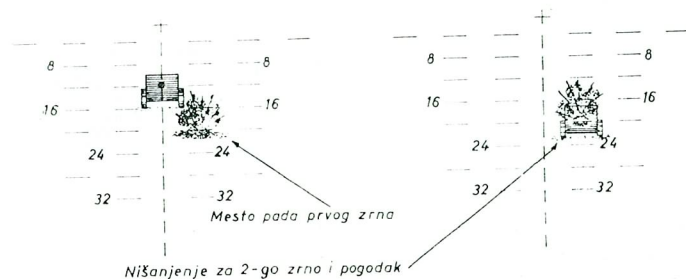
Posle izvršene korekture obeležavanjem na pogodak, normalno je da cilj bude pogođen sledećim metkom (rafalom).

Ako za vreme korekture cilj nije uništen ili neutralisan, odnosno ako je delimično oštećen (neutralisan), gađanje se produžava do potpunog



Sl. 41

uništenja cilja, i to sa onim elementima sa kojima je dobijen pogodak u cilj ili u njegovu neposrednu blizinu, pri čemu se iz mitraljeza gađa srednjim i dugim rafalima.



Sl. 42

Prilikom gađanja iz mitraljeza širokog cilja, vatra se prenosi po celoj širini cilja pomeranjem nišanske tačke. Kada je cilj dubok — nišanska tačka se pomera po dubini za 50—100 m.

Ako se za vreme gađanja iz mitraljeza ne mogu osmotriti mesta pada zrna, vrši se gađanje prostorije. Pri tome se nišanska tačka pomera po pravcu i daljini 3—4 puta za  $1/4$ — $1/2$  figure cilja. Na ovaj način se dobije tučena prostorija, koja iznosi po dubini 50—100, a po pravcu 5—10 m.

(2) Gađanje iz topa i mitraljeza pokretnog cilja s mesta i sa zastanka

82. — Pokretni cilj, za vreme gađanja s mesta, neprekidno menja pravac i daljinu gađanja, što nameće potrebu da se uticaji tih promena uzimaju u obzir prilikom određivanja i zauzimanja početnih elemenata.

83. — Kada se cilj kreće bočno (bez obzira na brzinu) ili formalno brzinom do 15 km/č, odnosno koso brzinom do 30 km/č, početna daljina se određuje po odredbama tač. 77.

Ukoliko je brzina preko 15 km/č pri frontalnom kretanju, odnosno preko 30 km/č pri kosom kretanju cilja, onda se početna daljina za gađanje iz topa određuje na taj način što se ocenjena daljina smanji za 100 m — ako se cilj približava, ili povećava za 100 m — ako se cilj udaljava. Za gađanje iz mitraljeza, početna daljina se dobije zaokružavanjem ocenjene daljine na parne stotine — u manju stranu kad se cilj približava, a u veću — kada se cilj udaljava (ocenjena daljina 500 m, cilj s približava i početna daljina je podeok 4, odnosno 6 ako se cilj udaljava).

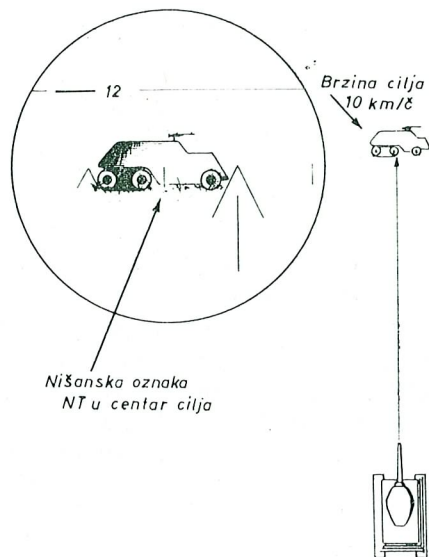
84. — Nišanska oznaka kod frontalnog kretanja cilja je vrh glavne strelice (krst končanice ili odgovarajuća vertikalna crtica).

Izbor nišanske oznake kod bočnog i kosog kretanja cilja zavisi od veličine popravke pravca zbog kretanja cilja. Popravka pravca zauzima se u preticanjima u stranu kretanja cilja. Preticanja se daju u hiljaditim ili figurama cilja. Vrednost **jednog preticanja** u hiljaditima jednaka je vrednosti jednog podeoka na skali za nišanje (0-04 ili 0-05), a u figurama cilja — jednoj širini (dužini) cilja.

Prilikom gađanja iz topa cilja koji se kreće bočno brzinom od 5—15 km/č, zauzima se jedno (sl. 43), a za brzine od 15—25 km/č — dva preticanja, dok se za gađanje iz mitraljeza zauzima jedno preticanje za brzine od 5—25 km/č, odnosno dva za brzine preko 25 km/č. Kod kosog kretanja cilja preticanja su duplo manja.

85. — Nišanska tačka po visini bira se po odredbama tač. 56, a po pravcu je u centru cilja kada se preticanje ne zauzima izborom nišanske tačke.

Ako se preticanje zauzima izborom nišanske tačke, tada se nišanska tačka pomera iz centra cilja, u pravcu kretanja cilja i za veličinu preticanja.

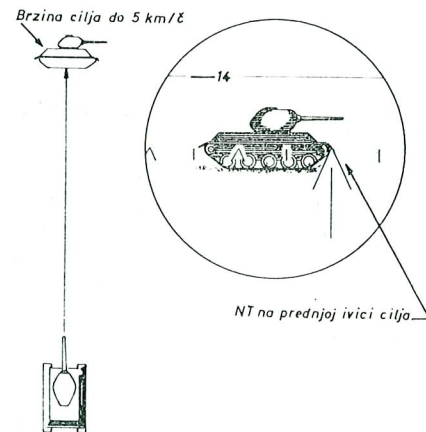


Sl. 43

Ako se iz topa gađa cilj (borbeno vozilo), koji se kreće bočno na daljini do 600 m, nišanska tačka se bira na prednjoj ivici cilja (sl. 44). Na ovaj način može se zauzeti preticanje za bočno kretanje cilja do 25 km/č ili za koso do 50 km/č.

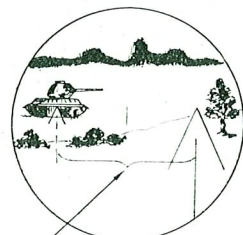
Za vreme gađanja iz mitraljeza pojedinačnih cijeva koji se kreću bočno ili koso, na daljini do 600 m, preticanje se zauzima u figurama cilja. Pri bočnom kretanju cilja preticanje u figurama iznosi za:

- pešaka koji se kreće korakom — 2 figure;
- pešaka koji se kreće trkom — 4 figure, i
- cilj većih dimenzija (kamion i sl.) — 1/2 figure.

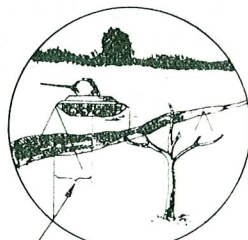


Sl. 44

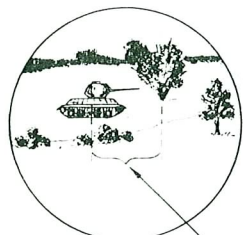
86. — Korektura pravca za vreme gađanja pokretnog cilja s mesta vrši se prema odredbama tač. 78, s tim da se veličina skretanja pogotka (trasa) po pravcu, kod bočnog i kosog kretanja cilja, treba da ceni u momentu pojave eksplozije (prolaska trase pored cilja), jer će se, u protivnom, učiniti greška u određivanju veličine skretanja.



Popravka za 1-vi metak



Popravka za 1-vi metak



Veličina skretanja



Veličina skretanja



Popravka za 2-gi metak

Veličina skretanja

Popravka za 1-vi metak

Sl. 45



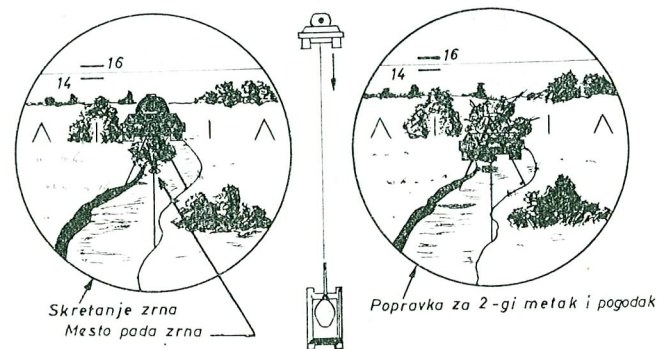
Popravka za 2-gi metak

Veličina skretanja

Popravka za 1-vi metak

Sl. 46

Za vreme gađanja cilja koji se kreće bočno ili koso, korektura pravca vrši se na taj način što se po dobijanju pogotka ispred cilja, veličina preticanja smanjuje za veličinu ocenjenog skretanja (sl. 45), odnosno po dobijanju pogotka iza cilja — veličina preticanja povećava za veličinu osmotrenog skretanja pogotka (sl. 46).



Skretanje zrna  
Mesto pada zrna



Popravka za 2-gi metak i pogodak

Sl. 47

87. — **Korektura daljine** za vreme gađanja pokretnog cilja s mesta (zastanka) vrši se: približavanjem, pomeranjem nišanske tačke i promenom daljine na nišanskoj spravi.

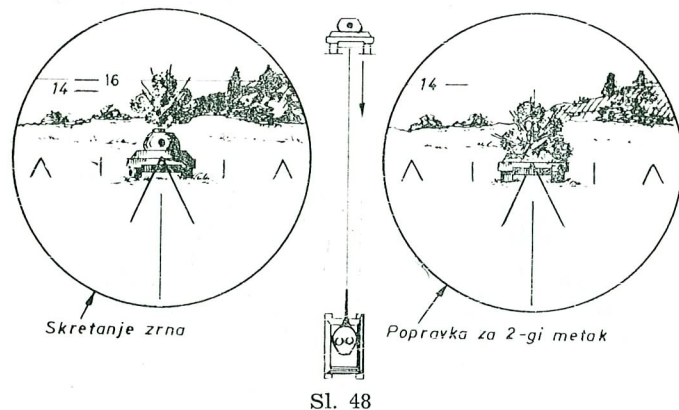
**Korektura daljine približavanjem** može se primenjivati za vreme gađanja cilja koji se kreće frontalno, brzinom preko 15 km/č ili koso preko 30 km/č. Ova korektura se vrši na sledeći način:

— kada se cilj približava ka tenku, a prvo zrno (rafal) je palo kao podbačaj (sl. 47), gađanje se produžava sa istim početnim elementima;

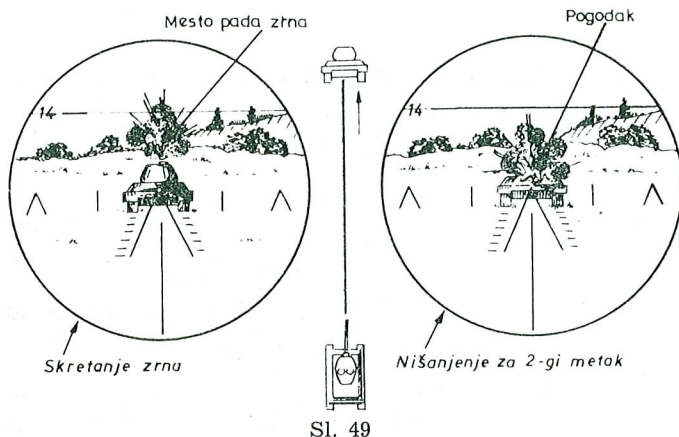
— kada se cilj približava ka prebačaj, početna daljina se sma-

njuje za 200 m — jardi (sl. 48) ili se nišanska tačka pomera naniže za jednu figuru;

— kada se cilj udaljava od tenka a prvo zrno (rafal) je palo kao prebačaj (sl. 49), gađanje se produžava sa istim početnim elementima, i

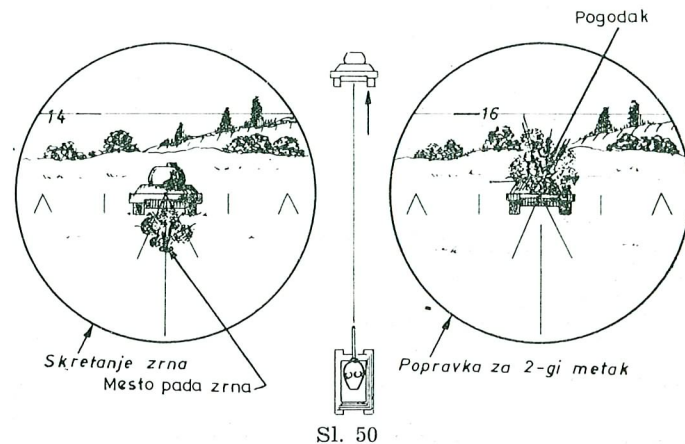


Sl. 48



Sl. 49

— kada se cilj udaljava od tenka, a prvo zrno (rafal) je palo kao podbačaj, početna daljina se povećava za 200 m — jardi (sl. 50) ili se nišanska tačka pomera naviše za jednu figuru.



Sl. 50

**Korektura daljine pomeranjem nišanske tačke** može se primenjivati pri gađanju ciljeva koji se kreću bočno, brzinom do 15 km/č ili koso do 30 km/č. Postupak pri vršenju korekture je isti kao i pri gađanju nepokretnog cilja s mesta (tač. 79).

**Korektura promenom daljine** primenjuje se pri gađanju ciljeva koji se kreću bočno, većom brzinom i većim daljinama, kada nije moguće primeniti korekturu pomeranjem nišanske tačke. Postupak pri ovoj korekturi isti je kao i pri gađanju nepokretnog cilja s mesta (tač. 80).

## 2) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza s kratkog zastanka

88. — Kod gađanja s kratkog zastanka dolazi do promene daljine do cilja, zbog toga što se tenk, a za vreme gađanja pokretnog cilja, i cilj kreću od momenta otkrivanja cilja pa do momenta ispaljenja prvog metka (prvog kratkog zastanka). Do promene daljine dolazi između dva kratka zastanka. Veličina promene daljine zavisi od brzine i pravca kretanja tenka i cilja i brzine otvaranja vatre.

Frontalno kretanje tenka i cilja brzinom do 10 km/č, koso brzinom do 20 km/č i bočno (bez obzira na brzinu) menjaju daljinu gađanja u manjoj meri. Takođe se daljina menja u manjoj meri ako, od momenta otkrivanja cilja pa do prvog kratkog zastanka, ne prođe više od 30 sek.

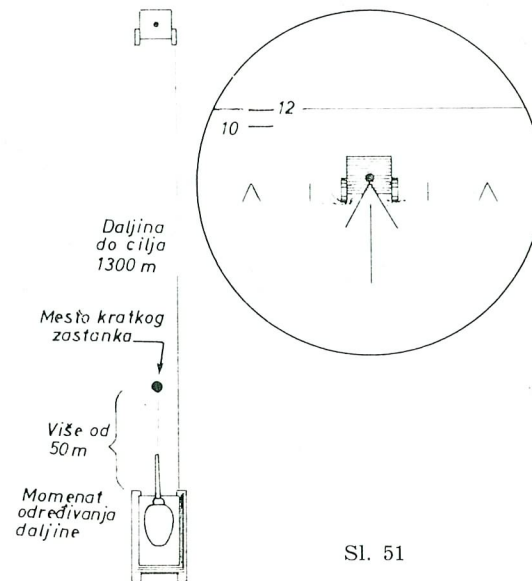
Ako je frontalno kretanje preko 10 km/č ili koso preko 20 km/č, kao i kada je vreme između otkrivanja cilja i ispaljenja prvog metka veće od 30 sek, onda se daljina menja u većoj meri. Takođe, do promene daljine u većoj meri doći će i onda kada se cilj i tenk kreću frontalno i približavaju ili udaljavaju.

89. — Prilikom pravljenja kratkog zastanka, vozač ravnomerno zaustavlja tenk na komandu nišandžije: »**Kratki**«. Tenk treba, po mogućstvu, zaustaviti iza zaklona ili maske i na zemljištu bez bočnog nagiba. Između jednog i drugog mesta kratkog zastanka, pokret tenka se vrši normalnom borbenom brzinom. Skok (udaljenje) od jednog do drugog mesta kratkog zastanka zavisi od zemljišta i obučenosti posade da izvrši pripreme za ispaljenje sledećeg metka i normalno iznosi oko 100 m. Kada je protivtenkovska vatra jaka, korisno je da se posle kratkog zastanka vrši promena pravca kretanja tenka.

Osmatranje rezultata gađanja, pri gađanju s kratkog zastanka, otežano je time što se obično moment početka kretanja tenka poklapa sa momentom eksplozije ispaljenog zrna.

### (1) Gađanje iz topa i mitraljeza nepokretnog cilja s kratkog zastanka

90. — **Početna daljina** se, pri manjoj promeni daljine, određuje po odredbama tač. 77, s tim da se ocenjena daljina zaokružuje u manju stranu — kada se tenk približava cilju, odnosno u veću stranu — kada se tenk udaljava. Ukoliko je veća promena daljine, onda se početna daljina smanjuje za 100 m — kada se tenk približava (sl. 51), odnosno povećava za 100 m — kada se tenk udaljava od cilja.

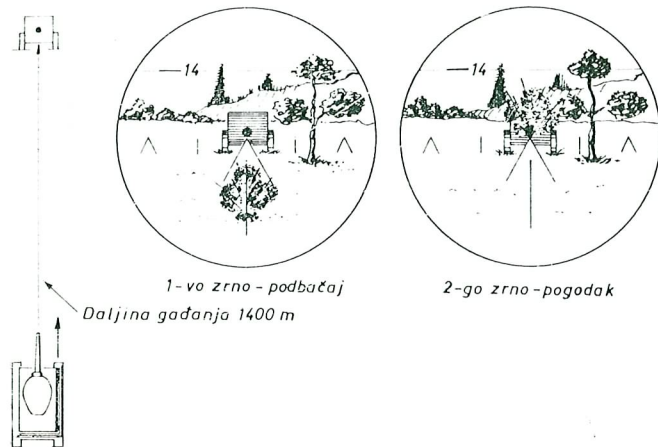


Sl. 51

Nišanska tačka i našinska oznaka za prvi metak biraju se na isti način kao i za vreme gađanja nepokretnog cilja s mesta (tač. 77).

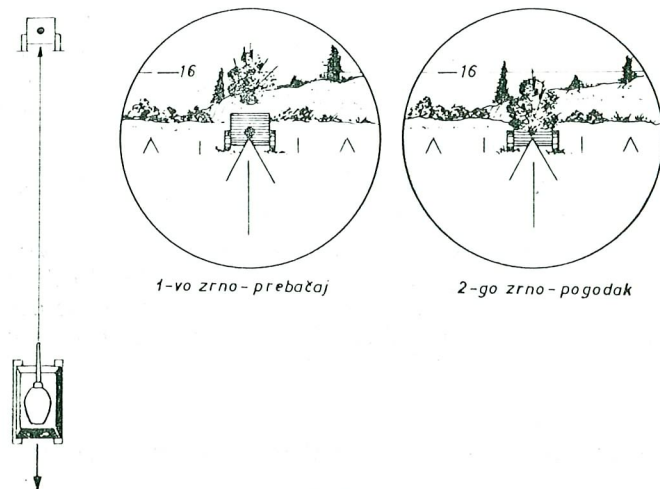
91. — **Korektura pravca** vrši se pomeranjem nišanske tačke ili izborom nove nišanske oznake (tač. 78), a **korektura daljine** — približavanjem, pomeranjem nišanske tačke ili promenom daljine.

**Korektura daljine približavanjem** (sl. 52 i 53) može se primenjivati onda kada je između dva kratka zastanka veća promena daljine do cilja (frontalno kretanje tenka brzinom preko 10 km/č ili koso — brzinom preko 20 km/č, odnosno kada je između dva kratka zastanka skok 100 m i veći). Ova korektura se vrši po odredbama gađanja pokretnog cilja s mesta (tač. 87).



Sl. 52

**Korektura daljine pomeranjem nišanske tačke** vrši se kao i za vreme gađanja pokretnog cilja s mesta (tač. 79). Može se primenjivati onda kada je između dva kratka zastanka manja promena daljine.



Sl. 53

**Korektura promenom daljine** vrši se po odredbama gađanja pokretnog cilja s mesta (tač. 80). Može se primenjivati onda kada je mala promena daljine između dva kratka zastanka, veće skretanje pogodaka i kada je cilj manjih dimenzija.

(2) Gađanje iz topa i mitraljeza pokretnog cilja s kratkog zastanka

92. — **Početna daljina** se određuje na isti način kao i za vreme gađanja nepokretnog cilja s kratkog zastanka (tač. 90), s tim da se mora voditi računa kako

o premeštanju tenka, tako i o premeštanju cilja, što će u većini slučajeva uslovljavati veću promenu daljine. Stoga će pri određivanju početne daljine više dolaziti do izražaja smanjivanje ili povećavanje ocenjene daljine.

**Nišanska oznaka** kod frontalnog kretanja cilja je glavna strelica (krst končanice ili odgovarajuća oznaka), a kod bočnog i kosog kretanja cilja nišanska oznaka se bira po odredbama gađanja pokretnog cilja s mesta (tač. 84).

**Nišanska tačka** se bira po odredbama gađanja pokretnog cilja s mesta (tač. 85).

**93. — Korektura pravca i korektura daljine** više se kao i za vreme gađanja nepokretnog cilja s kratkog zastanka (tač.91), pri čemu u većoj meri dolazi do primene korekture približavanjem, jer je veća promena daljine između ispaljenja dva metka.

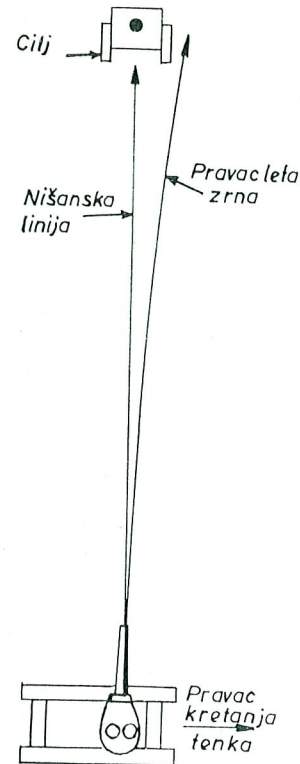
### 3) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza u pokretu

**94. —** Gađanje u pokretu otežano je zbog: stalne promene pravca i daljine gađanja; njihanja tela tenka i zakašnjenja u ispaljenju metka (rafala).

**95. —** Promena pravca i daljine gađanja nastaje zbog neprekidnog kretanja tenka i uslovljava povećano rasturanje pogodaka, čime se smanjuje efikasnost gađanja.

Promena pravca gađanja nastaje kod bočnog ili kosog kretanja tenka i uslovljava skretanje pogodaka u smeru kretanja tenka (sl. 54). Na veličinu skretanja pogodaka ponajviše utiču pravac i brzina kretanja tenka i početna brzina zrna. Povećanjem brzine kretanja tenka povećava se i veličina skretanja zrna.

Zrna sa većom početnom brzinom imaju manje skretanje i obratno. Uticaj kretanja tenka na promenu pravca gađanja otklanja se zauzimanjem preticanja.



Sl. 54

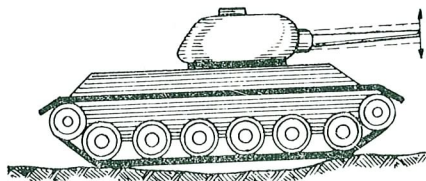
Promena daljine gađanja nastaje zbog toga što se stalno menja daljina do cilja. Veličina promene daljine zavisi od pravca i brzine kretanja tenka.



Najveća promena daljine je kod frontalnog kretanja tenka. Uticaj promene daljine otklanja se prilikom zauzimanja početne daljine, na taj način što se povećava ili smanjuje ocenjena daljina do cilja.

**96. — Njihanje tela tenka** nastaje kao posledica kretanja tenka po neravnom zemljištu i dovodi do nejednakog polaznog ugla i pravca gađanja za svaki metak. Ukoliko je njihanje veće, utoliko je veće i pomeranje cevi, a usled toga je i veće rasturanje pogodaka. Njihanje tela tenka može biti: uzdužno, poprečno, vertikalno i horizontalno.

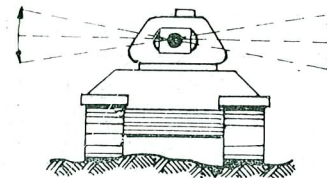
**Uzdužno njihanje** se vrši oko poprečne ose tenka. Nastaje zbog toga što kretanje tenka po neravnom zemljištu uslovljava da se prednji deo tenka čas spušta, a čas podiže. Ovo njihanje prouzrokuje pomeranje cevi oruđa (topa i mitraljeza) po visini (sl 55) i dovodi do povećanog rasturanja pogodaka po daljini — visini.



Sl. 55

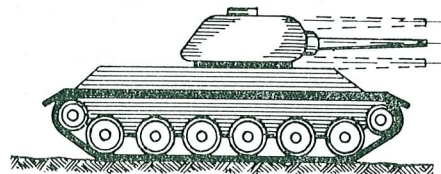
**Poprečno njihanje** se vrši oko uzdužne ose tenka. Nastaje zbog toga što kretanje tenka po neravnom zemljištu uslovljava da se gusenice naizmenično podižu ili spuštaju, čime dovode do naginjanja tenka čas u jednu, a čas u drugu bočnu stranu. Naginjanje tenka ustranu prouzrokuje i nagib ramena oruđa (sl.

56), usled čega dolazi do skretanja zrna u stranu nagiba i povećanja rasturanja pogodaka po pravcu i daljini.



Sl. 56

**Vertikalno njihanje** tenka nastaje zbog dejstva amortizera za vreme kretanja tenka. Ovo njihanje dovodi do pomeranja oruđa po visini (sl. 57), zbog čega se povećava rasturanje pogodaka po daljini (visini).

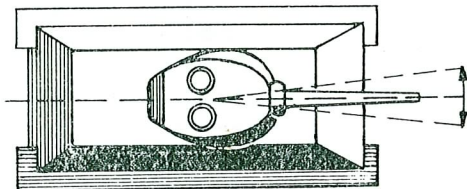


Sl. 57

**Horizontalno njihanje** se vrši oko vertikalne ose tela tenka i kupole. Nastaje zbog mrtvog hoda u uređaju za okretanje kupole, kao i zbog promene pravca kretanja tenka (sl. 58). Ovo njihanje dovodi do povećanog rasturanja pogodaka po pravcu.

Sve vrste njihanja, koja nastaju za vreme kretanja tenka, jednovremeno ispoljavaju svoj negativni

uticaj na gađanje, radi čega je potrebno, za povećanje efikasnosti gađanja, smanjiti veličinu i brzinu njihanja.



Sl. 58

97. — Smanjenje veličine i brzine njihanja postiže se dobrom vožnjom i pomoću stabilizatora.

**Dobrom vožnjom** kretanje tenka se prilagođava uslovima zemljišta i potrebama gađanja. Za postizanje ovog potrebno je: za vreme vožnje i gađanja birati ravnije zemljište, izbegavati nagle zaokrete i trzanje komandama i za vreme nišanja i okidanja (kad nema stabilizatora) smanjivati brzinu kretanja na oko 8 km/č. Smanjenje brzine vrši vozač na komandu nišandžije »**Vozač uspori, gađam**«. Posle ispaljenja metka (rafala) kretanje se produžava normalnom brzinom i bez komande.

**Stabilizator**, zavisno od tipa, smanjuje uzdužno i horizontalno njihanje (STP-2, STP-2P) ili samo uzdužno (STP-1) i omogućuje održavanje cilja u vidnom polju i nišanske oznake u blizini cilja. Normalan rad stabilizatora je onda kada je brzina kretanja tenka od 12—18 km/č, a najbolji efekat stabilizacije postiže pri brzini od 15,6 km/č.

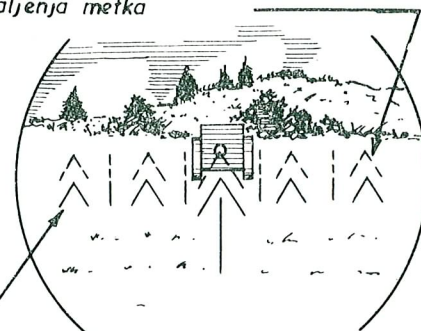
98. — **Zakašnjenje u ispaljenju metka** nastaje zbog zakašnjenja u radu nišandžije i zakašnjenja oruđa. Zakašnjenje rada nišandžije računa se vremenom

koje prođe od momenta kada odluči da izvrši okidanje pa do pritiska na okidač, dok se zakašnjenje oruđa računa od momenta aktiviranja okidača pa do izlaska zrna iz cevi. Srednje zakašnjenje u ispaljenju metka iznosi oko 0,20 sek, i to onda: kada je nišandžija maksimalno uvežban u brzini rada, kada su ispravni i pravilno podešeni delovi za okidanje i kada se okidanje vrši električnim putem.

99. — Za poboljšanje rezultata gađanja u pokretu neophodno je: birati pogodan momenat za okidanje, okidanje vršiti onda kada se njihanje stiša ili smanji, gađati ciljeve u brisanom dometu i ciljeve većih dimenzija i koristiti stabilizator — ako postoji.

Pogodan momenat za okidanje (sl. 59) biće onda kada se, pri smanjenoj brzini njihanja, nišanska oznaka približi nišanskoj tački za 1/2—1 figure (kod većeg cilja za 1/2, a kod manjeg za 1 figuru). Približavanje nišanske oznake može biti sa bilo koje strane cilja.

*Položaj skale za nišanje u momentu ispaljenja metka*



*Položaj skale za nišanje u momentu kada top izvrši okidanje*

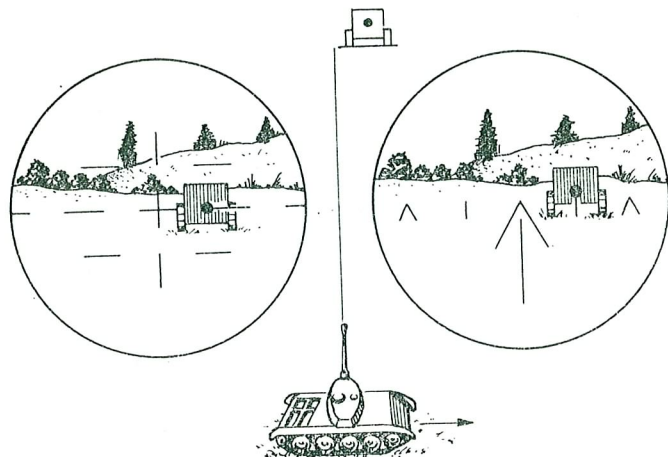
Sl. 59

Ako se gađa iz mitraljeza, onda je neophodno da se pri sporijem njihanju (nišanska oznaka se duže vremena zadržava na površini cilja) gađanje vrši dužim rafalima, a kada je njihanje brže — kraćim rafalima, jer se na taj način dobijaju bolji rezultati i do 50%.

(1) Gađanje u pokretu iz topa i mitraljeza nepokretnog cilja

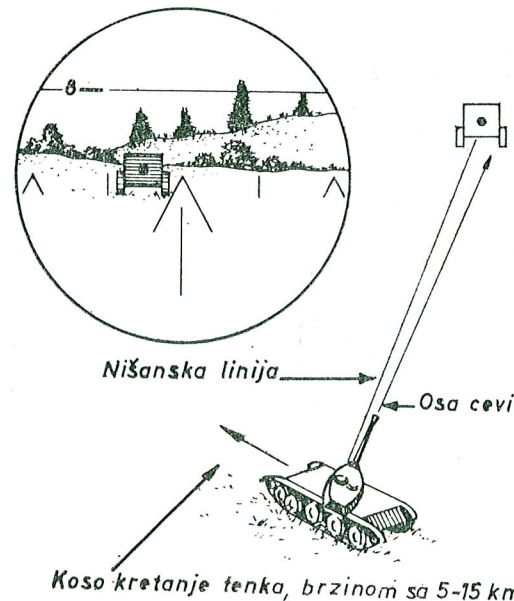
100. — Početna daljina se određuje prema odredbama tač. 90, s tim da se ocenjena daljina, kod frontalnog kretanja tenka brzinom većom od 10 km/č, povećava ili smanjuje za pola podeoka nišanske sprave (100 m).

101. — Nišanska oznaka je, pri frontalnom kretanju tenka, vrh glavne strelice (krst končića ili odgovarajuća vertikalna crtica). Izbor nišanske oznake



Brzina tenka od 5-15 km/č

Sl. 60



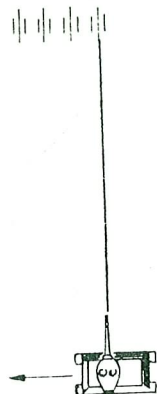
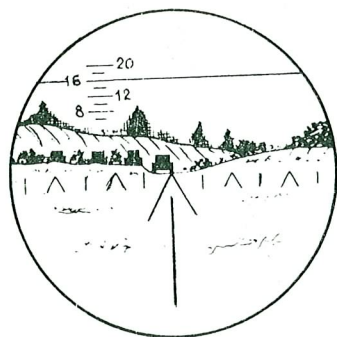
Koso kretanje tenka, brzinom sa 5-15 km/č

Sl. 61

za otklanjanje skretanja pogodaka po pravcu zbog bočnog i kosog kretanja tenka, zavisi od brzine kretanja tenka. Ovo otklanjanje se vrši u preticanjima ili u figurama cilja, na taj način što se, za brzinu od 5—15 km/č, kod bočnog kretanja tenka zauzima jedno preticanje ili jedna figura (sl. 60), a za koso kretanje tenka to je upola manje (sl. 61). Prilikom gađanja s desnog boka tenka za preticanje se koriste oznake leve, a prilikom gađanja s levog boka — desne polovine skale za nišanjenje.

Otklanjanje skretanja pogodaka, pri gađanju širokih ciljeva (sl. 62), vrši se na taj način što se nišanska tačka bira na desnoj ivici cilja — kada se

gađa s desnog boka, odnosno na levoj — kada se gađa s levog boka, pri čemu se za nišansku oznaku koristi vrh glavne strelice (krst končića ili odgovarajuća vertikalna oznaka).



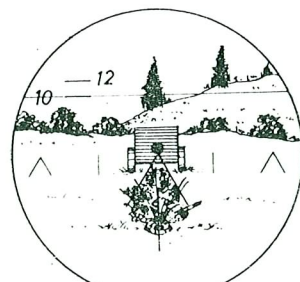
Sl. 62

Ako se otklanjanje skretanja pogodaka vrši u figurama cilja i tada se za nišansku oznaku uzima vrh glavne strelice (krst končića ili odgovarajuća vertikalna crtica), pri čemu se nišanska tačka za određeni broj figura pomera suprotno smeru kretanja tenka.

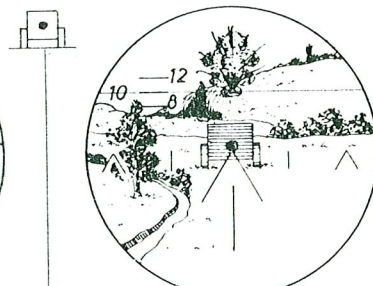
102. — Nišanska tačka po visini bira se po odredbama tač. 56, a po pravcu po odredbama tač. 85, s tim da je pri gađanju većih ciljeva, kada se tenk kreće bočno u odnosu na cilj, nišanska tačka na desnoj (levoj) ivici cilja (sl. 62).

103. — Korektura pravca vrši se prema odredbama tač. 86, a korektura daljine približavanjem — pomeranjem nišanske tačke i promenom daljine.

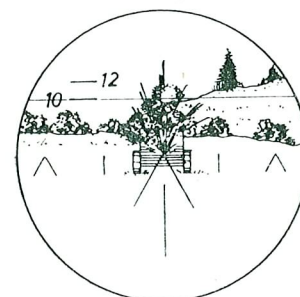
Korektura daljine **približavanjem** primenjuje se onda kada je u toku gađanja veća promena daljine. Vršiti se na taj način što se, kod kretanja tenka ka cilju, kada se dobije podbačaj, gađanje produžava sa početnom daljinom dok se cilj ne uništi ili dok se ne dobije prebačaj. Kada se dobije prebačaj, daljina se smanjuje za 200 m (sl. 63).



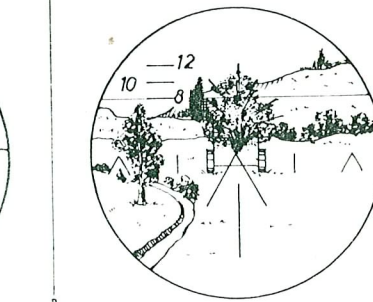
1-vo zrno - podbačaj



1-vo zrno - prebačaj



2-go zrno - pogodak

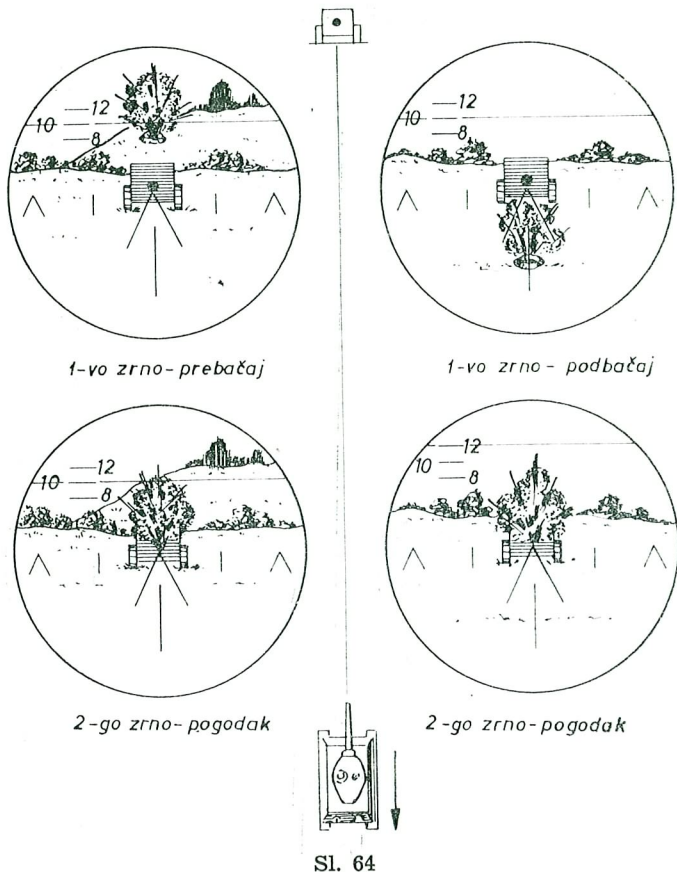


2-go zrno - pogodak



Sl. 63

Kada se pri kretanju tenka od cilja dobije prebačaj, gađanje se produžava sa početnom daljinom sve dotle dok se cilj ne uništi ili dok se ne dobije podbačaj. Ako se dobije podbačaj, daljina se povećava za 200 m (sl. 64).



Korektura daljine **pomeranjem nišanske tačke** može da se primenjuje pri gađanju ciljeva većih dimenzija van granica brisanog dometa, kada je promena daljine gađanja neznatna. Vršiti se na isti način kao i pri gađanju s mesta (tač. 79).

Korektura daljine **promenom daljine** primenjuje se kod gađanja ciljeva malih dimenzija ili ciljeva na većim daljinama, kada je promena daljine gađanja mala. Postupak pri ovoj korekturi je isti kao i za vreme gađanja s mesta (tač. 80).

(2) Gađanje u pokretu iz topa i mitraljeza pokretnog cilja

**104.** — Pri gađanju u pokretu pokretnog cilja, tenk i cilj se mogu kretati u raznim smerovima i pravcima i raznim brzinama, pri čemu se njihov međusobni položaj neprestano menja, što izaziva stalnu promenu pravca i daljine gađanja i otežava određivanje početnih elemenata i izvršenje gađanja.

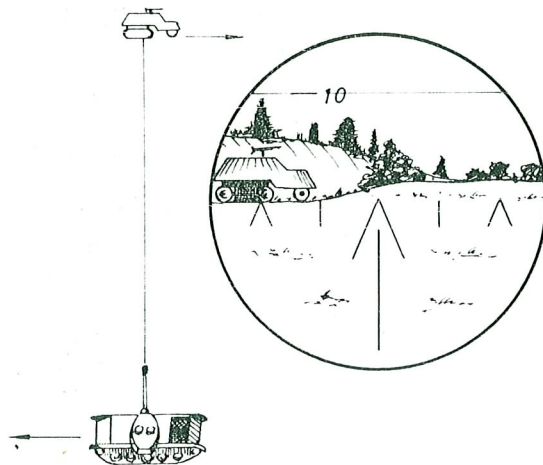
**105.** — **Početna daljina** za gađanja uzima se prema ocenjenoj daljini do cilja. Kada se, od momenta otkrivanja cilja pa do ispaljenja metka, daljina u većoj meri menja, onda se ocenjena daljina — zavisi od brzine kretanja, kao i od toga da li se cilj i tenk približavaju ili udaljavaju — smanjuje ili povećava za pola do jednog podeoka na končanici nišanske sprave (100—200 m).

**106.** — Popravka pravca kod bočnog i kosog kretanja tenka zauzima se u suprotnom smeru od pravca kretanja. Veličina popravke određuje se na isti način kao i kod gađanja nepokretnog cilja u pokretu (tač. 101 i 102).

Popravka pravca zbog bočnog i kosog kretanja cilja zauzima se u smeru kretanja cilja. Veličina popravke se određuje prema odredbama tač. 84 i 85.

**107.** — Nišanske oznake se određuju na osnovu veličine potrebnog preticanja zbog bočnog ili kosog kretanja tenka i cilja. Pri tome treba imati u vidu:

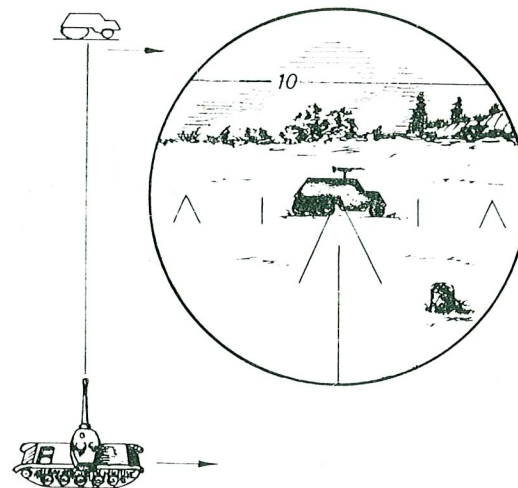
— pri bočnim i kosim kretanjima cilja i tenka u suprotnim smerovima, popravka pravca ravna je zbiru popravki zbog kretanja cilja i kretanja tenka (sl. 65);



Sl. 65

— pri bočnim i kosim kretanjima cilja i tenka u istom smeru i približnim brzinama, popravka pravca se ne zauzima (sl. 66), a ukoliko su brzine različite — popravka se zauzima za razliku u brzinama:

— pri frontalnom kretanju tenka i bočnom ili kosom kretanju cilja, popravka se uzima samo zbog kretanja cilja (sl. 67), i



Sl. 66

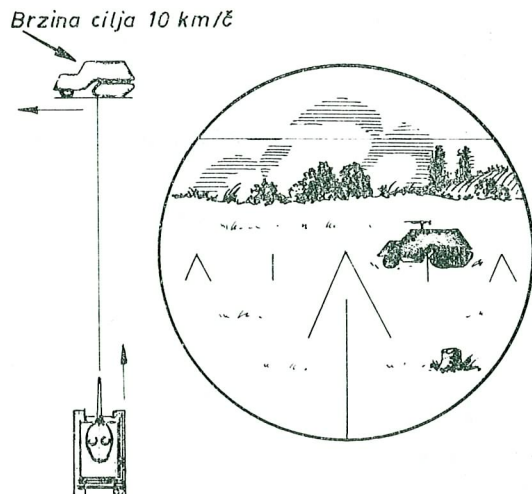
— pri bočnom ili kosom kretanju tenka i frontalnom kretanju cilja, popravka pravca uzima se samo zbog kretanja tenka.

Nišanska tačka se zauzima prema odredbama tač. 56.

**108.** — Korektura pravca vrši se na isti način kao i kod gađanja pokretnog cilja s mesta (tač. 86), a korektura daljine — približavanjem i pomeranjem nišanske tačke.

Korektura daljine **približavanjem** primenjuje se onda kada se daljina između dva opaljenja znatno

smanjuje ili povećava. Vršiti se na isti način kao i kod gađanja pokretnog cilja s mesta (tač. 87) i gađanja nepokretnog cilja u pokretu (tač. 103).



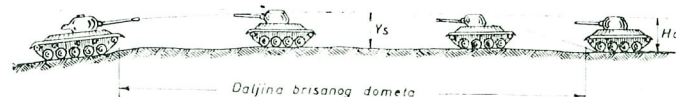
Sl. 67

Korektura daljine **pomeranjem nišanske tačke** primenjuje se u onim slučajevima kada se daljina između tenka i cilja neznatno menja. Vršiti se na isti način kao i pri gađanju nepokretnog cilja u pokretu (tač. 103).

#### 4) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza u granicama brisanog dometa

**109.** — Brisani domet je onaj domet oruđa na kome se putanja zrna ne izdiže iznad visine cilja (sl. 68).

Veličina brisanog dometa zavisi od visine cilja i položenosti putanje. Ukoliko je cilj viši a putanja položenija, utoliko je brisani domet veći i obratno.



Sl. 68

Cilj se smatra da je u brisanom dometu onda kada se vidi cela njegova visina, odnosno kada nije zaštićen pregradom (od zemlje, kamena, balvana i sl.), a nalazi se na daljini koja je ravna ili manja od krajnje granice brisanog dometa.

**110.** — Brisani domet određuje se pomoću Tablica gađanja, na osnovu upoređivanja visine cilja sa ordinatom temena putanje datog zrna (granate). Na primer: treba odrediti brisani domet za cilj visine 1 m za trenutno-fugasnu granatu topa 100 mm.

Iz Tablica gađanja (str. 58 i 59) vidi se da je ordinata temena putanje visoka 1 m na daljini gađanja 800 m, što znači da je daljina brisanog dometa 800 m za cilj visine 1 m.

Za uspešno gađanje u granicama brisanog dometa, komandir tenka i nišandžija moraju napamet da poznaju granice brisanog dometa za ciljeve koji se najčešće pojavljuju na bojištu.

Daljine brisanog dometa za pojedine visine ciljeva, kalibre oruđa i vrste metaka vide se iz naredne tablice.

Daljina brisanog dometa u metrima za tenkovske topove:

Cilj i zrno (granata)	Visina cilja u metrima								
	3	2,5	2	3	2,5	2	2	1,5	1
Top	Kumulativno zrno			Pancirno zrno			Trenutno-fu- gasna granata		
76 mm	—	—	—	1100	1000	900	900	800	700
85 mm	1070	1000	910	1100	1000	900	750	600	400
90 mm	—	—	—	1100	1000	900	650	500	400
100 mm	1150	1050	960	1270	1120	1070	1050	900	800
PT-76 mm	500	450	400	900	800	700	800	700	600

Daljina brisanog dometa u metrima za mitraljez:

Mitraljez	Cilj	Visina cilja u metrima			
		2	1,5	1	0,5
DTM, DT, SGMT, PKT i BROWNING M 1919A4		700	600	500	400

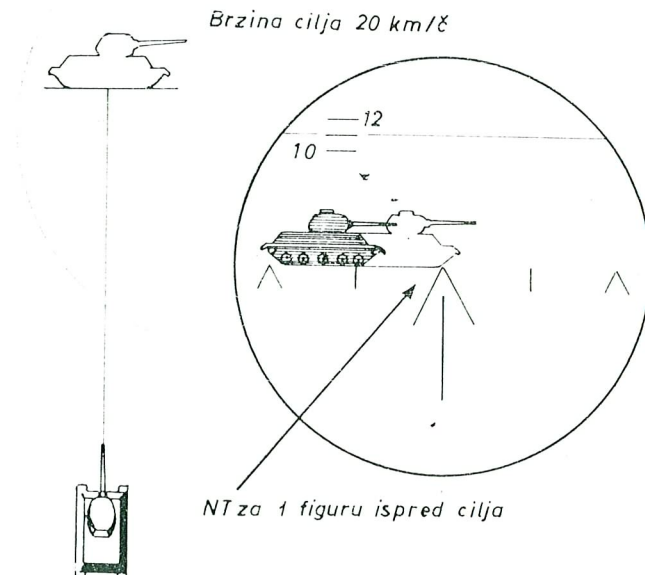
**111. — Početna daljina** se, pri gađanju u granicama brisanog dometa, zauzima na osnovu daljine koja odgovara daljini brisanog dometa za dati cilj.

**Nišanska oznaka** je uvek vrh glavne strelice (krst končića, odgovarajuća vertikalna crtica), jer se popravka pravca zbog kretanja cilja i kretanja tenka ne zauzima u preticanjima, već u figurama cilja.

**Nišanska tačka** se, normalno, bira u sredini podnožja cilja. Ukoliko je potrebno da se zauzima popravka pravca zbog kretanja tenka i cilja, nišanska

tačka može biti u podnožju leve (desne) ivice cilja, odnosno ispred ili pozadi cilja (sl. 69).

Popravka pravca pri gađanju s mesta (zastanka), kratkih zastanaka i u pokretu — kod frontalnog kre-

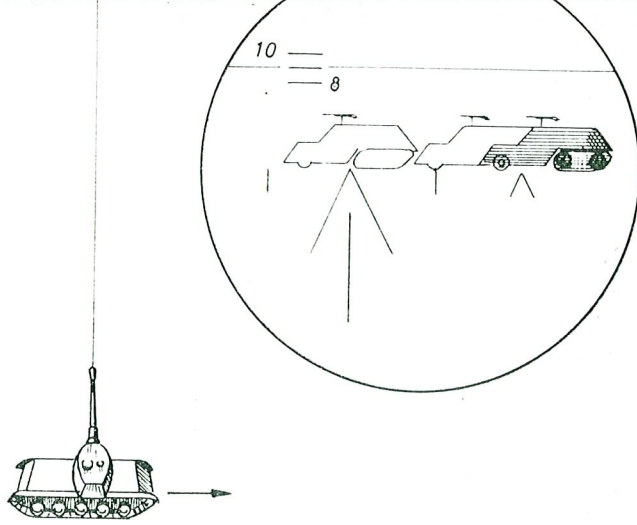


Sl. 69

tanja tenka — ciljeva, koji se kreću bočno brzinom preko 15 km/č ili koso brzinom preko 30 km/č, vrši se na taj način što se nišanska tačka pomera za jednu figuru u pravcu kretanja cilja (sl. 69). Ukoliko je brzina kretanja manja, nišanska tačka se uzima u podnožju prednjeg dela cilja.

Kod bočnog i kosog kretanja cilja i tenka u suprotnim smerovima, popravka pravca je jednaka zbiru popravki zbog kretanja cilja i tenka (sl. 70).

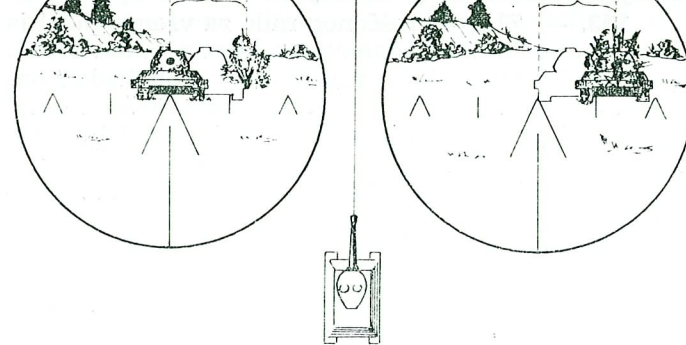




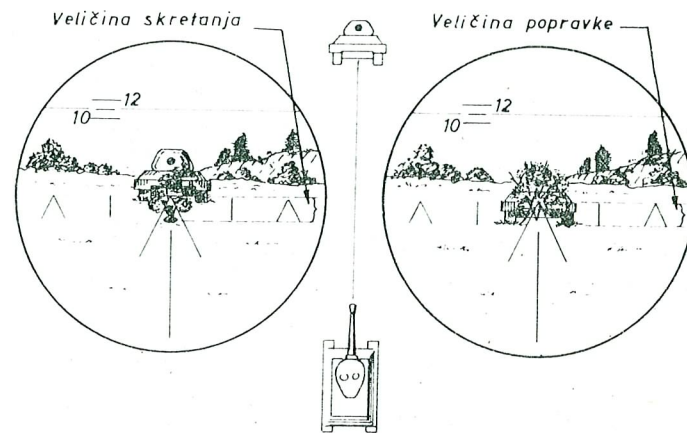
Sl. 70

112. — Za vreme gađanja u granicama brisanog dometa, cilj se, u većini slučajeva, pogađa prvim zrnom. Međutim, ukoliko je, kod određivanja daljine brisanog dometa ili kod određivanja veličine popravke pravca, učinjena gruba greška, doći će do skretanja pogotka kako po pravcu tako i po visini (daljini).

Korektura gađanja u granicama brisanog dometa vrši se uvek pomeranjem nišanske tačke za veličinu osmotrenog skretanja pogotka (sl. 71 i 72).



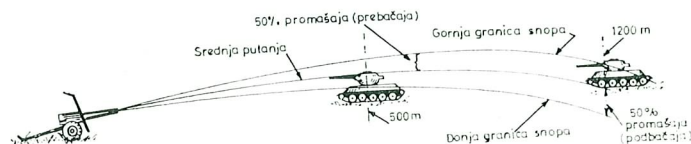
Sl. 71



Sl. 72

Kada nije moguće oceniti veličinu skretanja po daljini, onda se nišanska tačka pomera naniže ili naviše za pola figure, u zavisnosti od toga da li je dobijen prebačaj ili podbačaj.

**113.** — Zbog uprošćenog rada za vreme gađanja u granicama brisanog dometa postiže se velika brzina gađanja. Međutim, tačnost gađanja je ponekada smanjena, jer ima momenata (sl. 73) kada 50% zrna ne pogađa cilj, što je slučaj na krajnjoj i srednjoj daljini brisanog dometa. Iskustvo pokazuje da se po navedenim pravilima gađanja ukupno dobije oko 68% pogodaka.



Sl. 73

Ako se u granicama brisanog dometa primene opšta pravila gađanja — početna daljina prema daljini do cilja, nišanska tačka u centru cilja, a nišanska oznaka glavna strelica (krst končića ili odgovarajuća oznaka), onda se tačnost gađanja povećava i dobija do 92% pogodaka, s tim da se i u ovom slučaju popravke zauzimaju i korektura vrši prema pravilima gađanja u brisanom dometu (tač. 112).

### 5) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza noću

**114.** — Dejstvo tenkova noću treba smatrati kao realnu mogućnost iskorišćavanja njihovih borbenih osobina, tim pre što su savremeni tenkovi snabde-

veni IC-uređajima za vožnju, osmatranje i nišanjenje noću.

Za vreme noćnih dejstava gađanje iz tenkovskog naoružanja se vrši na:

— osvetljene ciljeve — ciljevi osvetljeni reflektorima, požarom, raketama, svetlećim bombama, artiljerijskim zrnima, IC-zracima, mesečinom i sl., ili ciljevi, čije se siluete projektuju prema svetloj pozadini;

— svetleće ciljeve — ciljevi koji se otkrivaju bleskom pucnja i svetlošću (oruđa u momentu ispaljenja metka, reflektora, zgrada sa osvetljenim prozorima, vozila sa upaljenim farovima, borbenih vozila kod kojih se unutrašnje svetlo vidi kroz periskop i sl.), i

— neosvetljene ciljeve za koje su pravovremeno (za videla) pripremljeni elementi.

**115.** — Noć smanjuje efikasnost vatre tenkovskog naoružanja zbog:

— većih grešaka pri određivanju početne daljine;

— težeg izbora mesta nišanske tačke i manje tačnosti nišanjenja, jer se konture cilja slabije vide ili se uopšte ne vide kod svetlećeg cilja, i

— težeg osmatranja pogodaka, koje može povremeno da bude i sasvim onemogućeno. Eksplozije granata sa trenutnim upaljačem mogu se osmotriti kao crvenkasta sevanja, ali se teško može odrediti skretanje pogodaka po daljini. Padne tačke mitraljeskih zrna, ukoliko zrna nisu obeležavajuća, uopšte se ne mogu osmatrati.

**116.** — Efikasnost vatre noću može se povećati ako se:

— upotrebljavaju IC-uređaji za osmatranje i nišanjenje noću;

— gađanje vrši na manjim daljinama;

- gađaju ciljevi većih dimenzija;
- upotrebljava municija sa obeležavajućim zrnima;
- gađanje vrši s mesta i sa zastanka;
- primeni sasređena vatra;
- osvetle skale nišanskih sprava, i
- prouči zemljište sa ciljem da se što lakše i što tačnije određuje daljina.

**117.** — Tenkovi, koji imaju IC-uređaje za osmatranje i nišanje noću, mogu da vrše gađanje na daljinama do 800 m. Uspeh u gađanju je približno kao i danju, ukoliko je nišandžija uvežban u osmatranje i otkrivanju ciljeva pomoću IC-uređaja. Postupak pri izvršenju gađanja je isti kao i danju s tim da se početni elementi zauzimaju po odredbama tač. 59.

**118.** — Tenkovi — koji nemaju IC-uređaje za osmatranje i nišanje noću, ili se ovi ne mogu koristiti zbog kvara, koriste za nišanje nišanske sprave za gađanje danju, s tim da se končanica osvetljava.

*(1) Gađanje iz topa i mitraljeza osvetljenih ciljeva*

**119.** — Gađanje osvetljenih ciljeva vrši se prema odredbama za gađanje danju.

Određivanje daljine do cilja olakšano je time što se, pored cilja, osvetljavaju okolni mesni predmeti i zemljište, što, s druge strane, omogućuje brže i tačnije određivanje daljine.

Nišanje se može vršiti sa osvetljenom ili neosvetljenom končanicom nišanske sprave, zavisno od jačine svetla kojom je osvetljen cilj i veličine osvetljene prostorije. Pri podešavanju osvetljenosti končanice treba imati u vidu da suviše jako osvetljavanje može da otežava osmatranje pogodaka.

Osmatranje pogodaka je kao i danju, s tim da se mesta pada zrna van osvetljenog prostora, ili kod cilja koji se vidi prema svetloj pozadini, uočavaju kao pojedinačna sevanja.

*(2) Gađanje iz topa i mitraljeza svetlećih ciljeva*

**120.** — Gađanje svetlećih ciljeva je jedno od najtežih gađanja. Ovo proizilazi iz toga što je:

— teško odrediti daljinu, jer svetlost, koja otkriva mesto cilja, treperi ili povremeno iščezava i neosvetljava okolinu cilja. Stoga se daljina određuje na osnovu procene verovatnog mesta nalaženja cilja i upoređivanjem tog mesta sa objektima koji se uočavaju i do kojih je daljina poznata;

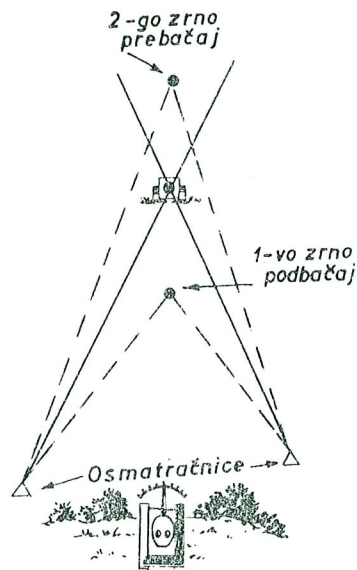
— otežano nišanje usled treperenja i iščezavanja svetla. Za poboljšanje nišanja osvetljava se končanica nišanske sprave takvom jačinom svetla koja omogućuje da se vide podele končanice, cilj i mesto pogotka. Pored toga potrebno je izvršiti nišanje u trenutku kada zasvetli cilj. Kao nišanska tačka redovno se uzima centar bleska svetla, i

— otežano osmatranje pogodaka. Ovo proizilazi iz toga što blesak na ustima cevi topa, pri ispaljenju metka, otežava osmatranje i privremeno zaslepljuje članove posade. S druge strane, u momentu eksplozije zrna retko će kad da svetli cilj, što otežava ocenu mesta pogotka u odnosu na cilj.

**121.** — Za poboljšanje osmatranja rezultata gađanja, ponekad je moguće da se ono u odbrani organizuje pomoću jednog ili dva bočna osmatrača (sl. 74). Osmatrači se postavljaju levo i desno od tenka koji gađa, na udaljenju oko 1/6 daljine gađanja i oni moraju imati dobru vezu sa starešinom koji rukuje vatrom.

Za vreme gađanja osmatrači javljaju o mestu pogotka, a starešina koji rukuje vatrom donosi zaključak o položaju pogotka u odnosu na cilj i vrši korekturu.

122. — Prilikom gađanja spregnutim mitraljezom nanišanjenost se ne remeti (ne pomera se kupola usled dejstva mitraljeza), što omogućuje da se trasa



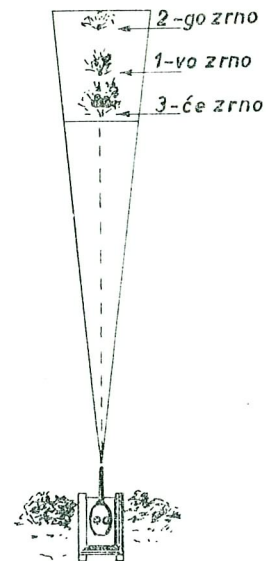
Sl. 74

putanje zrna osmatra prema nišanskoj oznaci i na taj način oceni skretanje pogodaka i vrši korektura.

Korektura za vreme gađanja svetlećeg cilja vrši se prema odredbama gađanja danju.

Ako nije cilj uništen za vreme korekture, prelazi se na gađanje prostorije.

Prilikom gađanja prostorije iz topa se ispaljuju 3 metka: prvi — sa elementima dobijenim za vreme korekture, drugi — sa povećanom daljinom za 50 m i treći — sa smanjenom daljinom za 50 m (sl. 75).



Sl. 75

(3) Gađanje iz topa i mitraljeza neosvetljenih ciljeva

123. — Za gađanje neosvetljenih ciljeva noću potrebno je, iz tenka na vatrenom položaju, u toku vidnog vremena, pripremiti početne elemente za pojedine tačke, objekte, prostorije ili linije na zemljištu na kojima se u toku noći očekuje pojava ciljeva. Početni elementi su: početna elevacija i početni uglomer (kupolski uglomer).

Za vreme posedanja vatrenog položaja tenk treba da bude upravljen prema sredini sektora osmatranja i gađanja. Ako je na tenku ugrađen uglomer M20, tada još upraviti top na sredinu sektora osmatranja i gađanja i ručnim pokretačem dovesti kazaljke uglomera u osnovni položaj.

124. — Prilikom određivanja početnih elemenata, postupak je sledeći:

— odrediti tačke, objekte, prostorije ili linije na kojima se u toku noći očekuje pojava ciljeva i to uneti u šemu vatre (sl. 32);

Tablica početnih elemenata za gađanje noću<sup>1)</sup>

Red. br.	Naziv mesnih objekata	Daljina	Uglomer	Daljin ar	
				Za top	Za mitraljez
1	Or. 1 — Usamljeno drvo na putu	600	34—50	0—04	0—06
2	Or. 3 — Leva ivica okrugle šume	1200	33—30	0—08	—
3	Most na r. Jadar	1300	32—10	0—09	—
4	Or. 4 — Usamljeno drvo na uzvišenju — nišanska tačka	1000	29—80	0—06	—
5	Or. 2 — Kuća na poljani	550	27—30	0—03	0—06
6	Grupa drveća levo od Or. 5	900	27—10	0—05	0—11

<sup>1)</sup> Ukoliko je na tenku ugrađen uglomer M20 (T24), onda se u tablici kolona »Uglomer« deli na dve kolone zbog postojanja sektora na uglomeru. Ova tablica se radi na šemi vatre za tenk (sl. 32).

— uneti u tablicu za upisivanje početnih elemenata nazive tačaka, objekata, prostorija i odrediti daljine do njih, i

— na nišanskoj spravi zauzeti daljinu do objekta br. 1, nanišanimi na taj objekat, navrhnuti libelu daljinara, a zatim pročitati i zapisati u tablicu belu daljinara, a potom pročitati i zapisati u tablicu podeoke daljinara i uglomera (kupolskog uglomera). Ovu radnju ponoviti za svaki predviđeni objekat.

125. — Kada se predviđa premeštanje tenka sa jednog na drugi položaj, onda se sa svakog vatrenog položaja pripremaju početni elementi. U tom slučaju se u sektoru dejstva i na daljini preko 500 m, određuje nišanska tačka koja se i noću dobro vidi. Za nišansku tačku se pripremaju početni elementi, na osnovu kojih se proverava da li ima odstupanja po pravcu od prvobitnog i naknadnog posedanja vatrenog položaja.

Ako je u tenku ugrađen kupolski uglomer, ili uglomer koji nema sektore, onda se po posedanju vatrenog položaja najpre nanišani na nišansku tačku, pročita i zapiše podeok uglomera. Dalji rad kod određivanja početnih elemenata je prema odredbama tač. 124. Ukoliko se posle pripremljenih elemenata tenk premešta, a zatim naknadno poseda isti vatreni položaj, tada se posle posedanja položaja nanišani u nišansku tačku i pročita uglomer. Na osnovu prvog i drugog čitanja uglomera vrše se popravke uglomera za sve objekte. Na primer: prvo čitanje uglomera je bilo 30—40, a drugo 29—50, razlika je 0—90 i za toliko su sada sve vrednosti uglomera za pojedine objekte manje od prvobitnih. To znači, da zapisane uglomere u tablici treba smanjiti za 0—90. Ukoliko bi drugo čitanje bilo veće od prvog, tada za tu veličinu treba povećati uglomer za sve objekte.

Ako je u tenku ugrađen uglomer M20 (T24), onda se po posedanju vatrenog položaja najpre na-

nišani u nišansku tačku i uglomer dovede na nulu, a zatim se određuju početni elementi prema odredbama tač. 124. Ukoliko se posle pripremljenih elemenata tenk premešta i naknadno poseda isti vatreni položaj, onda se posle posedanja položaja nanišani u nišansku tačku i uglomer dovede na nulu. Posle toga mogu se u potpunosti koristiti pripremljeni elementi.

**126.** — Pri pojavi neprijatelja (cilja) kod objekta za koji su pripremljeni elementi, gađanje se vrši zauzimanjem ovih elemenata na daljinaru i uglomeru (kupolskom uglomeru).

Kada je moguće oceniti veličinu skretanja pogodaka od cilja, tada se za vreme gađanja unose odgovarajuće popravke prema odredbama tač. 122, s tim da se za drugo i treće zrno pomera top po pravcu (levo i desno) za 5—15 hiljaditih.

U cilju što boljeg efekta vatre potrebno je da se vatra jednovremeno otvara iz više tenkova (načelno vod) na jedan cilj.

#### 6) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza na planinskom i jako ispresecanom zemljištu

**127.** — Gađanje na planinskom i jako ispresecanom zemljištu karakteriše se sledećim:

— tenk i cilj su redovno na većim nagibima, pri čemu tenk nadvišava cilj ili cilj nadvišava tenk. Ovo nameće potrebu da se gađanja vrše sa velikim elevacionim ili depressionim uglovima;

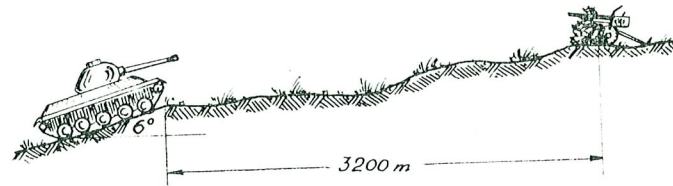
— vrlo je čest slučaj da tenk pri opaljenju metka ima bočni nagib;

— usled povećane nadmorske visine barometarski pritisak je manji od normalnog, i

— uslovi osmatranja u planini razlikuju se od

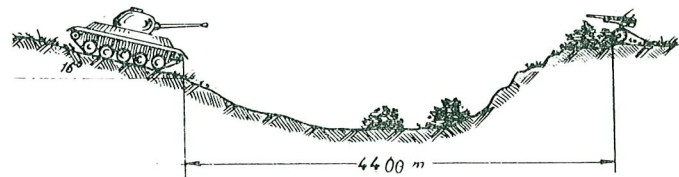
onih u ravnici po tome što je maskiranje povoljnije i što se teže uočavaju mesta pada zrna.

**128.** — Kada se tenk nalazi na zadnjem nagibu (sl. 76), onda je nemoguće gađanje na manjim daljinama. Na primer: tenk T-34 se nalazi na zadnjem nagibu od  $6^{\circ}$  ( $1-02$ ). Najmanja daljina gađanja biće:  $6^{\circ}$  (nagib zemljišta) —  $5^{\circ}$  (najveća depresija) =  $1^{\circ}$  ( $0-17$ ), a to odgovara daljini gađanja od 1700 m za trenutno-fugasnu granatu. Međutim, zadnji nagib omogućuje povećanje elevacije, a time povećava i domet topa. Na primer: Tenk T-55 se nalazi na zadnjem nagibu od  $5^{\circ}$  ( $0-85$ ). Najveća daljina gađanja biće:  $5^{\circ}$  (nagib zemljišta) +  $18^{\circ}$  (najveća elevacija) =  $23^{\circ}$  ( $3-85$ ), a to odgovara daljini gađanja od 16.800 m za trenutno-fugasnu granatu.



Sl. 76

Kada je tenk na prednjem nagibu, daljina gađanja se smanjuje (sl. 77). Na primer: Tenk T-55 nalazi se na prednjem nagibu od  $16^{\circ}$ . Najveća daljina gađanja



Sl. 77

nja u ovom slučaju biće:  $18^{\circ}$  (najveća elevacija) —  $16^{\circ}$  (nagib zemljišta) =  $2^{\circ}$  (0—34), a to odgovara daljini gađanja od oko 4400 m za trenutno-fugasnu granatu.

129. — Kada je tenk nagnut u bočnu stranu, zrna skreću od cilja u stranu nagiba i podbacuju. Otklanjanje ovog uticaja vrši se izborom mesta nišanske tačke prema odredbama tač. 56 (sl. 24).

Ukoliko je bočni nagib posebno veliki, a borbeno situacija to dozvoljava, onda se tačnije određivanje popravke zbog bočnog nagiba može vršiti prema obrascu:

$$Z = \frac{T \cdot N}{1000}$$

Z — skretanje zrna po pravcu u hiljaditim;

T — tablični ugao;

N — ugao nagiba tenka u hiljaditim, i

1000 — stalan broj.

Primer: gađanje se vrši na daljini 2400 m; tenk je nagnut ulevo 0—90; tablični ugao za 2400 m je 0—20.

Prema obrascu  $Z = \frac{T \cdot N}{1000} = \frac{20 \times 90}{1000} = \frac{1800}{1000} = 1,8$ , što znači da nišansku tačku treba pomerati udesno za 0—02.

#### 7) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza u šumi, u naseljenom mestu i na snegu

130. — Za uništavanje neprijateljeve žive sile i njenih vatrenih sredstava u šumi upotrebljavaju se trenutno-fugasne granate. Najbolji rezultati se postižu ako se gađanje vrši u krošnje drveća, jer grane i lišće izazivaju eksploziju i granata parčadima nanosi gubitke živoj sili.

Pri gađanju ciljeva u šumi treba koristiti i mitraljeze, posebno PAM, pošto mitraljeska zrna nanose gubitke bez obzira na to što se ciljevi nalaze pozadi tankog drveća, lakih prepreka i slično.

131. — Ciljevi u **naseljenim mestima** najčešće se nalaze u zaklonima ili kućama, a mogu da budu i pozadi kuća, zidova, betonskih ograda itd. U ovakvim slučajevima najbolje je da se gađanje vrši trenutno-fugasnim granatama podešenim na fugasno dejstvo.

132. — Pri gađanju ciljeva na snegu ili močvarnom zemljištu imati u vidu da sneg i blato umanjuju dejstvo parčadi, zbog toga što granata pre eksplozije dublje prodire u sneg ili zemlju, i to tim više ako je podešena na fugasno dejstvo. Zbog toga je potrebno vršiti gađanje samo trenutno-fugasnim granatama, čiji je upaljač podešen na trenutno dejstvo. Pored toga, neophodno je, za uništenje cilja dobiti direktan pogodak u cilj.

#### 8) Gađanje iz topa i spregnutog mitraljeza na vodi

133. — Za vreme odbrane ili forsiranja veće vodene prepreke pojavljuje se potreba da se neposredno s kopna gađaju ciljevi na vodi ili s vode ciljevi na kopnu i vodi.

Ova gađanja vrše se po pravilima gađanja s mesta (zastanka) kratkog zastanka i u pokretu, s tim da treba nastojati, kad za to postoje uslovi, da se gađaju ciljevi u brisanom dometu. Radi toga je početno otvaranje vatre najpovoljnije onda kada je cilj u granicama daljine, koja je za 200 m veća od krajnje granice brisanog dometa, pa do daljine  $\frac{3}{4}$  brisanog dometa, što ne isključuje mogućnost početka otvaranja vatre i na drugim daljinama.

Određivanje brzine kretanja cilja na vodi je otežano, što uslovljava veće greške u određivanju veličine preticanja prilikom gađanja cilja malih dimenzija koji se kreće bočno. Zbog toga je potrebno, kad god postoji mogućnost, meriti brzinu kretanja cilja (tač. 31).

(1) *Gađanje iz topa i mitraljeza s kopna ciljeva na vodi*

**134.** — Gađanje s kopna u manjoj meri je zavisno od uticaja vode, jer je vatreni položaj obično udaljen od vode i navišava njen nivo. Ipak, talasi na vodi, posebno ako su veći, povremeno umanjuju vidljivu veličinu cilja, radi čega je potrebno da se gađanje vrši onog momenta kada se vidi veći deo cilja.

**135.** — Borbena vozila koja se kreću na vodi gađaju se pancirno-obeležavajućim zrnima ili trenutno-fugasnim granatama sa upaljačem podešenim na fugasno dejstvo. Za uništenje oklopnog cilja najbolje je da se dobije direktan pogodak u deo cilja iznad vode. Međutim, cilj je moguće uništiti ako bude pogođen i ispod nivoa vode, ali u tom slučaju postoji mogućnost rikošeta zrna, posebno onda kada zrno udari u vodu na daljini od cilja većoj od 50 m.

Živa sila u čamcima gađa se mitraljezom do granica uspešnog dometa, a na većim daljinama — trenutno-fugasnim granatama sa upaljačem podešenim na trenutno dejstvo.

(2) *Gađanje iz topa i mitraljeza s vode ciljeva na kopnu i vodi*

**136.** — Gađanje s vode ciljeva na kopnu i vodi vrši se po pravilima gađanja u pokretu. Ovo gađanje, kada se vrši na većim vodenim površinama karakteriše se:

— težim osmatranjem pravca kretanja na vodi i težom orijentacijom zbog jednoličnosti površine vode, male visine periskopa i nišanske sprave iznad vode i mogućnosti zapljuskivanja vodom periskopa vozača. Za smanjenje ovog potrebno je pre nailaska na vodu, a ponekad i za vreme vožnje na vodi, pokazati vozaču dobro uočljiv objekat na suprotnoj obali u pravcu koga treba da vozi;

— većom greškom u određivanju daljine i zauzimanju početnih elemenata. Ovo se može umanjiti samo kroz obuku i uvežbavanje u određivanju daljine na vodi i s vode na kopnu;

— ravnomernijim njihanjem tela tenka na vodi nego na kopnu. Veličina i brzina njihanja zavise od: veličine talasa, pravca i brzine rasprostiranja talasa i pravca i brzine kretanja tenka. Susretni, kosi i bočni talasi nepovoljno utiču na gađanje, jer povećavaju njihanje. Najpovoljniji uslovi gađanja su onda kada se pravac kretanja tenka i pravac rasprostiranja talasa podudaraju. Smanjenje uticaja njihanja postiže se korišćenjem stabilizatora i biranjem pogodnog momenta za okidanje;

— mogućnošću da voda povremeno zapljuskuje u cev topa i mitraljeza. Ovo će biti onda kada talasi nadvišavaju liniju nišanja — manja daljina gađanja, veći talasi i veće njihanje tela tenka. Ako je površina vode ravnomerno ustalasana, talasi se ne prevrću i ne stvaraju penu, u kom slučaju nema opasnosti da voda zapljuskuje u cev topa i mitraljeza. U slučajevima kada postoji mogućnost zapljuskivanja vode u cev topa u mirnodopskim uslovima je zabranjeno gađanje, a ukoliko se mora vršiti (za vreme borbe), onda se sa upaljača trenutno-fugasne granate i kumulativnog zrna ne sme skidati kapica. Posebno je važno da se, prilikom ulaska tenka u vodu, cevi topa da maksimalna elevacija, i



— otežanim osmatranjem dejstva zrna, na cilju, jer se u momentu ispaljenja metka, pod dejstvom udarnog talasa gasova koji se stvara u momentu izlaska zrna iz cevi (naročito pri malim elevacijama), obrazuje magla u vidu sitnih kapi vode, koja pada na zaštitno staklo nišanske sprave i smanjuje vidljivost. Da se ovo izbegne potrebno je pre nailaska na vodu dobro očistiti zaštitno staklo i njegov brisač, kako bi se za vreme gađanja, ako kapi vode padnu na zaštitno staklo, ovo moglo brisati pomoću brisača.

137. — Ukoliko je cilj na kopnu (obali) i nadvišava nivo vode, onda je manja mogućnost zapljuskivanja vode u cev topa i manje se prilikom ispaljenja metka obrazuje magla, radi čega je i gađanje povoljnije. Za izbor zrna i gađanje cilja na vodi pridržavati se odredaba tač. 135.

Gađanje sa vode iz tenkovskog topa nije dozvoljeno sa elevacionim i horizontalnim (levo i desno) uglovima većim od  $15^{\circ}$  u odnosu na pravac kretanja tenka na vodi (napred i pozadi), pošto bi pri gađanju sa većim uglovima moglo doći do potapanja, odnosno prevrtanja tenka.

## 9) Gađanje iz topa i mitraljeza preko, kroz međuprostore i pored krila sopstvenih trupa

### (1) Gađanje iz topa i mitraljeza preko sopstvenih trupa

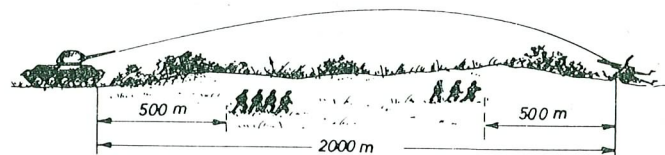
138. — Gađanje preko sopstvenih trupa vrši se s mesta, sa zastanka i s kratkog zastanka, pri čemu se može gađati nepokretan i pokretan cilj. Pre početka gađanja potrebno je ustanoviti da li postoji potrebna bezbednost gađanja za sopstvene trupe.

Bezbednost se postiže:

— zauzimanjem one početne daljine za gađanje, čija putanja zrna, pored rasturanja i drugih uticaja, ne prolazi niže od 3 m iznad glava sopstvenih trupa koje su van zaklona, i

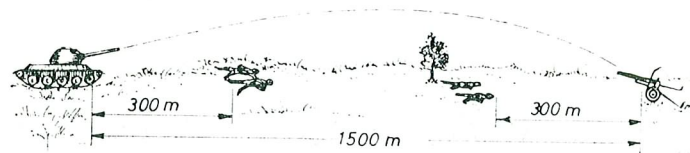
— kada su sopstvene trupe udaljene od cilja i od tenka koji gađa — na ravnom zemljištu 500, a na ispresecanom — 300 m.

139. — Gađanje iz topa preko sopstvenih trupa na ravnom zemljištu je ograničeno, dok se gađanje iz mitraljeza uopšte ne može vršiti. Kada se gađanje vrši preko tenkova (pešadije u stojećem stavu), onda je za sve tenkovske topove najmanja daljina gađanja 2000 m, pri čemu tenkovi (pešadija) moraju biti udaljeni od cilja i tenka koji gađa najmanje 500 m (sl. 78).



Sl. 78

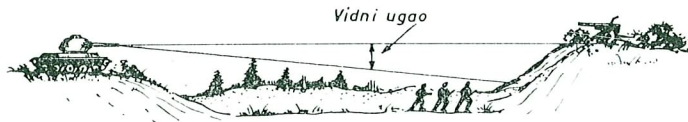
Ako se gađanje vrši preko pešadije u ležećem stavu, tada je za sve tenkovske topove najmanja daljina gađanja 1500 m, pri čemu pešadija mora biti udaljen od cilja i od tenka najmanje 300 m (sl. 79).



Sl. 79

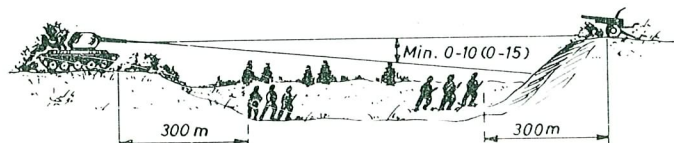
Ukoliko se gađanje vrši preko tenkova (pešadije) u zaklonima, onda najmanja daljina gađanja nije ograničena, ali tenkovi (pešadija) moraju biti udaljeni od cilja i od tenka najmanje 300 m.

140. — Topom i spregnutim mitraljezom moguće je gađati preko sopstvenih trupa na ispresecanom zemljištu u onom slučaju kada linija cilja nadvišava sopstvene trupe. U tom slučaju linija cilja i pravac na sopstvene trupe obrazuju **vidni ugao** (sl. 80).



Sl. 80

Na osnovu veličine vidnog ugla određuje se mogućnost gađanja. Gađanje topom moguće je vršiti samo onda kada je vidni ugao 0-10 i veći, dok za gađanje spregnutim mitraljezom vidni ugao mora biti 0-15 i veći, pri čemu sopstvene trupe moraju biti udaljene od cilja i od tenka najmanje 300 m (sl. 81).



Sl. 81

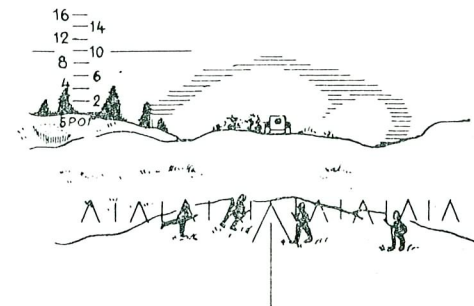
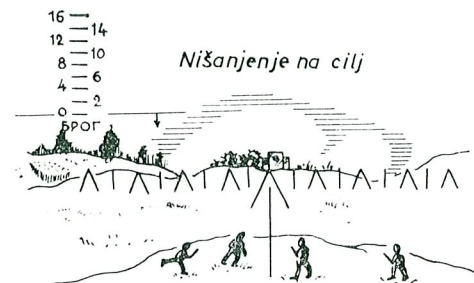
141. — **Merenje veličine vidnog ugla** vrši se pomoću nišanskih sprava za neposredno nišanje.

Kada se vidni ugao meri pomoću nišanske sprave tipa TŠ, onda je potrebno:

— točkićem za zauzimanje daljine dovesi podeoke 0 na nepokretni končić;

— vrhom glavne strelice nanišaniti na cilj (pomerajući oruđe po pravcu i visini), i

— točkićem za zauzimanje daljine dovesti vrh glavne strelice u visinu sopstvenih trupa i pročitati koji se podeok na skali za trenutno-fugasnu granatu poklapa sa nepokretnim končićem (sl. 82). Pročitani podeok označava veličinu vidnog ugla u hiljaditima za dati cilj.



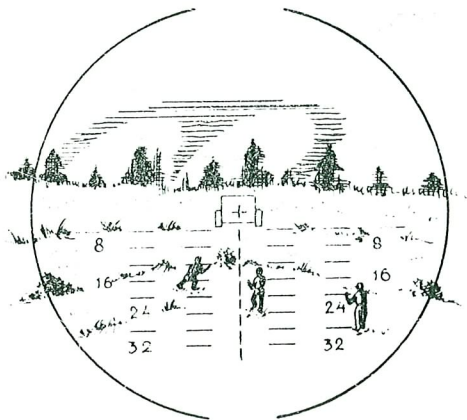
Nišanje na sopstvene trupe

Sl. 82

Kada se vidni ugao meri pomoću durbina M70G (M47A2), onda je potrebno:

— krstom končića končanice nišanske sprave nanišaniti na cilj, i

— pogledati koja se vertikalna crtica na končanici nišanske sprave nalazi u visini sopstvenih trupa. Na osnovu toga se (svaka crtica ili međuprostor između crtica približno vredi 0-02) odredi koliki je vidni ugao (sl. 83).



Sl. 83

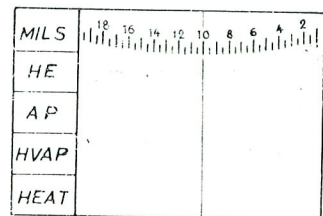
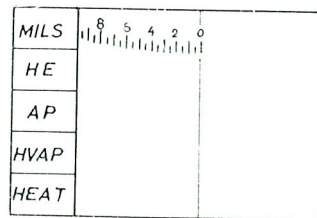
Kada se vidni ugao meri pomoću periskopa M20 i daljinara za neposredno gađanje M3, onda je potrebno:

— točkićem za zauzimanje tabličnih uglova zauzeti 0 na skali hiljaditih («MILS»);

— krstom končića končanice periskopa M20 nanišaniti na cilj, pri čemu top pomerati po pravcu i visini;

— točkićem za zauzimanje tabličnih uglova dovesti krst končića končanice periskopa M20 u visinu sopstvenih trupa, i

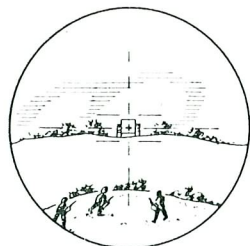
— pročitati koji se podeok na skali hiljaditih poklapa sa vertikalnim končićem na prozorčiću daljinara M3. Pročitani podeok označava veličinu vidnog ugla za dati cilj (sl. 84).



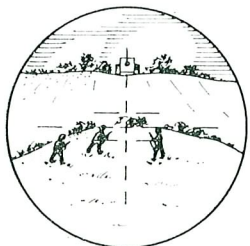
Sl. 84

**142.** — Određivanje početnih elemenata za gađanje preko sopstvenih trupa i korektura pravca vrše se prema odredbama za gađanje nepokrenih i pokretnih ciljeva s mesta (zastanka) i kratkih zastanaka (tač. 77—93), s tim da se početna daljina, ukoliko su sopstvene trupe bliže cilju (300—400), zauzima sa takvim proračunom da prvo zrno ne padne kao podbačaj.

Korektura početne daljine, kada je prvo zrno prebacilo cilj, vrši se na taj način što se daljina smanjuje za po 100 m (jardi) sve dotle dok se ne dobije pogodak u cilj ili podbačaj. Ako se na ovaj način cilj ne uništi već se dobiju dva pogodaka suprotnog smisla, ili ako je prvo zrno palo kao podbačaj, onda se postupa prema odredbama za gađanje s mesta i kratkih zastanaka.



Nišanjenje na cilj



Nišanjenje na sopstvene trupe

Sl. 84a

143. — Protivavionskim i čelnim mitraljezom nije dozvoljeno gađanje preko sopstvene pešadije.

Ako su u borbi poklopci na tenkovima zatvoreni, gađanje spregnutim ili čelnim mitraljezom preko tenkova je moguće i vrši se tako kao da ispred mitraljeza nema tenkova.

(2) Gađanje iz topa i mitraljeza kroz međuprostore i pored krila sopstvenih trupa

144. — Gađanje kroz međuprostore i pored krila sopstvenih trupa vrši se s mesta, sa zastanaka i s kratkih zastanaka, pri čemu se mogu gađati nepokretni i pokretni ciljevi. Kod ovog gađanja bezbednost sopstvenih trupa se postiže:

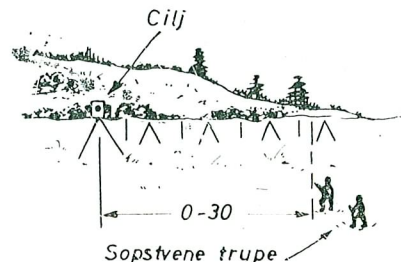
— kada je ugao između pravca gađanja i pravca na krila sopstvenih trupa 0-30 — pri gađanju topom i spregnutim mitraljezom, ili 0-50 — pri gađanju čelnim i PA mitraljezom, i

— kada su sopstvene trupe udaljene najmanje 300 m od cilja i 300 m od tenka koji gađa.

145. — Ugao između pravca gađanja i pravca na sopstvene trupe naziva se **ugao sigurnosti**.

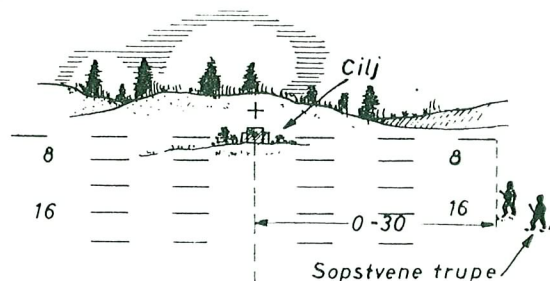
Merenje ugla sigurnosti vrši se pomoću skale za nišanjenje ili pomoću uglomera.

Kada se ugao sigurnosti meri pomoću skale za nišanjenje nišanske sprave tipa TŠ, onda se vrh glavne strelice dovede na cilj. Ukoliko se pri tom krajnja bočna strelica približno poklapa sa pravcem na krilo sopstvenih trupa — moguće je gađati iz topa i spregnutog mitraljeza (sl. 85).



Sl. 85

Kada se ugao sigurnosti meri pomoću končanice nišanske sprave tipa M, onda se vrh prve vertikalne crtice (krst končića) dovodi na cilj. Ukoliko se spoljna ivica krajnje horizontalne crtice poklapa sa pravcem na krilo sopstvenih trupa — moguće je gađati iz topa i spregnutog mitraljeza (sl. 86).



Sl. 86

Ukoliko se ugao sigurnosti meri pomoću nišanske sprave PPU-8-T, onda je potrebno pri merenju vršiti prenošenje tri puta da bi se dobio (izmerio) ugao sigurnosti od 0-50 (sl. 87).

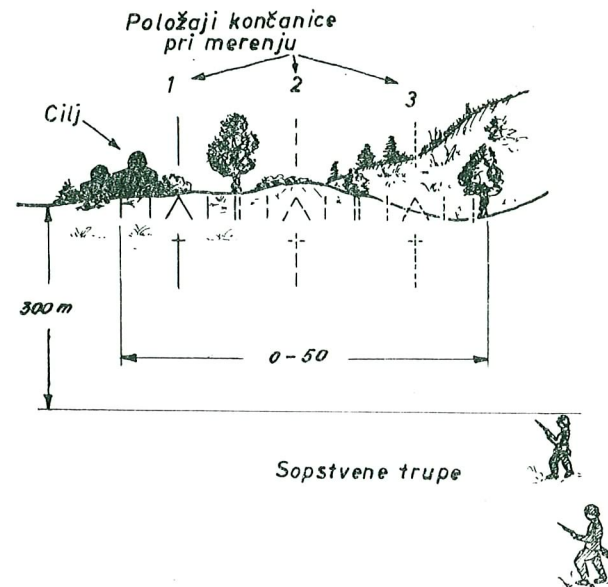
U onim slučajevima kada je ugao sigurnosti manji od predviđenog, gađanje se vrši po odredbama za gađanje preko sopstvenih trupa (tač. 138—143).

**146.** — Određivanje početnih elemenata i korektura, pri gađanju kroz međuprostore i pored krila sopstvenih trupa, vrše se prema odredbama tač. 77—93.

#### 10) Gađanje iz topa na velikim daljinama

**147.** — Gađanjem iz tenkovskih topova na velikim daljinama smatraju se ona neposredna gađanja, koja se vrše na daljinama od 2500 m do daljine za

400 m manje od one koja se može zauzeti na nišanskoj spravi za neposredno nišanje. Na primer: na nišanskoj spravi TŠ-16 može se zauzeti daljina do 5200 m, a najveća daljina gađanja biće 4800 m.



Sl. 87

Gađanje se vrši s mesta na ciljeve većih razmera, kao što su: vatreni položaji Pt raketa i artiljerijskih jedinica, prikupljene jedinice, kolone i sl.

Ova gađanja izvode tenkovski vod i tenkovska četa, s tim da, načelno, vod gađa na daljinama od 2500—3500 m, a četa od 3500 m pa do krajnje daljine gađanja.

**148.** — Početnu daljinu određuje komandir voda (čete) u celim podeocima nišanske sprave na osnovu ocenjene daljine do cilja. Ako se u blizini cilja nalaze sopstvene trupe, početna daljina se povećava kada su trupe ispred cilja (smanjuje kada su trupe pozadi cilja) za 10—20% od ocenjene daljine. Na primer: ocenjena daljina je 4500, a kao početnu treba zauzeti 4900 m.

**Nišanska oznaka** je vrh glavne strelice, odnosno krst končica ili vrh — podnožje odgovarajuće vertikalne crtice.

**Nišanska tačka** je u centru cilja, ili na onom mestu cilja koje je najpovoljnije za nišanje.

Kada uslovi gađanja u većoj meri odstupaju od tabličnih uslova, ili je tenk na bočnom nagibu, onda se uvode popravke zbog bočnog vetra, temperature i nagiba tenka (tač. 50—52, 56 i 129).

Provera početnih elemenata i korektura vrše se iz jednog oruđa (načelno tenk komandira voda ili čete), pri čemu ostale posade u to vreme vrše osmatranje cilja koji se gađa.

**149.** — Korektura po pravcu vrši se pomeranjem nišanske tačke (tač. 78), a po daljini — promenom daljine (tač. 80, stav 3).

Korektura daljine vrši se na tajnačin što se, posle osmotrenog prvog pada zrna, daljina menja za veličinu ocenjenog podbačaja — prebačaja ili za 400 m — kada nije ocenjena veličina skretanja. Ukoliko se ispred cilja nalaze sopstvene trupe, tada se, pri dobijanju podbačaja prvim zrnem, daljina povećava za veličinu osmotrenog skretanja, odnosno za 400 m.

Međutim, ukoliko je prvo zrno palo kao prebačaj, a ispred cilja se nalaze sopstvene trupe, onda se za sledeća zrna daljina smanjuje za po 100 m sve dotle dok se ne dobije pogodak u cilj ili podbačaj. Ako su sopstvene trupe iza cilja — postupak za vreme korekture promenom daljine je obratan.

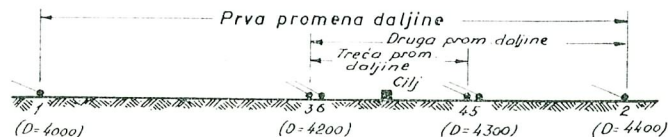
Kada se posle prve promene daljine za 400 m dobiju dva mesta pada zrna suprotnog smisla (podbačaj i prebačaj), onda se za treće (sledeće) zrno daljina povećava (smanjuje) za polovinu promenjene daljine. Na primer: prvo zrno je ispaljeno sa daljinom 3000 m i podbacilo, a sa 3400 — prebacilo. Stoga za treće zrno treba zauzeti daljinu 3200 m. Ukoliko i treće zrno padne kao prebačaj, daljina se smanjuje za 100 m i zauzima 3100, odnosno 3300 m — ako je treće zrno podbacilo. U slučaju da promenom daljine za 100 m cilj nije pogođen, već su mesta pada zrna suprotnog smisla (sa 3100 podbačaj, sa 3200 prebačaj), daljina se menja za 50 m i ispaljuje sledeći metak, a prema potrebi gađanja produžuje sa tom daljinom do neutralisanja ili uništenja cilja.

Na osnovu dobijenih tačnih elemenata za gađanje, komandir voda (čete) izdaje komandu vodu (četi) za gađanje. Na primer: **»Sava 1«, »Sava 2«, ovde »Sava«, trenutnom orijentir 3, desno 50, dalje 200, Pt rakete na položaju pozadi živice, 3300, s mesta po 3 — pali«.** Komanda komandira čete sadrži iste elemente, s tim da poziv i predaju komande vrši cirkularno.

150. — Kada su daljine gađanja veće od 4000 m pojavljuje se potreba overe daljine. Postupak prilikom overe daljine vidi se iz sledećeg pregleda i sl. 88.

Redosled opaljenja	Daljina u m	Podeok na nišanskoj spravi	Osmatranje	Primedba
1	4000	40	Podbačaj	
2	4400	44	Prebačaj	
3	4200	42	Podbačaj	
4	4300	43	Prebačaj	
5	4300	43	Prebačaj	Overa daljine od 4300 m
6	4200	42	Podbačaj	Overa daljine od 4200 m

151. — Kada se za vreme gađanja na velikim daljinama cilj ne vidi kroz nišansku spravu, ili je na većoj daljini od one koja se može zauzeti na nišanskoj spravi, gađanje se vrši prema odredbama za posredno gađanje.



Sl. 88

#### 4. — IZVRŠENJE GAĐANJA IZ ČELNOG I PROTIVAVIJSKOG MITRALJEZA

##### 1) Gađanje iz čelnog mitraljeza

152. — Čelnim mitraljezom se gađaju: živa sila van zaklona, otkrivene vatrene tačke, lovci tenkova, posluge ručnih bacača i slični ciljevi.

Vatreni zadaci se izvršavaju, načelno, samostalno, pri čemu se gađanje vrši srednjim i dugim rafalima.

Za gađanje mitraljezom nije dozvoljeno zaustavljanje tenka, niti podešavanje njegovog kretanja za gađanje, radi čega je potrebno da se gađanje mitraljezom vrši onda kada se za to ukaže pogodan momenat (napravljen zastanak, kratki zastanak ili usporeno kretanje radi gađanja spregnutim mitraljezom ili topom).

Radi lakšeg osmatranja rezultata gađanja, neophodno je da se municija u redenicima (dobošima) složi tako da bude 1/3 metaka sa obeležavajućim zrnima.

153. — Pri gađanju čelnim mitraljezom koji ima nišansku spravu, početna daljina se obično uzima 400 m, jer ova daljina najčešće odgovara daljini brisanog dometa za ciljeve koji se gađaju ovim mitraljezom. Za nišansku oznaku uzima se vrh one oznake na končanici nišanske sprave, koja odgovara daljini od 400 m. Nišanska tačka je u podnožju cilja. Ukoliko duva bočni vetar, nišanska tačka se uzima na onoj ivici cilja sa koje strane duva vetar. Ako je daljina gađanja mala (100—200 m), a ciljevi većih dimenzija (vojnici u stojećem ili trčećem stavu), nišanska tačka se uzima u centru cilja.

Korektura se vrši pomeranjem nišanske tačke za veličinu osmotrenog skretanja pogodaka.

Gađanje pokretnih ciljeva vrši se na isti način kao pri gađanju spregnutim mitraljezom.

**154.** — Pri gađanju čelnim mitraljezom koji nema nišanske sprave, a može se pomerati po pravcu i visini, zauzimanje početnih elemenata i nišanje se ne vrše, već se mitraljez odoka upravlja u cilj, tako da se prvi rafal dobije neposredno kod cilja ili da bude podbačaj kako bi se lakše osmotrilo mesto pada zrna. Posle ovog, mitraljez se postepeno pomera tako da se putanje (mesta pada zrna) dovedu u cilj, pri čemu se gađanje vrši srednjim i dugim rafalima. Po dovođenju trase putanja u cilj, mitraljez se čvrsto drži u tom položaju i gađanje produžava. Za lakše upravljanje i čvrsto držanje mitraljeza potrebno je da se podesi sedište kako bi se moglo dobro osmatrati i laktovima osloniti na bedra, pri čemu mitraljez treba držati sa obe ruke. Gađanje čelnim mitraljezom bez nišanske sprave zahteva dobru uvežbanost.

**155.** — Čelnim mitraljezom, koji nema nišansku spravu i koji se ne može pomeriti po pravcu i visini, gađaju se ciljevi većih dimenzija i na manjim daljinama. Za izvršenje gađanja vozač koristi najpogodniji momenat u odnosu na pravac kretanja tenka, daljinu gađanja i vrstu cilja.

## 2) Gađanje iz protivavionskog mitraljeza

### (1) Gađanje ciljeva u vazduhu

**156.** — Protivavionskim mitraljezom, postavljenim na borbeno vozilo, gađaju se: avioni, helikoteri, jedrilice, padobranci i svetleće bombe. Gađanje se vrši na signal komandira jedinica ili po komandama komandira vozila u onim slučajevima kada to ne ometa izvršenje zadatka prilikom uništenja neprijatelja na zemlji.

Daljina gađanja ciljeva u vazduhu deli se na:  
— krajnju daljinu od 2000—1500 m;  
— daljinu uspešnog dejstva od 1500—500 m, i  
— daljinu snažnog dejstva do 500 m.

Gađanje na krajnjim daljinama vrši se jedinicom (vodom, četom), a na daljinama uspešnog i snažnog dejstva gađanja se može vršiti i jednim mitraljezom.

**157.** — U zavisnosti od vrste cilja, brzine, pravca i visine leta i uslova osmatranja, za gađanje ciljeva u vazduhu mogu se primenjivati sledeće vrste vatre:

- prateća vatra;
- vatrena zavesa, i
- zaprečna vatra.

**Gađanje pratećom vatrom** vrši se iz jednog mitraljeza, na taj način što se: zauzme potrebno preticanje upravljanjem mitraljeza ili pomoću nišanske sprave, nišani na cilj i otvara vatra. Primenuje se na svim daljinama gađanja. Na krajnjim daljinama, prateću vatra je celishodno otvarati kratkim rafalima, a na daljinama uspešnog i snažnog dejstva — dugim rafalima ili neprekidnom paljbom.

**Gađanje vatrenim zavesama** vrši se jedinicom (iz onih mitraljeza koji imaju nišanske sprave) na avione koji lete velikom brzinom, na daljinama uspešnog dejstva.

Prilikom gađanja vatrenom zavesom potrebno je zauzeti toliko preticanja da putanje zrna prolaze ispred aviona i na pravcu njegovog leta.

**Zaprečna vatra** se otvara iz više mitraljeza i unapred, na pravcu verovatnog nailaska otkrivenog aviona. Početne elemente — pravac na cilj i elevacioni ugao — daju komandiri vozila ili komandir jedinice, na taj način što pravac na cilj određuje pomoću mesnog objekta, a elevacioni ugao na osnovu visine leta aviona, s tim da za visine do 500 m daje ugao od 30 stepeni, a za visine preko 500 m — 60 stepeni.



Po izdatoj komandi, lice koje gađa upravlja mitraljez na komandovani mesni objekt i odoka mu daje elevaciju od 30, odnosno 60 stepeni. Po zauzimanju početnih elemenata, vatra se otvara na taj način što se ispaljuje 5 kratkih rafala u vremenu od 10—12 sek, pri čemu se vrši pomeranje mitraljeza po pravcu i visini za oko 0-10 do 0-15.

Zaprečna vatra je pogodna za gađanje aviona noću kad ne bacaju svetleće bombe, a ukoliko ih bacaju — onda se prvo uništavaju bombe, a potom se prelazi na gađanje aviona.

158. — Zbog velike brzine leta savremeni avioni se nalaze ograničeno vreme u vatrenoj zoni protivavionskih mitraljeza, radi čega je potrebno da se vatra otvara pravovremeno, brzo i efikasno.

Brzina otvaranja vatre postiže se:

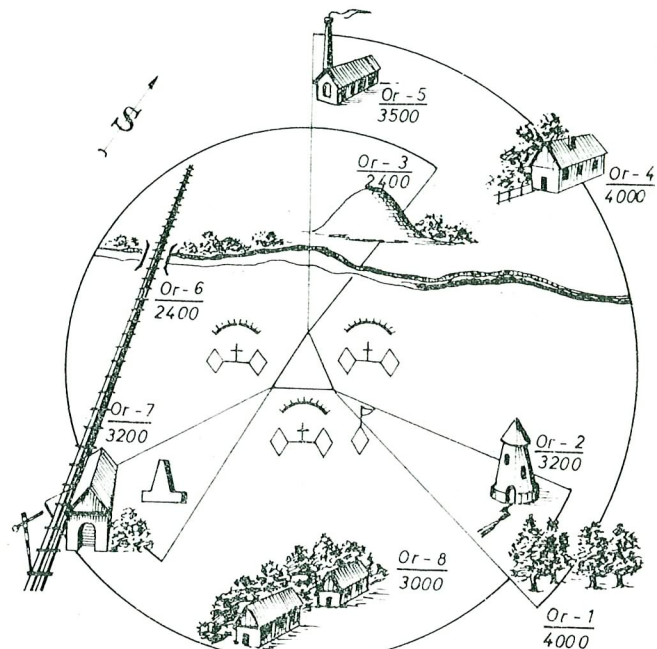
- neprekidnim osmatranjem;
- pravovremenim obaveštavanjem o nailasku neprijateljevih aviona;
- brzim pokazivanjem ciljeva, i
- držanjem mitraljeza u stalnoj spremnosti za otvaranje vatre.

159. — Osmatranje vazdušnog prostora organizuje se tako da svaki vod (izuzetno i posada), kada nije neposredno angažovan u borbi (za vreme kretanja, na mestu i sl.), ima osmatrača za osmatranje vazdušnog prostora (sl. 89). Osmatranje se vrši golim okom ili pomoću dvogleđa.

Po otkrivanju cilja u vazduhu potrebno je odrediti: pravac leta cilja i daljinu do njega, a kada se radi o avionima, onda još i tip aviona i brzinu leta.

Raspoznavanje tipa aviona vrši se na osnovu njegove siluete. Brzina se ceni prema tipu aviona i karakteru zadatka koga avion izvršava. Na osnovu tako ocenjene brzine, ova se zaokružuje za 50 km/č naviše.

160. — Daljina do cilja u vazduhu određuje se radi biranja momenata početka i prekida gađanja, a ne radi zauzimanja daljine na nišanima. Daljina se određuje odoka, na osnovu stepena vidljivosti aviona i njegovih delova ili pomoću mesnih objekata (sl. 90). Pri određivanju daljine odoka treba imati u vidu da se:



Sl. 89

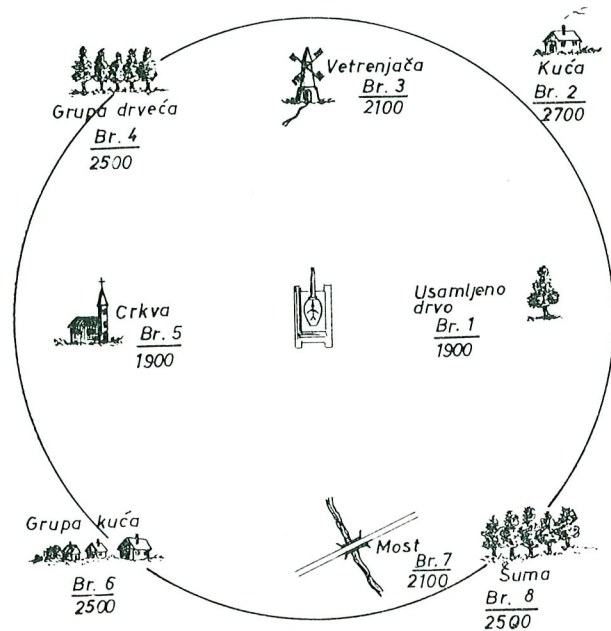
- na 7—9 km pojedini avioni uočavaju kao tačke;
- do 1000 m uočavaju konture aviona i dejstvo mitraljeza i topova;

— do 800 m raspoznaju krilca repa i pilotska kabina;

— na 500 m uočavaju manja ispuščenja na avionu, i

— na 200—400 m raspoznaju oznake pripadnosti aviona.

Za određivanje daljine do ciljeva u vazduhu pomoću mesnih objekata, potrebno je unapred izabrati mesne objekte i odrediti daljinu do njih, a zatim izraditi njihovu šemu (sl. 90). Kada avion bude iznad



Sl. 90

nekoj od objekata, do koga je daljina unapred određena, tada će i do aviona biti približno ona daljina koja je i do mesnog objekta. Ukoliko je let aviona niži, utoliko je i određena daljina tačnija.

Za vreme pokazivanja cilja u vazduhu potrebno je, kada postoji mogućnost, dati:

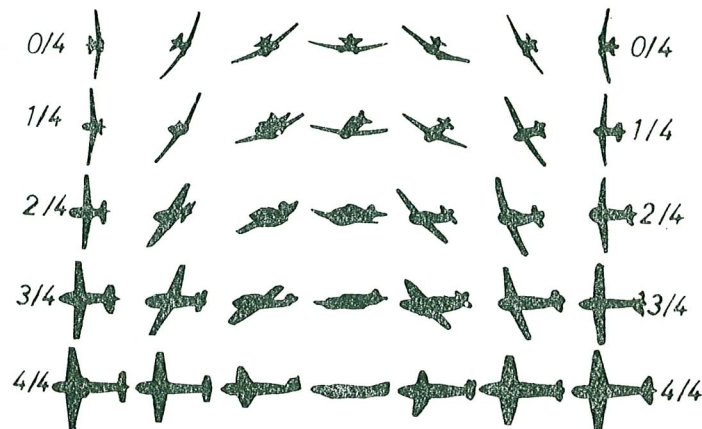
— pravac leta cilja (pomoću orijentira, od pravca kretanja tenka i sl.);

— broj, vrstu — tip aviona (helikoptera, jedrilice i sl.), i

— visinu na kojoj je cilj.

161. — Pri gađanju ciljeva u vazduhu protivavionskim mitraljezom koji ima nišansku spravu, preticanje se određuje na osnovu pravca (kursnog ugla) i brzine leta aviona i vremena leta zrna do cilja.

Pravac leta aviona određuje se na osnovu odnosa stvarne i vidljive dužine trupa aviona (sl. 91). Odnos stvarne i vidljive dužine izražava se razlomkom  $0/4$ ,  $1/4$ ,  $2/4$ ,  $3/4$  i  $4/4$ , pri čemu brojitelj ozna-

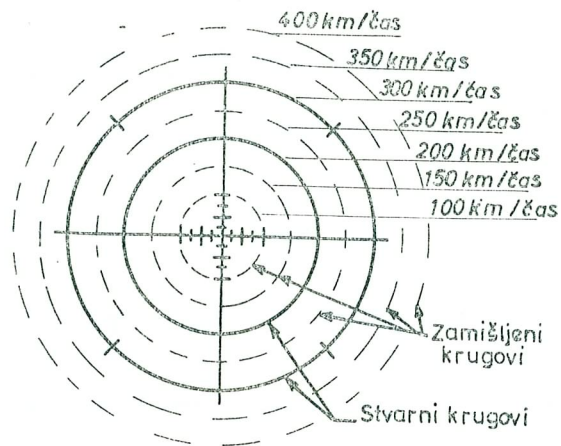


Sl. 91

čava vidljivu, a imenitelj stvarnu dužinu trupa aviona. Na primer: odnos stvarne i vidljive dužine aviona je  $\frac{2}{4}$ . Broj 2 označava da je vidljiva dužina trupa aviona dva puta manja od stvarne (vidi se samo polovina stvarne dužine).

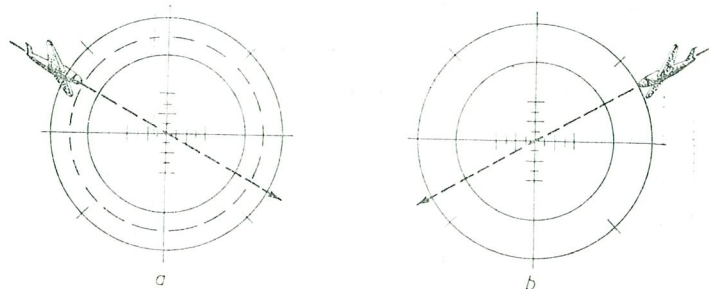
Na osnovu odnosa stvarne i vidljive dužine aviona i njegove brzine određuje se veličina preticanja u km. Do veličine preticanja dolazi se na taj način što se putna (ocenjena) brzina aviona pomnoži sa odnosom stvarne i vidljive dužine. Na primer: ocenjena brzina aviona je 800 km/č, odnos stvarne i vidljive dužine trupa aviona je  $\frac{1}{4}$ . Preticanje iznosi:  $800 \times \frac{1}{4} (0,25) = 200$  km/č i ona se zauzima izborom nišanske oznake na končanici nišanske sprave (sl. 92).

Pri gađanju helikoptera koji se spušta (podize), uzima se preticanje od 0-10 zbog spuštanja (podizanja).

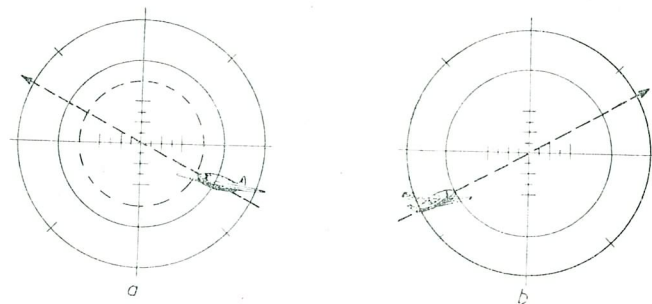


Sl. 92

162. — Nišanska oznaka (mesto na krugu končanice našinske sprave) bira se tako da produžetak ose trupa aviona prolazi kroz krst končanice nišanske sprave, a pri nišanjenju nišanska oznaka se dovodi na prednju ivicu cilja (sl. 93 i 94).



Sl. 93



Sl. 94

163. — Ukoliko se gađanje vrši mitraljezom koji nema nišansku spravu za gađanje ciljeva u vazduhu, preticanje se određuje u vidljivim figurama (dužini)

cilja. Veličina preticanja zauzima se orijentirno pri upravljanju mitraljeza na cilj. Približna veličina preticanja u figurama, kod bočnog leta aviona na daljini do 1500 m i visine do 500 m, vidi se iz ove tablice.

Brzina leta	D a l j i n a g a đ a n j a		
	500 m	1000 m	1500 m
	Broj figura	Broj figura	Broj figura
200 km/čas	3—4	6—7	9—11
300 km/čas	5—6	8—10	13—17
400 km/čas	6—7	11—14	18—20
500 km/čas	8—9	17—20	—
600 km/čas	10—11	—	—
700 km/čas	11—12	—	—
800 km/čas	12—14	—	—

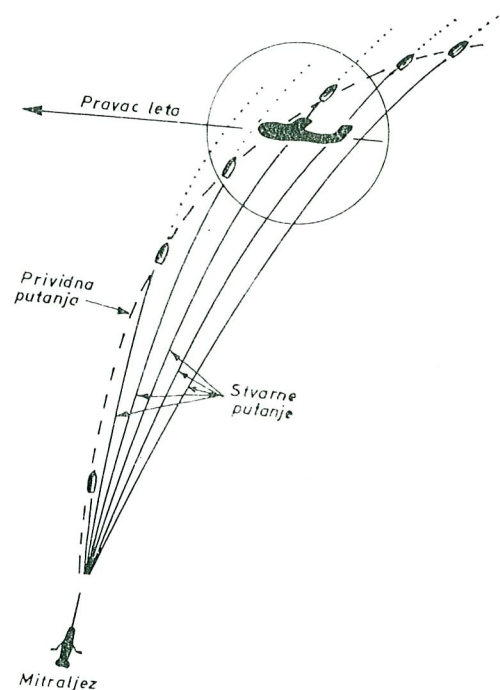
Kod kosog leta aviona preticanje se uzima dva puta manje.

Navođenje na cilj mitraljeza koji nema nišanske sprave, vrši se na taj način što se mitraljez upravlja prema cilju odoka, uzimajući u obzir potrebno preticanje.

**164.** — Posle signala za otvaranje vatre, komandir borbenog vozila izdaje komandu za gađanje. Prilikom iznenadne pojave aviona, vatra se otvara samostalno i bez komande.

**Komanda, načelno, sadrži: pokazivanje cilja; brzinu aviona** (pri gađanju pratećom vatrom i vatrenim zavesama) ili **elevacioni ugao** (pri otvaranju zaprečne vatre); **vrstu vatre; dužinu rafala** (ako se gađa pratećom vatrom) i **momenat otvaranja vatre**. Na primer: »Poslužilac, pravac 3, 4 lovca, brzina 500, pratećom, srednjim, počniji«.

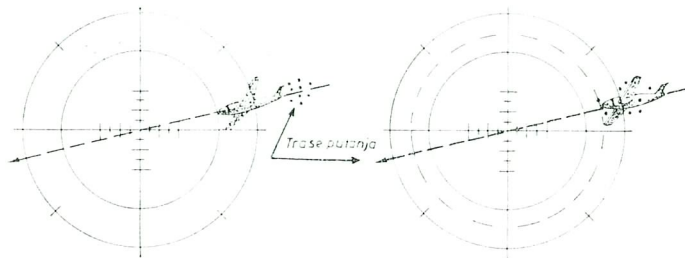
**165.** — Korektura pravca i visine pri gađanju ciljeva u vazduhu vrši se pomeranjem nišanske tačke za veličinu odstupanja trasa, sa ciljem da se snop putanja dovede na cilj. Osmatranje i ocena odstupanja trasa vrši se na osnovu obeležavajućih zrna, i to neposredno kod cilja, radi čega se rednik puni sa 1/3 obeležavajućih metaka. Ako se pri gađanju osmatranje trase vrši po celoj njenoj dužini, može doći do pogrešnog zaključka o skretanju pogodaka (sl. 95).



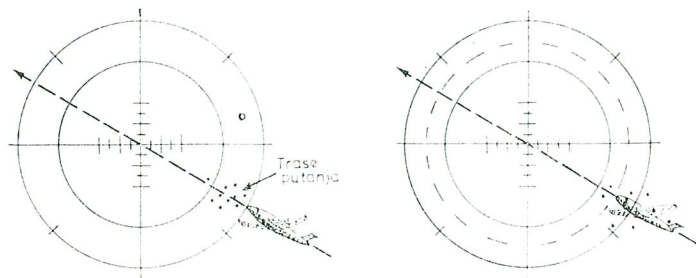
Sl. 95

Korektura pravca i visine, za vreme gađanja iz mitraljeza koji ima nišansku spravu, vrši se pomeranjem nišanske tačke u suprotnu stranu od skretanja pogodaka i za veličinu osmotrenog skretanja, pri čemu treba imati u vidu sledeće:

— kada se trase zrna osmotre pozadi cilja, precitanje se povećava za 50 km/č (sl. 96), odnosno smanjuje za 50 km/č kada se trase osmotre ispred cilja (sl. 97), i

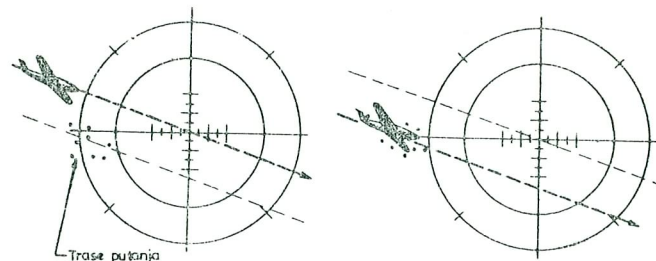


Sl. 96

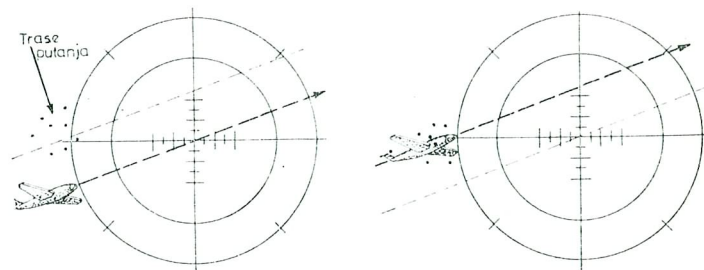


Sl. 97

— kada se trase zrna osmotre ispod cilja, nišanska oznaka se pomera naviše za veličinu skretanja (sl. 98), odnosno naniže kada se trase putanja osmotre iznad cilja (sl. 99).



Sl. 98



Sl. 99

Za vreme gađanja iz mitraljeza koji nema nišansku spravu, korektura se vrši odoka, tako što se za veličinu osmotrenog skretanja mitraljeza pomera u suprotnu stranu od skretanja pogodaka.

**166.** — Gađanje jedrilica, padobranaca i svetlećih bombi vrši se na isti način kao i gađanje aviona,

s tim da se, ukoliko avion vuče jedrilicu, prvo gađa avion, a kad se avion odvoji — gađa se jedrilica.

Jedrilice, padobranici i svetleće bombe imaju manju brzinu, radi čega se za gađanje ovih ciljeva uzima manje preticanje. Na primer: spuštanje jedrilica, padobranaca i svetlećih bombi vrši se brzinom od oko 20 km/č, pa će preticanje iznositi 2—3 figure cilja, odnosno 0-10.

Kada se gađa grupa padobranaca, snop putanja treba upraviti u sredinu grupe.

167. — Za vreme gađanja noću, ciljevi u vazduhu mogu biti osvetljeni i neosvetljeni. Gađanje osvetljenih ciljeva vrši se na isti način kao i danju, a neosvetljenih — zaprečnom vatrom.

## (2) Gađanje ciljeva na zemlji

168. — Za protivavionski mitraljez postavljen na borbenu vozilo, ciljevi na zemlji su: živa sila i njena vatrena sredstva, neorbena vozila, izviđački automobili i oklopni transporteri.

Gađanje ciljeva malih dimenzija vrši se kratkim rafalima, a ciljeva većih dimenzija i pokretnih cilja — dugim rafalima.

Radi lakšeg osmatranja rezultata gađanja potrebno je da se municija pri punjenju redenika slaže tako da 1/3 metaka bude sa obeležavajućim zrnima.

169. — Gađanje protivavionskim mitraljezom ciljeva na zemlji može se vršiti s mesta (zastanka), kratkih zastanaka i u pokretu.

Daljina do cilja određuje se prema odredbama tač. 54. Ocenjena daljina zaokružuje se na cele podoke — 100 m (jardi), a zatim zauzima na preklopaču zadnjeg nišana. Kod frontalnog kretanja tenka, ili cilja, ili i tenka i cilja, pri određivanju početne

daljine treba uzeti u obzir promenu daljine koja nastaje od momenta otkrivanja cilja do opaljenja rafala.

Nišanska tačka kod ciljeva malih dimenzija uzima se u podnožju cilja, a kod većih — u centru cilja. Uticaj bočnog vetra otklanja se pomeranjem nišanske tačke za 1/2—1 figure ili prema odredbama tač. 52.

170. — Za gađanje ciljeva koji se kreću bočno, popravka pravca zbog kretanja cilja iznosi:

— za pešaka koji se kreće korakom — 1—2 figure;

— za pešaka koji se kreće trkom — 2—3 figure;

— za vozilo koje se kreće brzinom do 25 km/č — 1 figura, i

— za vozilo koje se kreće brzinom preko 25 km/č — 2 figure.

Kod ciljeva većih dimenzija i vozila koja se kreću brzinom od 10 km/č, popravka pravca zbog kretanja cilja vrši se pomeranjem nišanske tačke na prednju ivicu cilja.

Kod kosog kretanja cilja veličina popravke pravca (preticanja) je duplo manja.

171. — Ako se protivavionskim mitraljezom gađa u pokretu, tada je potrebno uzeti popravku pravca zbog kretanja tenka. Popravka se uzima u figurama cilja prema odredbama prethodne tač. 170.

Korektura se vrši pomeranjem nišanske tačke u suprotnu stranu od mesta pada zrna i za veličinu osmotrenog skretanja.

## G l a v a II

### UPRAVLJANJE VATROM TENKOVSKJE ČETE (VODA) KOD NEPOSREDNOG GAĐANJA

#### 1. — OPŠTE ODREDBE

172. — Uspeh vatre iz tenkovskog naoružanja, pored ostalog, zavisi od pravilne organizacije vatre i sprovođenja upravljanja vatrom u borbi. Upravljanje vatrom je sastavni deo komandovanja i obuhvata: davanje zadataka potčinjenima za vreme organizacije borbenih dejstava i organizovano usmeravanje vatre svoje i pridate jedinice, ili njihovih delova, u borbi protiv ciljeva čijim se uništenjem postiže uspešno izvršenje postavljenog zadatka.

Organizacija upravljanja vatrom vrši se jednovremeno sa pripremom i organizacijom borbenih dejstava. Upravljanje vatrom u toku borbe ostvaruje se naredenjima, komandama i signalima, koje izdaje starešina preko sredstava veze.

173. — Upravljanje vatrom tenkovskih jedinica (čete, voda) karakteriše se prepuštanjem nižim starešinama inicijative u upravljanju vatrom. Razlog za ovo je u tome što su tenkovi sposobni da samostalno

rešavaju vatrene zadatke i što često menjaju vatrene položaje, te bi centralizovano upravljanje vatrom, ponekada, bilo nemoguće ili necelishodno. Kada se vatra otvara posle potpunije pripreme (u početnim dejstvima u napadu i odbrani ili zasedi) ili kada se vrši sasređivanje vatre, onda je korisnija veća centralizacija upravljanja vatrom.

174. — Za dobru organizaciju vatre i pravilno upravljanje vatrom tenkovske čete (voda), komandir čete (voda) je dužan da:

— poznaje nazive i brojne oznake orijentira koje je odredio pretpostavljeni starešina i da, prema potrebi, odredi nove orijentire;

— poznaje vatrene zadatke svoje i susednih jedinica;

— poznaje karakteristike dejstva neprijatelja, važnost ciljeva, uslove zemljišta i vatrene mogućnosti čete (voda);

— umešno i precizno postavlja vatrene zadatke potčinjenim;

— umešno određuje vatrene položaje — linije za otvaranje vatre vodovima (tenkovima) i pridatim vatretnim sredstvima;

— organizuje sadejstvo vatre i pokazivanje ciljeva unutar svoje jedinice, kao i sa sadejstvjućim i susednim jedinicama;

— organizuje neprekidno osmatranje bojišta radi: otkrivanja ciljeva, procene njihove važnosti, pokazivanja ciljeva potčinjenim i starešinama sadejstvjućih i susednih jedinica i organizovanog usmeravanja vatre za uništavanje ciljeva;

— vešto manevruje vatrom (uključujući sasređivanje vatre) u cilju nanošenja što većih gubitaka neprijatelju i stvaranja vatrene nadmoćnosti;

— osmatra rezultate gađanja i, po potrebi, upozorava potčinjene na skretanje pogodaka, i

— poznaje i vešto koristi komande i signale za upravljanje vatrom.

**175.** — Za konkretnije izdavanje zadataka potčinjenim i lakše upravljanje vatrom, komandir čete (voda), po potrebi, pored dobijenih orijentira, određuje i nove po odredbama tač. 19, pri čemu jedan od najpovoljnijih orijentira uzima kao osnovni. Osnovni orijentir u napadu treba da bude što udaljeniji i na pravcu napada, a u odbrani — na sredini zone osmatranja i gađanja.

Kada se razvojem borbenih dejstava ne mogu da koriste orijentiri koji su određeni za vreme pripreme i organizacije dejstva, komandir čete (voda) treba da odredi nove orijentire i da ih na najpogodniji način pokaže potčinjenim.

**176.** — Kroz proučavanje zadatka komandir čete (voda), pored ostalog, mora da sagleda vatrene zadatke svoje jedinice i suseda i da na osnovu toga izvrši podelu tih zadataka na potčinjene jedinice. Podelom vatrenih zadataka treba postići brzo uništavanje ciljeva frontalnom, kosom, unakrsnom, a po mogućstvu i bočnom vatrom. Prilikom davanja vatrenih zadataka treba dati i redosled njihovih izvršenja.

Za vreme organizacije sadejstva komandir čete (voda) određuje načine pokazivanja ciljeva unutar čete (voda), kao i između čete (voda) i sadejstvujućih jedinica i suseda. Pokazivanje ciljeva organizuje po odredbama tač. 39—43.

Osmatranjem bojišta postiže se brzo otkrivanje ciljeva i procena njihove važnosti i usmerava vatra za uništavanje onih ciljeva, koji ometaju izvršavanje postavljenog zadatka ili čijim se uništenjem dezorganizuje dejstvo neprijatelja.

Usmeravanje vatre potčinjenih jedinica vrši se pokazivanjem cilja i davanjem zadataka preko radio-

-uređaja. Na primer: komandir čete je otkrio dva protivtenkovska topa kod orijentira 2 — na pravcu napada 1. i 2. tenkovskog voda i komanduje: »**Galeb**«, **ovde »Srna**«, **orijentir 2, levo 1-00, top**; »**Orao**«, **ovde »Srna**«, **orijentir 2, desno 50, top, uništi**« (sl. 100).

**177.** — Manevar vatrom se ostvaruje podelom vatrenih zadataka i iznenadnim i brzim sasređivanjem i prenosom vatre.

**Sasređivanje vatre** je onda kada se vatra dela ili cele jedinice usmeri na jedan cilj.

Sasređena vatra voda koristi se za: uništavanje u zaklonima pojedinih tenkova, samohodnih oruđa, protivtenkovskih raketa i protivtenkovskih topova, kao i za uništavanje pešadijskih i automobilskih kolona, pešadije i njenih vatrenih sredstava u delovima otpornih tačaka i dr.

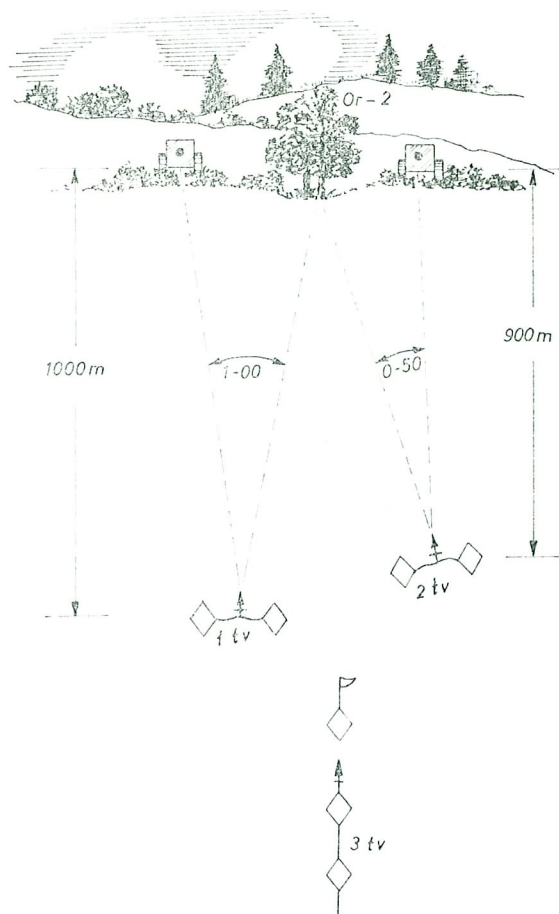
Sasređena vatra čete koristi se za: uništavanje artiljerijskih vodova i baterija, tenkovskih vodova u zaklonima, kolona, prikupljenih jedinica, pešadije i njenih vatrenih sredstava u otpornim tačkama i dr.

Kada se radi o ciljevima većih razmera (duže kolone, prikupljene jedinice na većem prostoru i sl.), sasređivanje vatre vrši se na najvažniji deo cilja.

Za sasređivanje vatre, komandir čete komanduje, na primer: »**Mosor**«, **ovde »Srna**«, **svima, orijentir 1, desno 50, pozadi 100, artiljerijska baterija pozadi živice, po tri pali. Ponavljam . . .**«.

**178.** — Radi brzog ostvarivanja sasređene vatre na novo pojavljene ciljeve, treba, po mogućnosti, unapred odrediti rejone u kojima se očekuje pojava neprijatelja, predvideti utrošak metaka i signal za otvaranje vatre. Na primer: komandir čete u napadu zaključio je da će se neprijatelj pojaviti u rejonima s. Lipovljani, i Brezovo Polje (sl. 101) i predvideo da svaki tenk gađa sa po dva metka sa trenutno-fu-

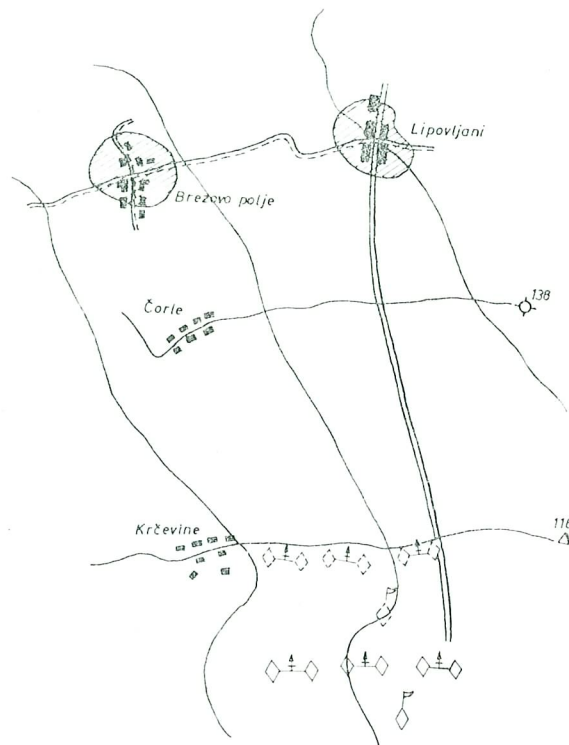




Sl. 100

gasnom granatom po rejonu Lipovljani na signal »Potok«, a po jednim metkom po rejonu Brezovo Polje na signal »Most«.

Kada se cilj pojavi u predviđenom rejonu, komandir čete će komandovati, na primer: »Mosor«, ovde »Srna«, svima, sledi signal, rastavnica »Most«, ponavljam »Most«, završetak«.



Sl. 101

179. — Starešine su dužne da osmatraju rezultate gađanja svoje jedinice i da, prema potrebi, vrše korekturu.

Korektura gađanja vrši se onda kada je:

— pogrešno shvaćen pokazani cilj, i

— učinjena velika greška pri određivanju i uzimanju početnih elemenata.

Za korekturu po pravcu, komandir čete komanduje popravku u hiljaditim, na primer: »Galeb«, ovde »Srna«, levo 30, prijem«.

Za korekturu daljine, popravke se daju u metrima, na primer: »Galeb«, ovde »Srna«, daljina veća 100, završetak«.

Otvaranje vatre može biti po: komandi (signalu), izbijanju na određenu liniju ili prelaskom te linije i po sopstvenoj inicijativi.

Otvaranje vatre po komandi, načelno, se primenjuje na početku dejstva ili pri prenosu vatre sa jednog cilja na drugi, odnosno pri sasređivanju vatre.

Otvaranje vatre po sopstvenoj inicijativi vrši se u toku borbenih dejstava na sve ciljeve na pravcu gađanja ili u sektoru (zoni) osmatranja i gađanja i to predstavlja najčešći način otvaranja vatre u borbi.

## 2. — UPRAVLJANJE VATROM TENKOVSKJE ČETE (VODA) U NAPADU

### 1) Organizacija vatre u napadu

180. — Organizacija vatre tenkovske čete (voda) u napadu vrši se u toku komandirskog izviđanja (ako se ono vrši) ili za vreme pokreta ka neprijatelju (podilaženja).

**U toku komandirskog izviđanja, komandir čete (voda), u pogledu organizacije i upravljanja vatrom radi sledeće:**

— pokazuje orijentire;

— upozna je potčinjene sa pravcem protezanja neprijateljeve odbrane i rasporedom otkrivenih vatrene sredstava i fortifikacijskih objekata — prvenstveno prepreka;

— pokazuje ciljeve na pravcu napada i na bokovima čete (voda), koje neutrališe i uništava artiljerija;

— pokazuje vodovima (tenkovima) pravce napada i ciljeve koje treba da unište i precizira postupke za uništavanje važnijih ciljeva na pravcu napada čete (voda);

— određuje dopunske sektore (zone) osmatranja i gađanja i rejone za sasređivanje vatre čete (voda);

— određuje utrošak municije i način popune tenkova istom;

— organizuje sadejstvo između vodova i pridatih sredstava u četi, kao i između čete, sadejstvujućih i susednih jedinica, i

— određuje signale za upravljanje vatrom.

Prilikom upoznavanja sa rasporedom vatrene sredstava i fortifikacijskih objekata potrebno je pokazati i ona mesta na kojima se mogu očekivati vatrene sredstva ili fortifikacijski objekti neprijatelja.

181. — Vatrene zadaci u napadu postavljaju se na taj način što se potčinjenim određuju zone (sektori) osmatranja i gađanja na pravcu napada ili se dodeljuju ciljevi. Svakom tenku — vodu određuje se i pomoću orijentira (mesnih objekata) obeležava sektor — zona osmatranja i gađanja. Po potrebi, može se odrediti sektor — zona osmatranja i gađanja

radi sadejstva sa susedom ili za zaštitu krila — boka.

Postavljanje vatrenih zadataka dodeljivanjem ciljeva, primenjuje se u početnoj fazi napada — kada je otkriven dovoljan broj ciljeva i u toku napada — pri pojavi novih ciljeva. Ovaj način postavljanja vatrenih zadataka redovno se kombinuje sa određivanjem sektora (zona) osmatranja i gađanja.

**182. — Kroz organizaciju sadejstva komandir čete (voda), u pogledu organizacije vatre, reguliše:**

— redosled otvaranja vatre po prolasku pešadije ili linije sa koje se počinje otvarati vatra;

— koje vatrene zadatke i sa koje linije izvršavaju tenkovi samostalno, a koje u okviru čete (voda) ili sa sadejstvjućim jedinicama;

— vatrenu podršku vodovima (tenkovima) za vreme savlađivanja prepreka i pri napadu na pojedine odvojene objekte — ciljeve;

— način pokazivanja ciljeva u okviru čete (voda) i između čete (voda), sadejstvjućih i susednih jedinica;

— način traženja otvaranja i prekida (prenosa) artiljerijske vatre;

— koje objekte na pravcu napada kao i na krilima čete (voda) treba posebno osmatrati, i

— signale za upravljanje vatrom.

**183. —** Kada se iz bilo kojih razloga nije moglo vršiti komandirsko izviđanje, onda se organizacija upravljanja vatrom vrši za vreme podilaženja neprijateljevoj odbrani, s tim da se dopunjuje prema stepenu približavanja, na osnovu novoprikupljenih podataka o neprijatelju i njegovim vatrenim sredstvima i u duhu dopunskih zadataka pretpostavljenog starešine.

Komandir čete (voda), kroz zapovest, postavlja zadatke za organizaciju i upravljanje vatrom.

## 2) Upravljanje vatrom u napadu

**184. —** Radi celishodnijeg upravljanja vatrom u napadu, komandir čete (voda), lično i uz pomoć svoje posade, osmatra: zemljište; neprijatelja; dejstvo tenkovskih vodova (tenkova), pridatih, sadejstvjućih i susednih jedinica, kao i signale koje oni daju i, na osnovu toga:

— pravovremeno postavlja nove vatrene zadatke vodovima (tenkovima) i pridatim jedinicama;

— proverava da li se otvara vatra na pokazane ili novopojavljene ciljeve, i

— sasređuje vatru čete (voda) na ciljeve koji ometaju prodiranje čete (voda) u odbranu neprijatelja.

**185. —** Prilikom napada u šumi, planini, naseljenom mestu i noću, upravljanje vatrom je otežano zbog ograničene preglednosti i potrebe da se tenkovi kreću u borbenom rasporedu pešadije. Stoga se upravljanje vatrom ostvaruje u okviru voda, a u okviru čete — samo onda kada treba sasrediti vatru na prikupljenog neprijatelja. Pokazivanje ciljeva ima izuzetan značaj za tenkove, što uslovljava potrebu za što detaljnijim preciziranjem načina pokazivanja ciljeva između tenkova i pešadije. Za pokazivanje ciljeva najkorisnije mogu poslužiti: obeležavajuća municija, neposredni kontakt i sredstva veze.

Za vreme napada na planinskom zemljištu postavljanje vatrenih zadataka vodovima (tenkovima), koji se kreću prvi, vrši se određivanjem osnovnih zona (sektora) gađanja, a vodovima (tenkovima), koji se kreću pozadi — davanjem još i dopunskih zona (sektora) gađanja u bočne strane.

Kada se pri napadu na naseljeno mesto tenkovi kreću duž ulice, onda se zadnjem tenku određuje

dopunski pravac osmatranja i gađanja duž bočnih ulica.

Kod napada **noću tenkovima** se postavljaju vatrene zadaci određivanjem pravca gađanja. U ovom slučaju oni samostalno izvršavaju postavljene vatrene zadatke. Kod postavljanja zadataka treba voditi računa o tome da se pravac gađanja (dejstva) ne menja i da se jasno pokaže prema mesnim predmetima koji se vide noću. Kod napada noću, u punoj meri dolazi do izražaja: uvežbanost, snalažljivost i samoinicijativa komandira tenkova i članova posade.

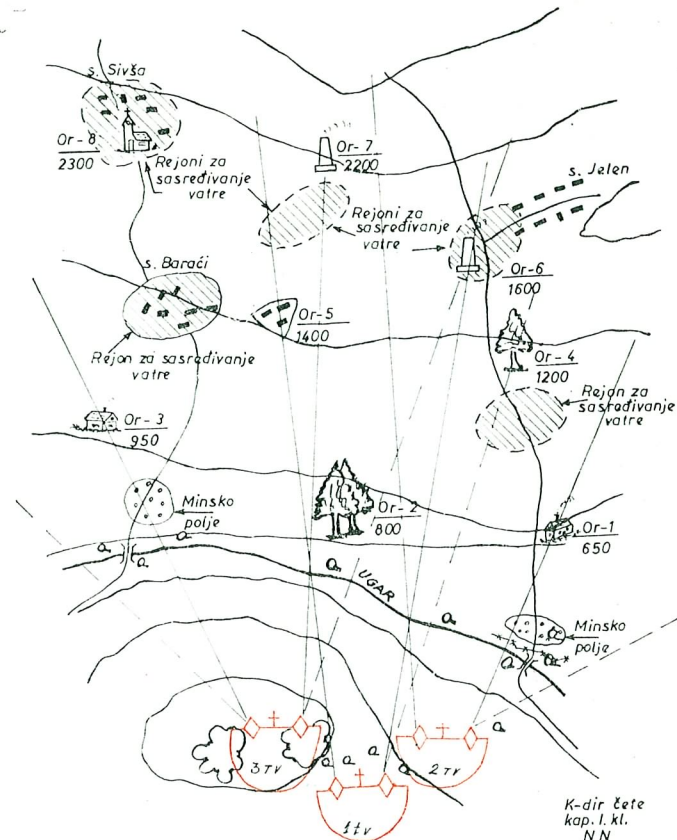
### 3. — UPRAVLJANJE VATROM TENKOVSKE ČETE (VODA) U ODBRANI

#### 1) Organizacija vatre u odbrani

186. — U odbrani je vatra osnovno sredstvo za uništenje neprijatelja. Radi toga su starešine dužne da pri prelasku u odbranu, u prvom redu, organizuju osmatranje i sistem vatre.

Osnovu celokupnog sistema vatre u četi (vodu) čini vatra iz tenkovskih topova. Ona se dopunjava: vatrom iz tenkovskih mitraljeza i vatrenih sredstava pridate pešadije, dejstvom artiljerije za podršku i vatrom iz susednih odbrambenih rejonu.

187. — Četa organizuje zonu osmatranja i gađanja širine 1—1,5 km, s tim da se zona širi u pravcu neprijatelja. Dubina zone određuje se na osnovu daljine uspešnog dometa tenkovskih topova i ostalih vatrenih sredstava. Prilikom određivanja dubine zone treba polaziti od takvog proračuna, da se može tući frontalnom, kosom i unakrsnom vatrom celokupan teren ispred prednjeg kraja odbrane.



Sl. 102

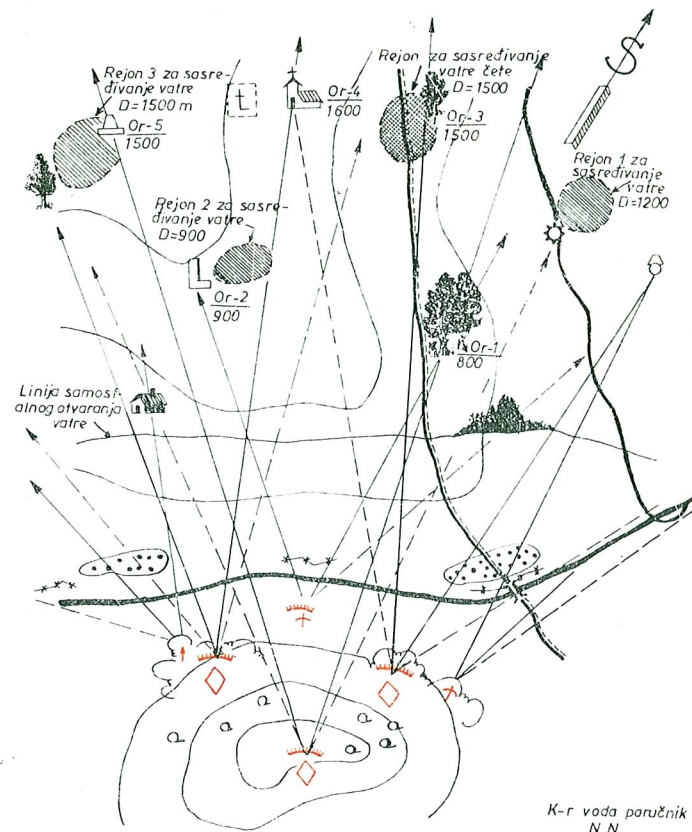
Četna zona osmatranja i gađanja (sl. 102) deli se na zone osmatranja i gađanja tenkovskih vodova, širine na vatrenom položaju 300—400 m. Svakom vodu, pored osnovne, određuje se u strane 1—2 dopunske zone. Davanjem dopunskih zona povećava se gustina vatre u osnovnoj zoni susednih vodova, štite međuprostori i bokovi i brane prepreke ili susedni odbrambeni rejon.

Zone osmatranja i gađanja određuju se i na rezervnim vatrenim položajima i one treba da obezbede: gađanje ispred fronta, odbijanje napada neprijatelja na bokove, kroz međuprostore i iz pozadine.

Zona osmatranja i gađanja tenkovskog voda (sl. 103) deli se na sektore osmatranja i gađanja za svaki pojedini tenk. Veličina sektora osmatranja i gađanja za tenk iznosi oko 15—20°.

**188. — Za vreme komandirskog izviđanja, u cilju organizacije sistema vatre, komandir čete (voda) je dužan da:**

- pokaže orijentire;
- predvidi prikrivene pravce mogućeg napada neprijatelja i mesta gde bi se mogla nalaziti njegova vatrena sredstva;
- odredi rejdone po kojima treba pripremiti sasređenu vatru vodova i čete, utrošak metaka za sasređivanje vatre na mali rejdon i ugovorene znake za otvaranje vatre;
- pokaže rejdone po kojima je pripremljena vatra minobacača i artiljerije;
- odredi rejdone odbrane vodova i vatrene položaje pridatih vatrenih sredstava;
- odredi zone — sektore osmatranja i gađanja, kao i liniju samostalnog otvaranja vatre;
- odredi sredstva i vrstu vatre za obezbeđenje spojeva i međuprostora i zaštitu prepreka;



Sl. 103

- precizira način i sredstva za pokazivanje ciljeva;
- odredi delove predterena koje treba rasčistiti radi boljeg osmatranja i gađanja, i

— predvidi red otvaranja, prenosa i prekida vatre i signale za to.

**189.** — **Organizacijom sadejstva komandir čete (voda), u pogledu upravljanja vatrom, reguliše:**

— način dejstva vodova (tenkova) i pridatih vatrenih sredstava za vreme napada neprijatelja i u slučaju njegovog prodora u odbrambeni rejon;

— redosled prelaska vodova (tenkova) na rezervne vatrene položaje;

— koja će vatrena sredstva odbijati izviđačke organe neprijatelja i sa kojih vatrenih položaja;

— način pokazivanja ciljeva između čete i sadejstvjućih i susednih jedinica, i

— signale za otvaranje i prekid artiljerijske vatre.

**190.** — Ukoliko, zbog kratkoće vremena, ili drugih okolnosti, komandir čete (voda) nema mogućnosti da vrši komandirsko izviđanje, onda se, u sklopu opštih zadataka, zadaci potčinjenim jedinicama u pogledu osmatranja, organizacije sistema vatre i upravljanja vatrom, regulišu naredenjima.

**191.** — Za vreme pripreme i organizacije odbrane ili posle posedanja rejona za odbranu, komandir čete (voda) izrađuje šemu vatre (sl. 103). Šema se radi u proizvoljnoj razmeri i treba, pored navedenog u tač. 75, da sadrži još i:

— odbrambene rejone vodova u šemi za četu, odnosno vatrene položaje tenkova u šemi za vod;

— rejone za sasređivanje vatre, i

— zone osmatranja i gađanja za vodove (odnosno sektore osmatranja i gađanja za tenkove u šemi za vod i pridata vatrena sredstva.

**192.** — Kada se organizuje zaseda, onda je pri organizaciji sistema vatre i upravljanja vatrom potrebno:

— organizovati kružno osmatranje;

— na pravcu nailaska neprijatelja odrediti orijentire;

— svakom tenku i pridatom vatrenom sredstvu odrediti položaj (osnovni i rezervni) i sektor osmatranja i gađanja;

— odrediti linije i daljine otvaranja vatre i signale za to;

— organizovati sadejstvo tenkova i pridatih vatrenih sredstava i regulisati sredstva i način pokazivanja ciljeva, i

— izraditi šemu vatre i proveriti pravilnost izrade šema vatre potčinjenih.

## 2) Upravljanje vatrom u odbrani

**193.** — Radi upravljanja vatrom u odbrani, komandir čete (voda) lično, i uz pomoć članova svoje posade osmatra neprijatelja, dejstvo potčinjenih i signale koje oni daju i, na osnovu toga:

— otkriva ciljeve i pronalazi one koje mu pokazuju potčinjeni i susedi;

— procenjuje važnost otkrivenih ciljeva, određuje sredstva za njihovo uništenje ili neutralisanje i momenat otvaranja vatre;

— pokazuje ciljeve potčinjenim i postavlja im vatrene zadatke;

— kontroliše da li potčinjeni izvršavaju postavljene vatrene zadatke i da li otvaraju vatru u duhu predviđenog plana dejstva, i

— osmatra rezultate gađanja i, prema potrebi, vrši korekturu.

**194.** — U slučaju poremećaja sistema vatre, komandir čete (voda) ga ponovo uspostavlja davanjem dopunskih zadataka potčinjenim ili vrši manevar vatrom i tenkovima radi zatvaranja nastalih praznina

u sistemu vatre. Po potrebi, i uz prethodno odobrenje pretpostavljenog starešine, premešta pojedine tenkove (vodove) na rezervne vatrene položaje.

**195.** — Prilikom organizacije odbrane u šumi, za organizaciju sistema vatre, pored ostalog, potrebno je:

— postavljati tenkove na vatrene položaje zajedno sa pešadijom;

— određivati zone (sektore) osmatranja i gađanja tako da omogućuje otvaranje unakrsne vatre na staze, puteve, proseke, proplanke i čistine;

— pri raščišćavanju predterena ne remetiti maskiranje, i

— pripremiti sasređenu vatru na veće proplanke, proseke, puteve i po rejonima u kojima je moguće prikupljanje neprijatelja.

**196.** — Ukoliko se tenkovi upotrebljavaju za odbranu **naseljenog mesta**, oni redovno djeluju zajedno sa pešadijom, pri čemu ojačavaju odbranu pešadijske jedinice. U ovakvim slučajevima, pri postavljanju zadataka, potrebno je: obezbediti otvaranje bočne vatre duž ulica, unakrsne na trgovima i sasređene na važnije zgrade, koje bi neprijatelj mogao zaposesti i iskoristiti za svoja dejstva, kao i otvaranje bočne vatre iz susednih rejona odbrane radi tučenja mrtvih prostora ispred tenkova.

**197.** — Za organizaciju sistema vatre na **planinskom zemljištu**, potrebno je predvideti: otvaranje unakrsne vatre na padine kosa, važnije deonice puteva, duž uvala, jaruga i klanaca; otvaranje višekratne vatre na pravcima koji su pogodni za brzo dejstvo neprijatelja, kao i manevar vatrom po rejonima u kojima se očekuje prikupljanje neprijatelja. S obzirom na to da planinsko zemljište ograničava minimalne i maksimalne daljine gađanja tenkovskih topova, treba obratiti pažnju na izbor mesta za va-

trene položaje, pri čemu nastojati da se tenkovima određuje više vatrenih položaja kako bi uspješnije mogli da izvršavaju vatrene zadatke.

**198.** — Kod organizacije sistema vatre i upravljanja vatrom **noću**, komandir čete (voda) je dužan da:

— odredi orijentire koji se mogu videti noću;

— odredi pojedinim vodovima (tenkovima) privremene vatrene položaje;

— pravovremeno naredi pripremu elemenata za gađanje noću i u uslovima slabe vidljivosti;

— odredi najmanju daljinu gađanja;

— naredi pripremu IC-uređaja za osmatranje i nišanje noću;

— pripremi priručna sredstva za osvetljavanje;

— obezbedi tenkovske vodove (tenkove) i pri data vatrena sredstva potrebnom količinom obeležavajuće municije i signalnih metaka;

— reguliše korišćenje farova na borbenim vozilima za osvetljavanje zemljišta;

— odredi mesto i objekte po kojima treba pripremiti dopunsku sasređenu vatru, i

— reguliše pokazivanje ciljeva.

## Glava III

### POSREDNO GAĐANJE TENKOVSKOM ČETOM (VODOM)

#### 1. — OPŠTE ODREDBE

**199.** — Tenkowska četa (vod) može se upotrebiti za posredno gađanje, koje planira artiljerijski starešina u skladu sa zamisli opštevojnog starešine.

U planu za posredno gađanje komandir čete (voda) treba da dobije: rejon vatrenog položaja; azimut osnovnog pravca gađanja; ciljeve koje će da gađa i njihovu numeraciju; vreme početka i završetka gađanja; odobrenu količinu municije, i način popune municijom.

Kod određivanja utroška i popune municije polaziti od toga da je dozvoljeno da se bez popune utroši za posredno gađanje najviše 40% metaka sa trenutno-fugasnom granatom.

**200.** — Rejon vatrenog položaja za posredno gađanje treba da je, po mogućstvu, udaljen najmanje 4—5 km od rejona ciljeva. U rejonu vatrenog položaja tenkovi se, načelno, postavljaju u liniju na međusobnom rastojanju oko 50 m i numerišu rednim brojevima (sl. 111).

Vatreni položaj se priprema i maskira, a tenkovi dovode sa takvim proračunom da do vremena gotovosti obave potrebne radnje za otvaranje vatre.

S obzirom na položenost putanje tenkovskih topova i veličinu rasturanja po daljini, tenkovima se, normalno, dodeljuju ciljevi većih razmera i plitko zaklonjeni.

**201.** — Komandir čete za vreme posrednog gađanja može se nalaziti na osmatračnici ili na vatrenom položaju, dok je komandir voda uvek na vatrenom položaju.

Ako se komandir čete nalazi na osmatračnici, onda neposredno rukuje vatrom čete. Ukoliko se nalazi na vatrenom položaju, onda rukuje vatrom uz pomoć artiljerijskog osmatrača (starešina koji može da preuzme tu ulogu).

Da bi artiljerijski starešina (osmatrač) mogao davati elemente za komandu, komandir čete (voda) mora mu dostaviti: koordinate (X, Y i Z) vatrenog položaja osnovnog tenka i azimut osnovnog pravca gađanja. Na osnovu ovih podataka artiljerijski starešina — osmatrač daje komandiru čete (voda) potrebne podatke za komandu.

**202.** — Komanda za gađanje, koju izdaje komandir čete (voda) preko sredstava veze (radio-uređaja), izvršna je za komandire tenkova. **Komanda, načelno sadrži:**

- jedinicu za gađanje;
- vrstu dejstva upaljača;
- uglomer, odnosno skretanje od osnovnog pravca;
- daljinar;
- vrstu snopa;
- vrstu paljbe, i
- početak gađanja.



Ako neki elemenat komande nije potreban, izostavlja se.

**203.** — **Jedinica za gađanje** određuje se u komandi, na primer: »**Osnovnim (prvim)**« ili **pozivnim znakom voda i čete**, kada se komanda daje za jedinicu preko radio-uređaja.

Vrsta dejstva upaljača određuje se komandom, na primer: »**Trenutnom, fugasnom**« itd.

**204.** — **Uglomer** je isti za sve tenkove (voda) čete, ukoliko je model M20 (T24). Komanduje se, na primer: »**Uglomer 31—40 (0—45)**«. U komandi se ne navodi sektor, jer se zna da je 31—40 desni, a 0—45 levi sektor.

Na tenkovima, na kojima je ugrađen kupolski ili njemu sličan uglomer, umesto uglomera komanduje se skretanje od osnovnog pravca, na primer: »**Osnovni pravac, desno (levo) 0—60**«. Na osnovu datog skretanja nišandžija okreće kupolu u komandovanu stranu za veličinu datog ugla, a komandir tenka izračunava podeok kupolskog uglomera za svoj tenk, pri čemu komandovano skretanje udesno dodaje na osnovni uglomer, a skretanje ulevo oduzima od osnovnog uglomera i proverava da li je nišandžija pravilno zauzeo vrednost ugla, i po potrebi (ako je nišandžija pogrešio), komanduje mu uglomer, na primer: »30—60« (29—40).

**205.** — **Daljinar** se određuje na osnovu veličine elevacionog ugla, s tim da je za sve tenkove isti. Komanduje se, na primer: »**Daljinar 0—76**«. Ukoliko su za neke tenkove potrebne popravke daljinara, njih daje komandir tenka na osnovu ranije izračunate popravke daljinara (tač. 243).

U slučajevima kada se daljina gađanja ne poklapa sa daljinom u tablicama gađanja (daljina gađanja u neparnim stotinama metara, a u tablicama su date parne stotine metara, što je slučaj u tablicama

gađanja za top 100 mm), za određivanje daljinara potrebno je znati vrednost jednog hiljaditog u metrima. Ova vrednost se određuje na taj način što se razlika susednih daljina (daljina gađanja), datih u tablicama gađanja, podeli sa razlikom njihovih tabličnih uglova. Na primer: daljina gađanja je 9100 m, a u Tablicama gađanja za top 100 mm, za susedne daljine 9000 i 9200 m, tablični uglovi su 1—01 i 1—05. Razlika daljina je  $9200 - 9000 = 200$ , a razlika tabličnih uglova  $105 - 101 = 4$ . Vrednost jednog hiljaditog je  $200 : 4 = 50$ , a tabličnog ugla 1—03.

**206.** — **Snop čete** (voda) je određen međusobnim položajem cevi, koji obezbeđuje ravnomeran raspored pogodaka po širini cilja (tač. 240). Ako se gađanje vrši normalnim snopom, onda se u komandi izostavlja vrsta snopa, a ukoliko se želi primeniti neki drugi snop, komanduje se, na primer: »Snop sasređen« ili »Snop 80 (120)«.

**207.** — Vrsta paljbe zavisi od broja oruđa, redosleda i načina ispaljivanja. Paljba može biti: **jedinačna, plotun, rafal i brza**.

**Jedinačna paljba** je takvo ispaljivanje metaka kod koga se za svaki metak izdaje posebna komanda, na primer: »Osnovnim, jedno, pali«.

**Plotun** je jednovremeno ispaljivanje metaka iz svih oruđa jedinice, na komandu: »Pali«.

**Rafal** je vrsta paljbe u kojoj se opaljivanje vrši sa određenim vremenskim razmakom iz jednog ili više oruđa. Ako se komandom ne odredi uzima se ustaljeni razmak od dve sekunde, a za veći razmak komanduje se na primer: »Rafal 10 sek, pali«. Rafal se ispaljuje normalno zdesna. Kada je potreba da se rafal ispaljuje sleva onda se komanduje: »Rafal sleva, pali«.

**Brza paljba** je ispaljivanje određenog broja metaka najvećom brzinom, pri čemu se zauzeti elementi pro-

veravaju za svaki metak. Komanduje se, na primer: »Po dva (tri), pali«.

208. — Poslednji deo komande »pali« izdaje se kada četa (vod), po prijemu svih elemenata komande, treba da izvrši ispaljivanje komandovanih metaka. Taj deo komande komandir tenka ponavlja, s tim što, ukoliko poslužilac ne može preko uređaja za međusobni razgovor da primi komandu komandira čete (voda), prethodno komanduje punjenje topa za onaj tenk koji će da gađa, na primer: »Poslužilac, trenutnom, puni«.

209. — Promena pojedinih elemenata komande u toku gađanja vrši se komandovanjem novog elementa, čime se poništava vrednost ranije datog. Elementi komande, koji novom komandom nisu promenjeni, ostaju i dalje u važnosti i za vreme komandovanja promena ne ponavljaju se. Sve promene elemenata komanduju se, načelno, onim redom kako su date prethodnom komandom.

210. — Kada gađa četa (vod), a promena nekog elementa se odnosi samo na jedno oruđe (tenk), komandir čete (voda) prilikom komandovanja promena prethodno naznačuje na koji se to tenk odnosi, na primer: »Prvi, daljinar 0—68«, ili »Treći, uglomer 1—30«.

Kada se za jedan isti tenk vrši promena više elemenata, ispred njih se naglašava koji tenk treba da ih zauzme, na primer: »Drugi, uglomer 0—75, daljinar 0—66, pali«.

Ako u komandi nije naznačen tenk (prvi, treći itd.), onda se komandovana promena elemenata odnosi za celu četvu (vod), na primer: »Osnovni pravac, desno 0—20, daljinar 0—78, pali«.

Ako se popravka jednog elementa komande odnosi na više tenkova u četi, onda se to u komandi naznačuje, na primer: »Uglomer: drugi 30—70, peti 31—10; daljinar: treći 0—56, šesti 0—58«.

211. — Kada gađa osnovni tenk, a na početku komande je dat četom pozivni znak čete (voda), komandovane elemente zauzimaju svi tenkovi u četi (vodu).

Ako je korektura vršena osnovnim tenkom, a na ostalim tenkovima su samo zauzimani elementi, onda se pre komande za novu vrstu paljbe naznačuje jedinica, na primer: »Soko«, ovde »Srna« (preko žičnih sredstava veze) »četom, (vodom), brzom, po 3, ponavljam ... pali«.

212. — Promena pogrešno datih elemenata vrši se komandom, na primer: »Soko« ovde »Srna«, stoj, nije uglomer 31—80, nego 31—30, ponavljam ... završetak«.

Ispravljanje pogrešno zauzetih elemenata, ukoliko je sa njima ispaljen metak za vreme korekture, ne sme se vršiti bez znanja komandira čete (voda), radi čega obavezno izvestiti o takvoj promeni.

Ako se u toku grupnog gađanja primeti da je neki element pogrešno zauzet, odmah se ispravlja.

213. — Kada artiljerijski starešina daje elemente za komandu komandira čete (voda), nadležna komanda obezbeđuje potrebna sredstva veze. Ukoliko komandir čete samostalno rukuje vatrom, pogodno je da ima sa vatrenog položaja organizovanu i vezu pomoću žičanih sredstava veze.

## 2. — RAD NA VATRENOM POLOŽAJU

### 1) Rad na vatrenom položaju za vreme pripreme gađanja

**214.** — Za vreme pripreme gađanja, na vatrenom položaju tenkovske čete (voda) obavljaju se sledeće radnje:

- bira mesto vatrenog položaja;
- određuju mesta osnovnog i ostalih tenkova i obeležava osnovni pravac gađanja;
- poseda vatreni položaj;
- upravlja top osnovnog tenka u osnovni pravac i obrazuje paralelni snop;
- određuje najmanja elevacija za sve topove;
- pripremaju topovi i municija za gađanje;
- određuju popravke pravca i elevacije, i
- ako artiljerijski starešina — osmatrač daje elemente za komandu, onda mu se dostavljaju: koordinate (X, Y i Z) vatrenog položaja za osnovni tenk i azimut osnovnog pravca gađanja.

**215.** — Dužnosti starešina na vatrenom položaju za vreme pripreme gađanja su sledeće:

- a) **komandira čete:**
- određuje vatrene položaje tenkovskih vodova;
  - određuje mesto vatrenog položaja za osnovni tenk;
  - obeležava osnovni pravac gađanja, i
  - odlazi na osmatračnicu kada samostalno rukuje vatrom, pri čemu određuje svog zamenika na vatrenom položaju, a ukoliko ostaje na vatrenom položaju — tada radi još i sledeće:
  - rukovodi posedanjem vatrenog položaja;

— naređuje obrazovanje paralelnog snopa, merenje najmanje elevacije i iznalaženje potrebnih popravki pravca i elevacije za svaki tenk;

— naređuje pripremu topova i municije za gađanje, i

— uspostavlja vezu sa artiljerijskim starešinom — osmatračem i dostavlja mu potrebne podatke;

### b) **komandira voda:**

— određuje mesto vatrenih položaja za tenkove;

— rukovodi posedanje vatrenog položaja, i

— pomaže komandirima tenkova i kontroliše rad posada.

Kada vod gađa van sastava čete, tada komandir voda obavlja još i sledeće:

— određuje mesto vatrenog položaja za osnovni tenk;

— obeležava osnovni pravac gađanja;

— naređuje obrazovanje paralelnog snopa;

— određuje popravke pravca i elevacije;

— naređuje pripremu topova i municije za gađanje, i

— uspostavlja vezu sa artiljerijskim starešinom — osmatračem i dostavlja mu potrebne podatke, i

### c) **komandira tenka:**

— dovodi tenk na određeni vatreni položaj;

— vrši maskiranje tenka i prilaza (tragova);

— zapisuje podatke i kontroliše rad nišandžije prilikom davanja pravca, merenja najmanje elevacije, određivanja popravke pravca i elevacije i zapisuje podeok kupolskog uglomera za osnovni pravac i vrednost najmanje elevacije;

— priprema top i municiju za gađanje, i

— izveštava o izvršenim radovima.

(1) Izbor vatrenog položaja i mesta za osnovni tenk, obeležavanje osnovnog pravca i posedanje vatrenog položaja

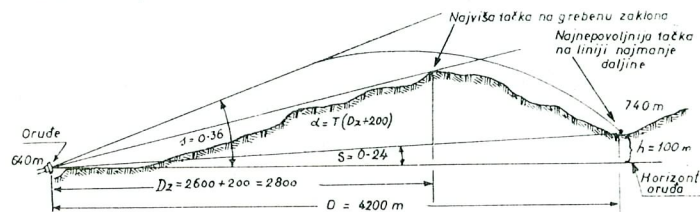
**216.** — Komandir tenkovske čete (voda), posle prijema zadatka i plana za izvršenje posrednog gađanja, izdaje potrebne zadatke potčinjenim, a zatim odlazi u rejon određen za vatreni položaj.

Prilikom odlaska u rejon vatrenog položaja, komandir čete (voda) vodi sa sobom iz svakog voda po jednog člana posade, a komandir voda, kada pre tenkova odlazi u rejon vatrenog položaja, vodi samo jednog člana posade.

Za rad na vatrenom položaju su potrebni: karta, (najpogodnije razmere su 1:25.000 ili 1:50.000), pribor za rad na karti (lenjir, šestar, koordinatomer), ručna busola, ručni dvogled i dva piketa.

**217.** — Pošto u rejonu vatrenog položaja izabere mesto vatrenog položaja za tenkovske vodove (tenkove), komandir čete (voda) bira **mesto vatrenog položaja osnovnog tenka** na osnovu veličine mesnog ugla zaklona i potrebne visine zaklanjanja.

**Osnovni tenk na vatrenom položaju je srednji tenk u četi (vodu).** Kada se komandir čete nalazi na vatrenom položaju, onda za osnovni tenk treba da uzme svoj tenk.



Sl. 104

**218.** — Mesni ugao zaklona određuje se sa mesta osnovnog tenka na sledeći način (sl. 104):

— odrediti daljinu (odoka ili po karti) od predviđenog mesta vatrenog položaja za osnovni tenk do najviše tačke na grebenu zaklona i tu daljinu povećati za 200 m;

— pronaći po karti, na pravcu gađanja, najnižu tačku na liniji najmanje daljine i za tu tačku odrediti daljinu i mesni ugao, i

— izračunati veličinu mesnog ugla zaklona po obrascu  $s = T - T (Dz + 200) \pm S$ , gde je:

T — tablični ugao za najnižu tačku na liniji najmanje daljine gađanja (tačka za koju je za gađanje potreban najmanji elevacioni ugao);

T (Dz + 200) — tablični ugao za daljinu do najviše tačke na grebenu zaklona povećanu za 200 m, i

S — mesni ugao najniže tačke na liniji najmanje daljine.

Na primer: Treba odrediti mesni ugao zaklona kada je: daljina od vatrenog položaja do najniže tačke na liniji najmanje daljine 4200 m, visina najniže tačke na liniji najmanje daljine 740 m, daljina od vatrenog položaja do grebena 2600 m, a visina vatrenog položaja 640 m. Gađanje se vrši trenutno-fugasnom granatom iz topa 100 mm.

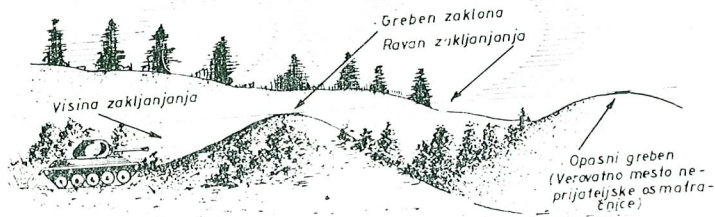
U Tablicama gađanja, na str. 60, pronađe se tablični ugao T za daljinu gađanja 4200 m = 0-32, a na str. 59 — tablični ugao za daljinu grebena  $Dz = 2600 + 200 = 0-19$ . Pomoću karte odredi se mesni ugao S na taj način što se visinska razlika vatrenog položaja i najniže tačke na liniji najmanje daljine (100 m u primeru) podeli sa daljinom u km do najniže tačke na liniji najmanje daljine (4,2), a to je  $100:4,2 = 0-24$ .

Na osnovu pronađenih vrednosti odredi se veličina mesnog ugla zaklona:  $s = 0-32 - 0-19 + 0-24$

= 0-37. Pomoću ručnog dvogleda, s mesta izabranog vatrenog položaja za osnovni tenk, proveri se da li dobijena veličina mesnog ugla prelazi neposredno preko najviše tačke na grebenu zaklona i, ako prelazi, onda se smesta vatrenog položaja osnovnog tenka može gađati najniža tačka na liniji najmanje daljine.

Međutim, ukoliko dobijena veličina mesnog ugla prolazi niže od najviše tačke na grebenu zaklona, onda se udaljavanjem od grebena zaklona pronalazi novo mesto za vatreni položaj osnovnog tenka sa koga će dobijeni mesni ugao da prolazi neposredno preko najviše tačke na grebenu zaklona.

**219.** — **Visina zaklanjanja** je vertikalno udaljenje od horizonta usta cevi topa do ravni zaklanjanja (sl. 105). Ona zavisi od kalibra topa i iznosi od 8—10 m.



Sl. 105

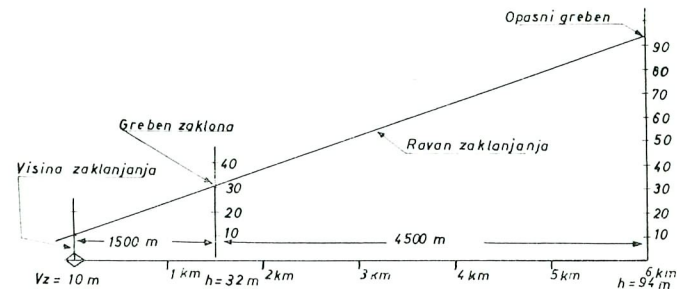
Visina zaklanjanja se određuje grafički na sledeći način (sl. 106):

— na karti odrediti visinske razlike između vatrenog položaja, grebena zaklona i opasnog grebena (verovatnog mesta neprijateljeve osmatračnice);

— povući horizontalnu liniju na listu papira;

— na toj liniji obeležiti mesto tenka i u razmeri naneti daljine od tenka do grebena zaklona i od grebena zaklona do opasnog grebena;

— povući upravne linije iz mesta tenka, grebena zaklona i opasnog grebena i na njih, u podesnoj razmeri označiti metarske podele i naneti visinske razlike vatrenog položaja, grebena zaklona i opasnog grebena, i



Sl. 106

— dobijene tačke na upravnim linijama grebena zaklona i opasnog grebena spojiti sa linijom produženom od mesta tenka i pročitati visinu zaklanjanja. Na primer: visina vatrenog položaja je 280 m, visina grebena zaklona 312 m, a visina opasnog grebena 374 m; daljina vatrenog položaja od grebena zaklona je 1500 m, a od opasnog grebena 6000 m.

**220.** — Kada se izabere vatreni položaj osnovnog tenka obeležava se kočićem ili sličnim predmetom. Mesta ostalih tenkova određuju se levo i desno od obeleženog mesta osnovnog tenka na međusobnom rastojanju oko 50 m, pri čemu se tenkovi postavljaju tako da budu približno na istoj visini i daljini i da po mogućnosti, nišandžija osnovnog tenka vidi svaki tenk na vatrenom položaju, a nišandžije ostalih tenkova da vide osnovni tenk.

**221. — Obeležavanje osnovnog pravca gađanja** vrši komandir čete (voda) na osnovu dobijenog azimuta osnovnog pravca. Osnovni pravac gađanja je onaj pravac koji od vatrenog položaja osnovnog tenka prolazi približno kroz sredinu rejona ciljeva. Daje se azimutom u zaokruženim stotinama hiljaditih.

Obeležavanje osnovnog pravca gađanja vrši se posle određivanja i obeležavanja mesta vatrenog položaja osnovnog tenka, i to na taj način što se: na ručnoj busoli zauzme dati azimut osnovnog pravca, stane na izabrano mesto vatrenog položaja za osnovni tenk, viziranjem upravi vizir busole u osnovni pravac i na tom pravcu pobodu dva piketa u liniji (dalji na 100 i bliži na 50 m) ili izabere dobro uočljiva tačka na koju se može nanišani iz tenka.

**222. —** Radi lakšeg i bržeg posedanja vatrenog položaja potrebno je pre posedanja:

— izabrati i podesiti prikrivene prilaze vatrenom položaju;

— odrediti mesta za smeštaj municije, amablaže i čaura, i

— pripremiti materijal za maskiranje tenkova i tragova gusenica.

**223. —** Prilikom posedanja vatrenog položaja, osnovni tenk se postavlja tako da znak, kojim je obeležno mesto vatrenog položaja, bude ispod nišanske sprave, a cev topa i tenk približno upravljani u osnovni pravac gađanja. Ostali tenkovi posedaju vatreni položaj tako da budu približno upravljani u osnovni pravac gađanja.

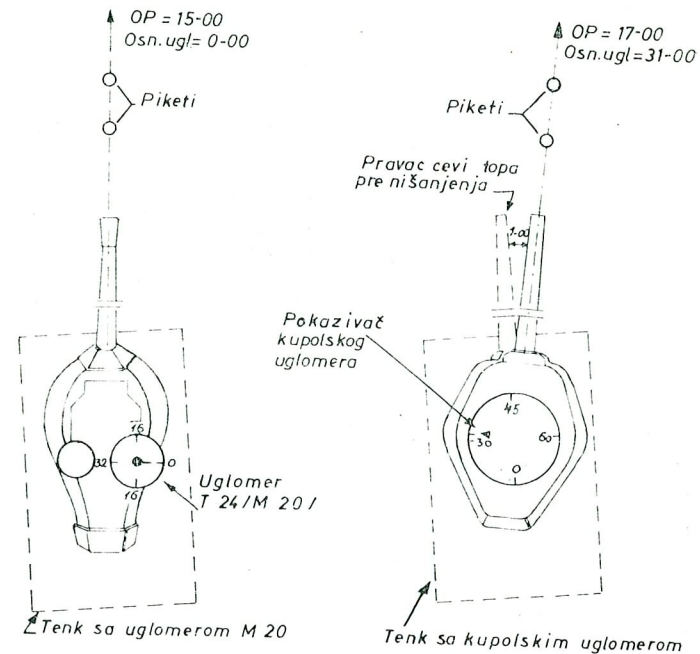
(2) *Davanje pravca topu osnovnog tenka i obrazovanje paralelnog snopa*

**224. —** Posle posedanja vatrenog položaja prvo se daje pravac topu osnovnog tenka, a zatim se obrazuje paralelni snop. Davanje pravca topu osnovnog

tenka vrši se na osnovu obeleženog osnovnog pravca ili pomoću ručne busole.

**225. — Davanje pravca topu osnovnog tenka na osnovu obeleženog osnovnog pravca,** vrši se na komandu komandira čete (voda): »Osnovni, nišanska tačka piketi«.

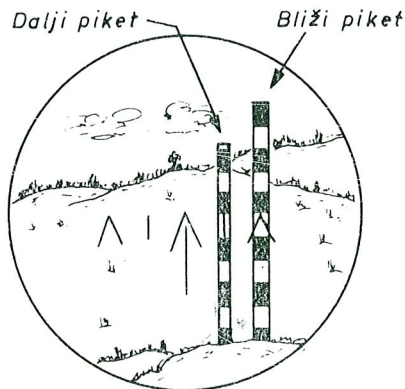
Na ovu komandu nišandžija osnovnog tenka, pomerajući top po pravcu i visini, nišani na pikete. Pravac topu je dat kada su vrh glavne strelice (krst končića) nišanske sprave i oba piketa u jednoj liniji (sl. 107). Posle toga, nišandžija — ako ima uglomer



Sl. 107

M20 (T24) — dovodi kazaljke doboša i ploče na nulu i izveštava: »**Gotovo**«, odnosno — ako ima kupolski uglomer ili sličan uglomer — čita i javlja, na primer: »**Osnovni uglomer 31-00**«. Podeok kupolskog uglomera zapisuje komandir tenka.

Kada piketi nisu u liniji sa vrhom glavne strelice (krstom končića), nišanjenje se vrši tako da dalji piket bude tačno u sredini između bližeg piketa i vrha glavne strelice (sl. 108), a zatim se dovodi uglomer na nulu, odnosno čita i javlja podeok kupolskog uglomera.



Sl. 108

Ukoliko je osnovni pravac obeležen pogodnom tačkom, tada se nišanjenjem na tu tačku top dovodi u osnovni pravac.

**226. — Davanje pravca topu osnovnog tenka pomoću ručne busole** vrši se u onim slučajevima kada je posadnut vatreni položaj, a nije obeležen osnovni pravac. Da bi dao pravac topu, komandir čete (voda) radi sledeće:

— zauzme azimut osnovnog pravca na ručnoj busoli;

— stane pozadi tenka na 50 i više m, tako da azimut osnovnog pravca prolazi preko sredine kupole osnovnog tenka i u tom pravcu pronade pogodnu nišansku tačku (uočljiv predmet) ili naredi da se postavi piket, i

— komanduje nišandžiji, na primer: »**Osnovni, nišanska tačka desna ivica kuće u vošnjaku (piket)**«.

Na ovu komandu nišandžija radi po odredbama tač. 225.

**227. —** Obrazovanje paralelnog snopa (davanje pravca topovima ostalih tenkova) vrši se, načelno, međusobnim nišanjenjem.

Postupak pri obrazovanju paralelnog snopa međusobnim nišanjenjem zavisi od toga da li je na tenkovima ugrađen uglomer M20 (T24), ili kupolski odnosno njemu sličan uglomer.

**228. — Obrazovanje paralelnog snopa međusobnim nišanjenjem** (sl. 109), kada je na tenkovima ugrađen kupolski ili njemu sličan uglomer, vrši se na komandu: »**Četom (vodom), snop po osnovnom**«. Na ovu komandu rad je sledeći:

— nišandžija osnovnog tenka okreće kupolu i redom nišani na otvore za nišanske sprave ostalih tenkova. Kada nišani na tenk, čita i javlja podeoke kupolskog uglomera, na primer: »**Obeležavanje, prvi (drugi) 46-20, šesti (sedmi) 14-70**«. kada završi obeležavanje na sve tenkove desno i levo od svog tenka, vraća cev topa u osnovni pravac na taj način što okretanjem kupole zauzima osnovni uglomer;

— komandir osnovnog tenka zapisuje obeležavanja koja daje nišandžija njegovog tenka i određuje prirodni ugao, posebno za svaki tenk, čijem se topu daje pravac, na taj način što od 30-00 oduzima ug-

lovnu razliku između obeležavanja na tenk čijem se topu daje pravac i osnovnog uglomera za svoj tenk.

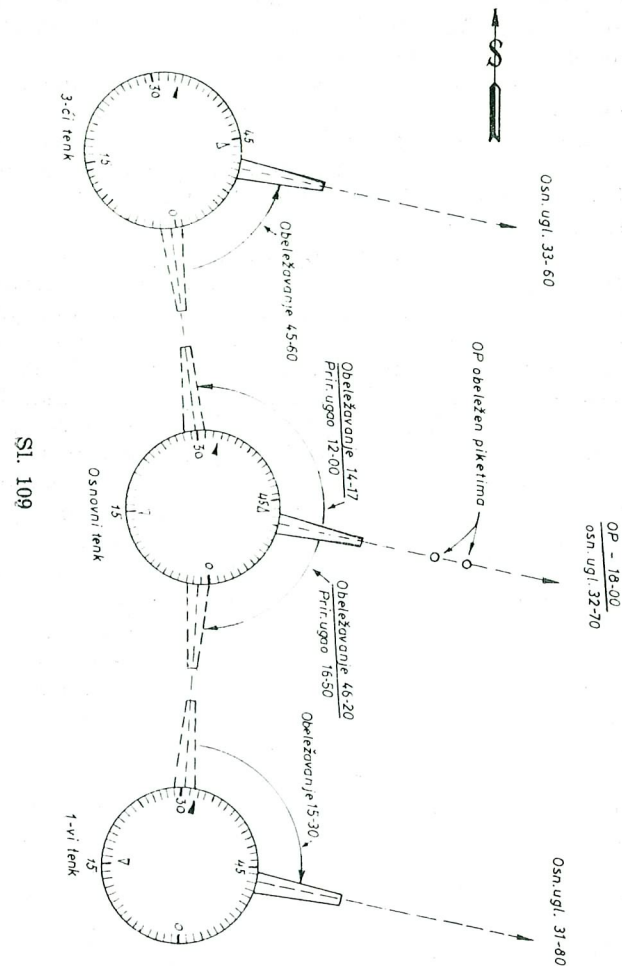
Kada je tenk, čijem se topu daje pravac, desno od osnovnog tenka, uglovna razlika se dobija kada se osnovni uglomer oduzme od obeležavanja, a ukoliko je levo — obeležavanje se oduzima od osnovnog uglomera. Na primer: osnovni uglomer 32-70, obeležavanje na prvi tenk 46-20, a na treći 14-70.

Prirodni ugao za prvi tenk, koji je desno od osnovnog, biće:  $30-00 - (46-20 - 32-70) = 30-00 - 13-50 = 16-50$ , a za treći, koji je levo od osnovnog:  $30-00 - (32-70 - 14-70) = 30-00 - 18-00 = 12-00$ .

Kada izračuna prirodne uglove, komandir osnovnog tenka javlja svakom komandiru tenka prirodni ugao za njegov tenk, na primer: »Prvi — ugao 16-50; treći — ugao 12-00«;

— nišandžije tenkova, na koje se vrši obeležavanje, nišane na otvor za nišansku spravu osnovnog tenka onim redom kojim nišandžija osnovnog tenka nišani na njih, čitaju i javljaju komandiru svog tenka obeležavanje na osnovni tenk, i

— komandiri tenkova, na čije se tenkove vrši obeležavanje, zapisuju obeležavanje koje im javljaju nišandžije njihovih tenkova i, kada prime veličinu prirodnog ugla od komandira osnovnog tenka, određuju osnovni uglomer za svoj tenk. Kada je tenk, za koga se računa osnovni uglomer, levo od osnovnog tenka — uglomer se dobija kada se od obeležavanja oduzme prirodni ugao, na primer: ako je obeležavanje tenka 45-60, a prirodni ugao 12-00, osnovni uglomer će biti  $45-60 - 12-00 = 33-60$ . Odnosno, kada je tenk desno od osnovnog tenka, uglomer se dobija ako se obeležavanje i prirodni ugao saberu, na primer: ako je obeležavanje 15-30, a prirodni ugao 16-50, osnovni uglomer će biti  $15-30 + 16-50 = 31-80$ .





229. — Obrazovanje paralelnog snopa međusobnim nišanjem (sl. 110), kada je na tenkovima ugrađen uglomer M20 (T24), vrši se na komandu: »Četom (vodom), snop po osnovnom«. Na ovu komandu:

— nišandžija osnovnog tenka, ne dirajući uglomer, okreće kupolu i redom nišani na otvore za nišanske sprave ostalih tenkova. Kada nanišani na tenk, čita uglomer i javlja, na primer: »Obeležavanje, prvi (drugi, treći) — desni sektor 20-00; peti (šesti) — levi sektor 18-00«;

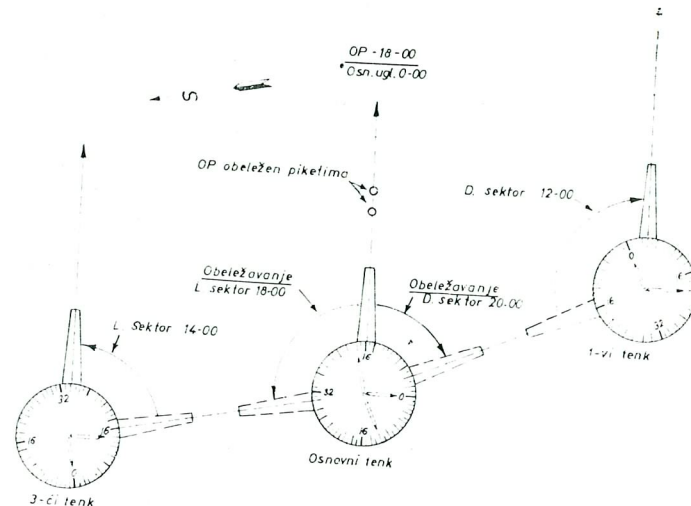
— komandir osnovnog tenka zapisuje obeležavanja koja daje nišandžija njegovog tenka, određuje uglomer posebno za svaki tenk čijem se topu daje pravac na taj način što od 32-00 oduzima dato obeležavanje, na primer: 32-00 — 20-00 = 12-00, ili 32-00 — 18-00 = 14-00, a zatim javlja komandiru tenka za čiji tenk daje uglomer: »Prvi, uglomer, desni sektor 14-00« ili »Treći, uglomer, levi sektor 12-00«;

— nišandžije tenkova, na koje se vrši obeležavanje, nišane na otvor za nišansku spravu osnovnog tenka onim redom kojim i nišandžija osnovnog tenka nišani na njih, dovode kazaljke uglomera na nulu i izveštavaju svog komandira tenka: »Gotovo«;

— komandiri tenkova, na čije tenkove se vrši obeležavanje, prate rad nišandžija, i kada dobiju podatke za uglomer svog tenka, javljaju nišandžiji, na primer: »Uglomer, desni sektor 14-00« ili »levi sektor 12-00«, i

— nišandžija osnovnog tenka, kada je dao obeležavanje za sve tenkove desno i levo od svog tenka, vraća cev topa u osnovni pravac na taj način što okretanjem kupole dovodi kazaljke uglomera na nulu. Nišandžije ostalih tenkova, okretanjem kupole zauzimaju komandovani podeok na uglomeru, a zatim, ne pomerajući kupolu, dovode kazaljke uglomera na nulu i izveštavaju: »Gotovo«.

Ukoliko se iz osnovnog tenka ne vide svi tenkovi na vatrenom položaju tada ulogu osnovnog tenka za obrazovanje paralelnog snopa može preuzeti svaki onaj tenk čiji je top doveden u osnovni pravac. U ovom slučaju rad je isti kao i za vreme davanja pravca po osnovnom tenku.



Sl. 110

230. — Kada situacija dozvoljava, komandir čete (voda), posle davanja pravca svim topovima, naređuje da se piketima obeleži osnovni pravac za svaki tenk. Obeležavanje se vrši na taj način što se, bez pomeranja kupole, nišani glavnom strelicom (krsta končića) i daju uputstva gde da se pobode piket. Ukoliko se obeležavanje vrši sa dva piketa — prvo se postavlja dalji na 100, a zatim bliži piket na 50 m. Posle toga, komandiri tenkova izveštavaju o izvršenoj radnji, na primer: »Prvi, gotovo«.

(3) *Određivanje najmanje elevacije i koordinata za osnovni tenk*

**231.** — Najmanju elevaciju meri svaki tenk sa svog vatrenog položaja. Merenje se vrši za najvišu (najnepovoljniju) tačku na grebenu zaklona u zoni gađanja, kako bi se odredila elevacija ispod koje se ne može gađati.

**232.** — Prilikom određivanja najmanje elevacije, komandir čete (voda) radi sledeće:

— pokaže komandirima tenkova najvišu tačku na grebenu zaklona i komanduje, na primer: »**Četa (vod), izmeri mesni ugao za vrh kamena na kosi**«, i

— određuje daljinu od tenkova do najviše tačke na grebenu zaklona i tu daljinu poveća za 200 m. Zatim, za ovako povećanu daljinu, u Tablicama gađanja pročita tablični ugao. Na primer: najviša tačka na grebenu zaklona je na daljini  $1000 + 200$ , a to je za top  $100 \text{ mm} = 0-08$ .

**233.** — Komandiri tenkova naređuju nišandžijama merenje mesnog ugla i po završenom merenju izveštavaju komandira čete (voda), na primer: »**Mesni ugao, 0-06**«.

Komandir čete (voda) zapisuje izveštavanje komandira tenkova i za dalji rad koristi najveći mesni ugao. Ovaj mesni ugao dodaje na nađeni tablični ugao grebena zaklona i na taj način dobije najmanju elevaciju, na primer: tablični ugao je  $0-08$ , a mesni  $0-06$ . Najmanja elevacija biće  $0-08 + 0-06 = 0-14$ .

Kada je greben zaklona u neposrednoj blizini tenkova (oko 50 m), najmanja elevacija odgovara izmerenom mesnom uglu grebena zaklona povećanom za  $0-10$ .

**234.** — Koordinate vatrenog položaja za osnovni tenk određuju se po karti na taj način što se: pronađe i obeleži mesto vatrenog položaja, a zatim po-

moću koordinatometra i Gaus-Kriggerove mreže na karti pročitaju koordinate X i Y, a zatim se pronađe visina vatrenog položaja (Z).

(4) *Priprema topova i municije*

**235.** — Pregled i priprema topova za gađanje vrši se, prema odredbama Pravila za tenk, pre posedanja vatrenog položaja, pri čemu se obavezno proveravaju i nišanske sprave za posredno gađanje.

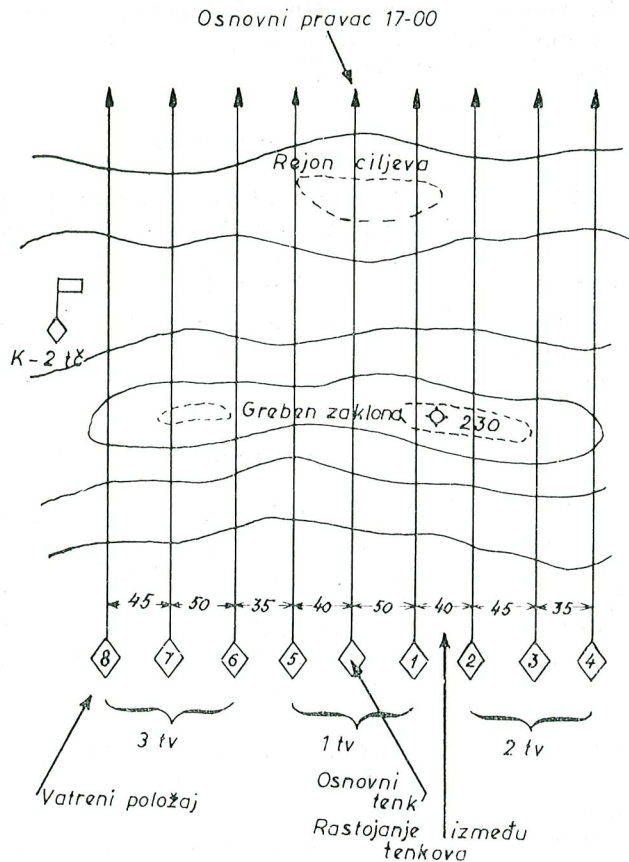
**236.** — Priprema municije za gađanje vrši se na isti način kao i za ostala gađanja, s tim da se obavezno mora izvršiti sortiranje metaka.

(5) *Određivanje popravki pravca i elevacije*

**237.** — Na vatrenom položaju se određuju popravke pravca i elevacije. Popravke pravca (uglomerera) vrše se zbog prelaska sa paralelnog na ostale snopove i zbog bočnog nagiba tenka, a popravke elevacije (daljinara) — kada postoji visinska razlika i razlika u daljini vatrenih položaja tenkova u odnosu na vatreni položaj osnovnog tenka.

**238.** — S obzirom na prirodu i razmere cilja i zadatka koga treba postići, tenkowska četa (vod) može za gađanje da primeni: normalan i sasređen snop i snop prema širini cilja.

Prilikom davanja pravca topovima obrazuje se paralelni snop (sl. 111). Međutim, ovim se snopom ne vrši gađanje, jer će rastojanje između tenkova najčešće biti različito, a to ne bi obezbedilo ravnomerno tučenje cilja. Zato se od paralelnog snopa mora preći na ostale vrste snopova, a ovaj prelaz — uređenje snopa — vrše komandiri tenkova.



Sl. 111

**Normalni snop** je uslovljen širinom uspešnog dejstva parčadi granate, koje za tenkovske topove iznosi 35 m za vreme gađanja žive sile u stojećem ili

25 m kod gađanja žive sile u ležećem stavu. Širina normalnog snopa za četvu dobija se kada se širina uspešnog dejstva jedne granate pomnoži sa brojem tenkova u četi, na primer:  $9 \cdot 35 = 315$  m ( $9 \cdot 25 = 225$ ).

**Sasređen snop** je onaj snop kod koga su cevi oruđa usmerene u centar cilja, tj. kada granate padaju na jedno mesto.

**Snop prema širini cilja** je onda kada širina snopa ne odgovara širini normalnog ili sasređenog snopa, već se podešava prema širini cilja, tako da može biti za 1,5 put širi od normalnog snopa ili da se sužava do širine sasređenog snopa.

239. — Da bi se izvršio brz prelaz sa paralelnog na normalni ili sasređeni snop, komandiri tenkova izrađuju tablice **popravki uglomera**.

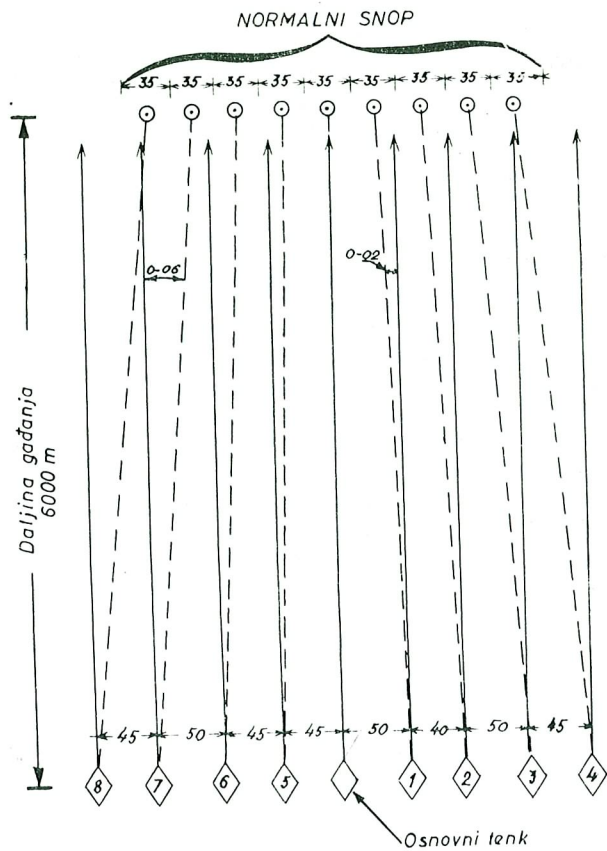
**Popravka uglomera za normalni snop** određuje se na taj način što se razlike između rastojanja svakog tenka od osnovnog i intervala pogodaka u normalnom snopu u metrima podele sa daljinom gađanja u km. Na primer: tenkovi su postavljeni na vatrenom položaju i obrazovan je paralelni snop (sl. 112), daljina gađanja je 6 km, a interval pogodaka 35 m. Rešenje:

— top osnovnog tenka je upravljen na sredinu cilja;

— prvi tenk je na rastojanju od osnovnog tenka za 50 m; popravka je 50 (udaljenje tenka) — 35 (interval eksplozije) = 15 m;  $15:6$  (daljina gađanja u km) = 2,5 ili zaokruženo 0-02, komanda je: »Levo 0-02«, i

— sedmi tenk je na rastojanju 140 m; popravka je  $140 - 105 = 35$ ;  $35:6 = 5,8$ , zaokruženo to iznosi 0-06; komanda će biti: »Desno 0-06«.

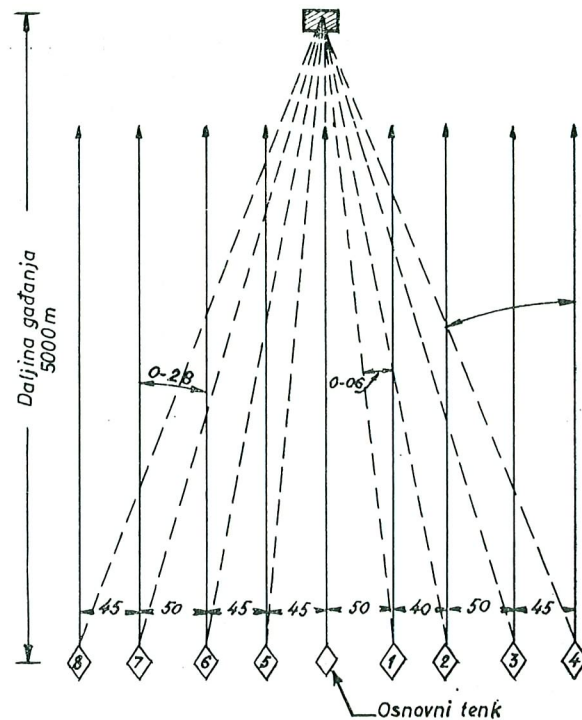
**Popravke uglomera za sasređeni snop** određuju se na taj način što se rastojanje između osnovnog i svakog tenka u metrima podeli sa daljinom gađanja



Sl. 112

u km. Na primer: tenkovi su postavljeni na vatrenom položaju prema sl. 113 i obrazovan je paralelni snop. Daljina gađanja je 5 km. Rešenje:

- top osnovnog tenka je upravljen na sredinu cilja;
- prvi tenk je na rastojanju 50 m od osnovnog tenka;  $50:5 = 10$ ; komanda će biti: »Levo 0-10«, i
- sedmi tenk je na rastojanju 140 m;  $140:5 = 28$ , komanda će biti: »Desno 0-28«.



Sl. 113

Pregled popravki za sedmi tenk levo (sl. 112 i 113), za prelaz sa paralelnog na normalni i sasređeni snop, dat je u narednoj tablici.

Daljina gađanja u km	Vrsta snopa i udaljenje od osnovnog tenka	
	Normalni snop — interval 35 m	Sasređeni snop
	Udaljenje sedmog tenka od osnovnog = 140 m	
4	d 0—09	d 0—35
4,5	d 0—08	d 0—31
5	d 0—07	d 0—28
5,5	d 0—06	d 0—25
6	d 0—06	d 0—23
6,5	d 0—05	d 0—21
7	d 0—05	d 0—20
7,5	d 0—04	d 0—18

Ovakav tabelarni pregled za sređivanje snopova radi svaki komandir tenka, a služi mu da posle za-uzetog uglomera, koji je dat u komandi, komanduje popravku prema vrsti snopa.

**Popravke za snop prema širini cilja** određuje komandir čete (voda) za svaki konkretan slučaj na taj način što, prema širini cilja, odredi interval pogodaka i na osnovu toga komandiri tenkova određuju popravke za svoj tenk na isti način kao i za normalni snop. Ovo se, takođe, radi u pripremi gađanja za one

ciljeve čija je veličina i daljina poznata, a ne mogu se uništiti normalnim ili sasređenim snopom. U ovom slučaju radi se i tablica poravki.

**240.** — Popravka pravca zbog bočnog nagiba tenka vrši se prema odredbama tač. 129, s tim da se izračunata popravka saopštava nišandžiji, na primer: »Desno 0-02« (ako je tenk nagnut ulevo).

**241.** — **Popravku daljinara** određuje komandir tenka, u onim slučajevima kada između osnovnog i njegovog tenka postoji visinska razlika ili razlika u daljini do cilja za 50 i više metara. Izračunata veličina popravki saopštava se nišandžiji.

Visinska razlika se ceni odoka u metrima. Na primer: treći tenk nadvišava (niži) osnovni tenk za 4 m, daljina gađanja je 4,5 km. Popravka daljinara se dobije kada se visinska razlika u metrima podeli sa daljinom gađanja u km, na primer:  $4:4,5 = 0,84$ , odnosno 0-01. Izračunata popravka zauzima se na daljinaru na taj način što se oduzima od komandovanog daljinara (dodaje kada je niži od osnovnog tenka). Zauzimanje popravki vrši se na komandu, na primer: »Daljinar manje 0-01« ili »Daljinar više 0-01«.

Popravka daljinara zbog razlike u daljini do cilja, između osnovnog i ostalih tenkova, vrši se pomoću tablica gađanja, i to na taj način što se odoka ceni razlika daljine i za određenu daljinu gađanja nađe vrednost jednog hiljaditog u metrima pri promeni daljine za 100 m. Zatim se razlika daljine u metrima, između osnovnog tenka i tenka koji je na manjoj (većoj) daljini, podeli sa nađenom vrednošću jednog hiljaditog. Na primer: gađanje se vrši iz topa 90 mm sa trenutno-fugasnom granatom, daljina gađanja 7500 m, prvi tenk bliži je cilju od osnovnog za 50 m.

Iz tablice gađanja (str. 22) vidi se da se pri promeni daljine za 100 m (7500 na 7400) menja tablični

ugao za 0-02;  $100:2 = 50$ , što znači da jedan hiljaditi vredí 50 m. S obzirom na to da je prvi tenk desno bliži cilju od osnovnog za 50 m, popravka je  $50:50 = 1$ , a komanda će biti: »**Daljinar manje 0-01**«.

Popravku daljinara vrši nišandžija za vreme zauzimanja komandovanih elemenata za gađanje.

## 2) Rad na vatrenom položaju za vreme izvršenja gađanja

**242.** — Za vreme izvršenja gađanja, na vatrenom položaju tenkovske čete (voda), obavljaju se sledeće radnje: »**primaju i izvršavaju komande; izveštava u toku gađanja i vrši prekid ili završetak gađanja**«. Navedene radnje obavljaju komandir čete (voda) i komandiri tenkova.

**Dužnosti starešina na vatrenom položaju za vreme izvršenja gađanja su sledeće:**

### a) komandira čete:

— priprema i izdaje komande za gađanje i vodi zapisnik (prilog 4);

— kontroliše pravilnost rada potčinjenih, i

— ako je na osmatračnici pronalazi ciljeve;

### b) komandira voda:

— zapisuje komande za gađanje i vodi zapisnik gađanja (prilog 3 ili 4);

— vrši popravke uglomera i daljinara za svoj tenk;

— naređuje i rukovodi otklanjanjem zastoja i kontroliše ponašanje oruđa na svom tenku za vreme gađanja, i

— kontroliše rad potčinjenih. Kada vrši gađanje van sastava čete, tada još obavlja radnje predviđene za komandira čete, sem pronalaženja ciljeva, i

### c) komandira tenka:

— zapisuje komande i vodi zapisnik gađanja (prilog 3);

— vrši popravke uglomera i daljinara;

— kontroliše pravilnost rada nišandžije i poslužioca;

— izveštava komandira voda o raznim slučajevima u toku gađanja;

— brine se o postupku sa municijom i praznim čaurama;

— naređuje i rukovodi otklanjanjem zastoja, i

— kontroliše ponašanje oruđa za vreme gađanja.

### (1) Rad po komandi za gađanje i izveštavanje u toku gađanja

**243.** — Komandu za gađanje, koju izdaje komandir čete (voda kad gađa van sastava čete), primaju i izvršavaju komandiri tenkova i nišandžije. Prilikom prijema komande, svaki komandir tenka zapisuje njene osnovne elemente u zapisnik i određuje popravke uglomera (za vrstu snopa) i daljinara (ako postoji). Zatim, proverava da li je nišandžija pravilno primio komandu i zauzeo komandovani uglomer i daljinar, i komanduje poslužiocu punjenje topa (kada poslužilac ne može da prima komandu preko radio-uređaja). Kada se uveri da su elementi pravilno zauzeti i top napunjen, komanduje: »**Pali**«.

**244.** — Kada, posle izdate komande, komandir čete (voda) daje promenu nekog elementa komande, komandir tenka, na koga se ta izmena odnosi, vrši ispravku zapisanog elementa komande i proverava da li je nišandžija pravilno shvatio i zauzeo komandovanu ispravku.

245. — U toku gađanja, kada je ispaljen komandovani broj metaka, komandir tenka izveštava komandira čete (voda) ugovorenim signalom, na primer: isticanjem belog barjačića na kupoli i sl.

Komandir osnovnog tenka (kada komandir čete nije na vatrenom položaju) izveštava komandira čete preko radio-uređaja o ispaljivanju metaka za vreme korekture, kao i o ispaljivanju komandovanog broja metaka četom (vodom). Ukoliko davanje elemenata za komande i korekturu vrši artiljerijski starešina, onda komandir čete (voda) izveštava artiljerijskog starešinu kako o ispaljivanju metaka za vreme korekture, tako i o završetku gađanja cilja.

246. — Kada za vreme gađanja dođe do zastoja zbog laganja metka, zaglavljivanja čaure i sl., komandir tenka izveštava ugovorenim vizuelnim signalom (barjačićima) komandira čete (voda), a zatim preduzima mere za otklanjanje zastoja po odredbama pravila za dotični tenk.

### (2) *Prekid i završetak gađanja*

247. — Za prekid gađanja zbog nekog neočekivanog razloga, komandir čete (voda) komanduje: »**Stoj**«. Posle ove komande tenkovi ostaju sa zauzetim poslednjim elementima, a posade na svojim mestima. Iza komande »**Stoj**« daje se, na primer, ispravka nekog elementa komande ili neka druga komanda. Kada je top napunjen, komandir tenka izveštava komandira čete (voda), na primer: »**Prvi napunjen**«, posle čega komandir čete (voda) komanduje: »**Isprazni**«, ili: »**Pali**«.

248. — Po izvršenom gađanju nekog cilja, komandir čete (voda) komanduje:

— »**Prekini paljbu**« — ako želi da topovi ostanu upravljani na cilj koji je poslednji gađan, ili

— »**U osnovni pravac**« — ako želi da upravi topove u osnovni pravac.

Postupak komandira tenkova na ovu komandu je sledeći:

— podvlače u zapisniku poslednje elemente za gađani cilj i, po potrebi, izveštavaju komandira čete (voda) o utrošku municije, i

— u skladu sa situacijom i zadatkom koga je izdao komandir čete (voda), preduzimaju mere za čišćenje topovskih cevi, izbacivanje praznih čaura iz tenka i sl.

249. — Za obnavljanje gađanja već gađanog cilja, komandir čete (voda) izdaje komandu na osnovu elemenata sa kojim je ranije gađan dotični cilj.

250. — Po završenom gađanju četa (vod) postupa po dobijenom zadatku. Kad god to borbena situacija dozvoljava, komandir čete (voda) organizuje čišćenje topova na pogodnom mestu, pri čemu postupa prema odredbama pravila za dotičan tenk.

### 3. — **RAD KOMANDIRA TENKOVSKJE ČETE (VODA) ZA VREME IZVRŠENJA POSREDNOG GAĐANJA**

251. — Kada se komandir čete (voda) za vreme izvršenja posrednog gađanja nalazi na vatrenom položaju, tada njegov rad obuhvata: izračunavanje elemenata za gađanje, pripremu i izdavanje komandi i kontrolu rada potčinjenih, a ukoliko se nalazi na osmatračnici onda: pronalazi ciljeve, određuje početne elemente (uglomer i daljinar), izdaje komande, osmatra rezultate gađanja i vrši korekturu i grupno gađanje.

### 1) Rad komandira čete (voda) kada je na vatrenom položaju

252. — Na vatrenom položaju komandir čete (voda) rukuje vatrom uz pomoć artiljeriskog starešine — osmatrača (posebno određenog starešine), koji — na osnovu plana za upotrebu čete (voda) i podataka (koordinata osnovnog tenka — X, Y i Z — i azimuta osnovnog pravca gađanja), koje je dobio od komandira čete (voda) — daje: broj cilja, pravac na cilj, daljinu i mesni ugao cilja.

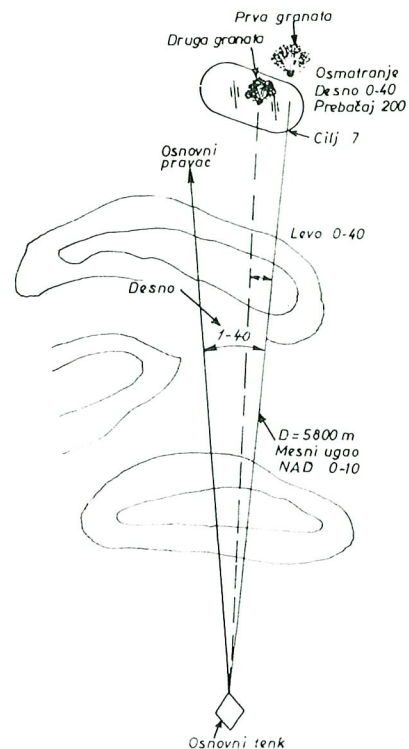
253. — Broj cilja se daje na osnovu plana artiljeriske vatre, po kome je komandir čete (voda) proučio vrstu cilja i njegovu veličinu da bi mogao odrediti vrstu dejstva upaljača i snop kojim će da gađa.

Pravac na cilj se daje u uglovnoj veličini u hiljaditim, tako što se to meri u levo — desno od osnovnog pravca ili od pravca na cilj koji je gađan. Pri tom se odmah daje ona veličina ugla, koja, kada se zauzme na uglomeru, obezbeđuje da topovi osnovnog i ostalih tenkova budu upravljani na cilj.

Daljina do cilja se računa od vatrenog položaja osnovnog tenka i uvek se daje u metrima.

Mesni ugao cilja (kada postoji) daje se u hiljaditim, s tim da se obavezno naglasi da li je mesni ugao pozitivan ili negativan (nad ili pod).

254. — Kada komandir čete (voda) dobije potrebne podatke za komandu od artiljerijskog starešine — osmatrača, pristupa pripremi komande (tač. 203—208). Na primer: gađanje se vrši iz topa 100 mm, a od artiljerijskog starešine su dobijeni podaci (sl. 114): »Cilj 7, azimut osnovnog pravca desno 1-40, daljina 5800, mesni ugao nad 0-10«. Ove podatke komandir čete (voda) unosi u zapisnik (prilog 4).



Sl. 114

255. — Na osnovu dobijenih podataka za cilj komandir čete (voda), za svaki element komande, priprema i zapisuje podatke u zapisnik, a zatim izdaje komandu za korekturu, na primer: »Jadar« (cirkularni poziv), ovde »Zeta«, trenutnom, osnovni pravac desno 1-40 (uglomer 30-60), daljinar 0-60«, (Tablice gađanja, str. 60, za D = 5800 tablični ugao je 0-50,



kome se dodaje mesni ugao od 0-10, a to je 0-50 + 0-10 = 0-60) **snop sasređen** (cilj 7 je male razmere i gađa se sasređenim snopom), **osnovnim, jedno, ponavljam . . . pali**« i odmah izveštava artiljerijskog starešinu da je metak ispaljen, kako bi ovaj mogao da osmatra rezultate gađanja i da daje podatke za korekturu.

**256.** — Pošto osmotri mesto pogotka (sl. 114), artiljerijski starešina daje podatke o skretanju zrna po pravcu i daljini. Skretanje po pravcu daje u hiljaditim, i to u onoj veličini koja odgovara uglovnom skretanju sa vatrenog položaja, dok za skretanje po daljini daje smisao i, po mogućnosti, veličinu skretanja, na primer: »**Desno 0-40, prebačaj, 200**«. Na osnovu ovih podataka (komandir ih zapisuje u zapisnik) izdaje se sledeća komanda, na primer: »**Jadar**«, **ovde »Zeta**«, **levo 0-40 (uglomer 31-00), daljinar 0-57, osnovnim, jedno, ponavljam . . . pali**«.

**257.** — Pošto se završi korektura, odnosno od artiljerijskog starešine dobije izveštaj da je dobijen pogodak u cilj, prelazi se na grupno gađanje, i to sa onim elementima sa kojima je završena korektura, odnosno dobijen pogodak u cilj.

U primeru (tač. 255) komandom je dato da se elementi zauzimaju na svim topovima za vreme korekture, radi čega je za prelaz na grupno gađanje potrebno komandovati: »**Jadar**«, **ovde »Zeta**«, **brzom, po tri, ponavljam . . .** « Međutim, da je za korekturu komandovano: »**Piva**« (pozivni znak za komandira osnovnog tenka, jer osnovni tenk nije tenk komandira čete), **ovde »Zeta**«, **trenutnom, osnovni pravac, desno 1-40, (uglomer 30-60) daljinar 0-60, jedno, ponavljam . . . pali**«, onda bi za grupno gađanje komanda trebala da glasi, na primer: »**Piva**« (cirkularni poziv), **ovde »Zeta**«, **trenutnom, osnovni pravac des-**

**no 1-00 (uglomer 31-00) daljinar 0-57, snop sasređen, brzom, po tri, ponavljam . . . pali**«.

**258.** — Treba nastojati da se veza između artiljerijskog starešine — osmatrača i komandira čete (voda) na vatrenom položaju organizuje tako da obezbeđuje sigurno i neprekidno prenošenje elementa za komandu i izveštavanje o rezultatima gađanja. Najbolje je da se veza organizuje sa dva sredstva (dva pravca), pri čemu svakako treba da imaju prednost žičana sredstva veze. O organizovanju veze brine se komanda koja je odlučila da tenkovsku četu (vod) upotrebi za posredno gađanje.

## 2) Rad komandira čete kada je na osmatračnici

**259.** — Kada komandir čete vrši samostalno posredno gađanje na osnovu plana za posredno gađanje (tač. 199), tada neposredno rukuje vatrom sa osmatračnice, na koju odlazi posle obavljanja propisanih radnji na vatrenom položaju (tač. 215).

**260.** — Mesto osmatračnice, pored ostalog, treba da omogući: osmatranje planiranih ciljeva za gađanje, rukovanje vatrom, održavanje veze sa tenkovima na vatrenom položaju (ako se veza održava pomoću radio-uređaja) i maskiranje, kao i da, po mogućnosti bude na pravcu gađanja.

Posle izbora mesta za osmatračnicu, komandir čete lično i uz pomoć članova posade svog tenka: osmatra rejone ciljeva, uspostavlja (proverava) vezu sa tenkovima na vatrenom položaju i preduzima mere za pripremu početnih elemenata za gađanje.

Za rad na osmatračnici koriste se: dvogled, ručna busola, zapisnik, pribor za pisanje, karta i pribor za rad na karti, kao i drugi pomoćni pribori.

**261.** — Priprema početnih elemenata može biti **prosta ili skraćena.**

Način priprema početnih elemenata određuje komandir čete u zavisnosti od: raspoloživog vremena, broja ciljeva, potrebe vršenja korekture i sredstava (pribora) koja koristi za pripremu početnih elemenata.

Sa početnim elementima, koji su određeni kroz prostu ili skraćenu pripremu, načelno, počinje korektura.

**262.** — Prema stepenu tačnosti, početni elementi mogu biti određeni: **odoka, topografski i popravljani.**

Elementi određeni odoka dobijaju se ocenom odnosa cilja i vatrenog položaja na zemljištu, uz korišćenje busole.

**Topografski elementi** cilja određuju se grafički na karti. Kada se određuju po tačnim koordinatama cilja i vatrenog položaja, dobijaju se tačni topografski elementi, a kada se određuju po približnim koordinatama — onda približni topografski elementi.

**Popravljani elementi** cilja se dobijaju kada se u topografske elemente uračunavaju korekturne popravke.

Elementi, sa kojima je završena korektura ili grupno gađanje cilja, nazivaju se korekturnim elementima.

**263.** — Početni elementi se određuju u periodu pripreme za dejstvo i u toku borbe. U pripremnom periodu se, po mogućstvu, određuju početni elementi za sve planirane vatre (ciljeve). U toku borbe se elementi pripremaju za novopojavljene ciljeve na koje se otvara ili predviđa otvaranje vatre.

U pripremi početnih elemenata, obavezno se uzimaju u obzir popravke (makar i približne) sa kojima se raspolaže.

(1) *Prosta priprema početnih elemenata*

**264.** — Kod proste pripreme, početni elementi se određuju odoka. Obično u tim slučajevima vatreni položaj osnovnog tenka i cilj nisu nanесeni na kartu, ali se na zemljištu mora poznavati mesto na kome su vatreni položaj i cilj, jer se bez toga ne mogu odrediti početni elementi.

**265.** — Da bi se, kroz prostu pripremu, mogli odrediti početni elementi za gađanje, potrebno je uraditi sledeće (sl. 115):

— odrediti sretanje pravca na cilj od osnovnog pravca, odnosno odrediti podeok uglomera tako što sa osmatračnice pronaći pravac koji je paralelan pravcu vatreni položaj — cilj, izmeriti azimut toga pravca i na taj način dobiti azimut gađanja (AzG) i pronaći uglovnu razliku između azimuta osnovnog pravca (AzOP) i azimuta gađanja oduzimanjem manjeg ugla od većeg. Dobijena uglovna razlika daje veličinu skretanja pravca gađanja od osnovnog pravca — ako je na tenkovima kupolski ili njemu sličan uglomer. Međutim, ukoliko je na tenkovima uglomer M20, tada uglovna razlika — ako je cilj levo od osnovnog pravca — odgovara podeoku uglomera, a ukoliko je cilj desno — uglovnu razliku treba oduzeti od 32-00 i tako dobiti podeok uglomera, i

— odredi elevacioni ugao na taj način što za daljinu gađanja u tablicama gađanja pročitati tablični ugao i na njega dodati (oduzeti) mesni ugao cilja.

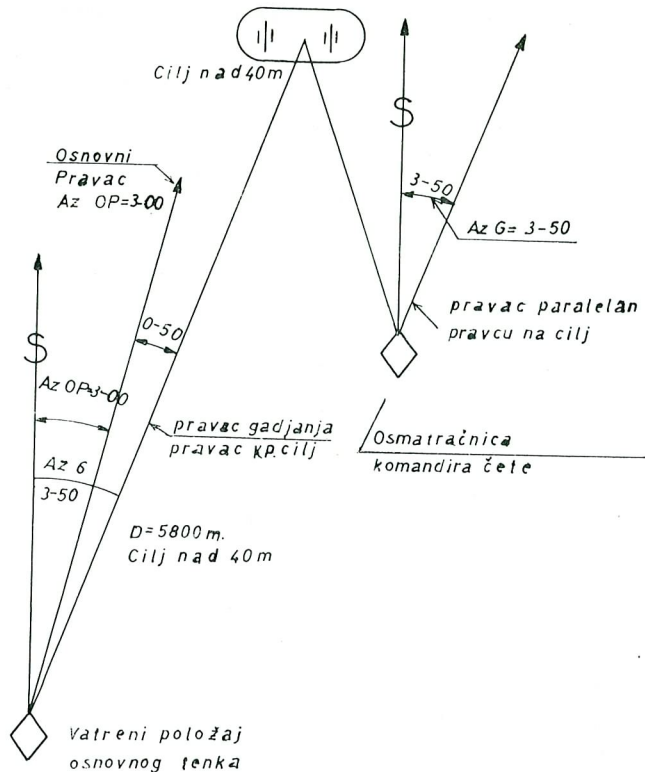
Na primer:

— azimut osnovnog pravca gađanja (AzOP) =  
= 3-00;

— izmereni azimut pravca gađanja (AzG) =  
= 3-50;

— daljina gađanja (Dg) = 5600 m, i

— cilj iznad vatrenog položaja (Z) = 40 m.



Sl. 115

### Rešenje:

— uglovna razlika se dobije kada se od azimuta gađanja oduzme azimut osnovnog pravca:

$$U = AzG - AzOP$$

$$U = 3-50 - 3-00 = 0-50$$

$$U = 0-50.$$

Za tenkove sa kupolskim uglomerom to je: »Osnovni pravac, desno 0-50«, a za tenkove za uglomerom M20 je 32-00 — 0-50 = 31-50, odnosno »Uglomer 31-50«;

— daljinar ( $E = T \pm S$ ) — za daljinu 5600 m tablični ugao je 0-47 (top 100 mm). Cilj nadvišava vatrene položaj za 40 m, a to u uglovnoj vrednosti iznosi

$$S = \frac{Z \text{ (m)}}{D \text{ (km)}} \text{ ili } S = \frac{+ 40}{5,8} = 7 \text{ (0-07)}. \text{ Prema tome,}$$

daljinar je 0-47 + 0-07 = 0-54.

**266.** — Na osnovu dobijenih početnih elemenata za gađanje datog cilja, komanda će, na primer, preko radio-uređaja da glasi: »Mosor«, ovde »Srna«, trenutnom, osnovni pravac, desno 0-50 (uglomer 31-50), daljinar 0-54, snop sasređen, osnovnim, jedno, ponavljam ... pali«.

Ako bi se komanda predavala žičanim sredstvima veze, onda bi mogla da glasi, na primer: »Četom, trenutnom, osnovni pravac, desno 0-50 (uglomer 31-50), daljinar 0-54, snop sasređen, osnovnim, jedno pali«.

**267.** — Početni elementi za gađanje sledećeg i ostalih ciljeva određuju se na osnovu podataka za uglomer i daljinar, koji su dobijeni korekturom za gađanje prvog cilja.

Prilikom određivanja početnih elemenata za sledeći cilj potrebno je:

— odrediti udaljenje u metrima po pravcu (računato sa pravca vatrene položaja) između cilja koji je gađan i novog cilja i to udaljenje podeliti sa daljinom gađanja (u km) prvog cilja (koja je dobijena kroz korekturu). Na taj način se dobije uglovno skretanje na novi cilj;

— dobijenu uglovnu razliku dodati na uglomer gađanog cilja (ako je uglomer M-20) — kada je cilj levo, ili oduzeti — kada je cilj desno. Ukoliko je na tenku kupolski uglomer (njemu sličan uglomer), tada se dobijena uglovna razlika dodaje na skretanje od osnovnog pravca za prvi cilj ili se od njega oduzima, što zavisi od toga da li je pravac na novi cilj levo ili desno od pravca na gađani cilj;

— odrediti odoka (računato sa pravca vatrenog položaja) za koliko je novi cilj bliže ili dalje od gađanog cilja. Dobijenu razliku dodati na daljinu gađanja prvog cilja — kada je novi cilj dalje, odnosno tu razliku oduzeti od daljine gađanja — kada je novi cilj bliže i na osnovu te daljine odrediti tablični ugao, i

— odrediti mesni ugao cilja (visinska razlika iz među vatrenog položaja i cilja) i dodati ili oduzeti od tabličnog ugla i dobiti elevacioni ugao (daljinar).

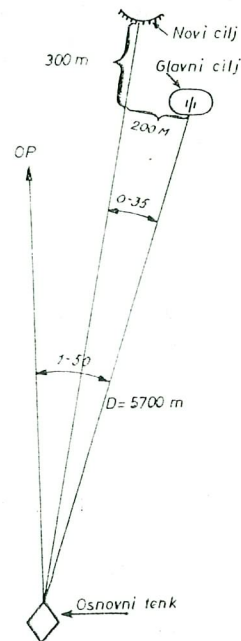
268. — Na primer: treba odrediti elemente za novi cilj (sl. 116), kada je: gađani cilj desno od osnovnog pravca za 1-50 (uglomer 30-50); daljina gađanog cilja 5700, novi cilj se nalazi levo od gađanog cilja za 200 m, a dalje 300 m i nadvišava vatreni položaj za 50 m.

#### Rešenje:

— uglomer se dobije kada se:  $200:5,7 = 35$ , što znači da je uglovna razlika između pravaca na jedan i drugi cilj 0-35.

Ako je na tenku uglomer M20, tada se novi uglomer dobija ako se na uglomer gađanog cilja doda uglovna razlika, a to je  $30-50 + 0-35 = 30-85$ .

Ukoliko je na tenku kupolski uglomer, tada dobijenu uglovnu razliku treba oduzeti od veličine skretanja od osnovnog pravca za prvi cilj, a to je 1-50 —



Sl. 116

$0-35 = 1-15$  i novi pravac na cilj je desno od osnovnog pravca za 1-15;

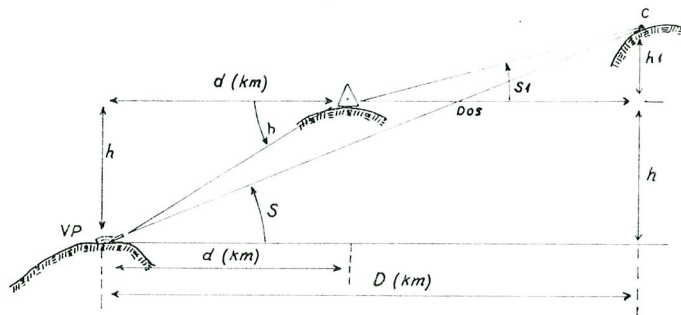
— daljinar =  $5700 + 300 = 6000$  i za tu daljinu u Tablicama gađanja (top 100 mm) pročitati tablični

$$\text{ugao i dodati mesni ugao } S = \frac{Z}{Dg}, S = \frac{+50}{5,7} = 9$$

zaokruženo. Prema tome daljinar je  $0-52 + 0-09 = 0-61$ .

Na osnovu izračunatih elemenata komanda bi, na primer, glasila: »Jadar«, ovde »Zeta«, fugasnom, osnovni pravac desno 1-15 (uglomer 30-85), daljinar 0-61, osnovnim, jedno ponavljam ... palik.

269. — Kada je nadvišavanje cilja nad vatrenim položajem veliko, onda u prostoju pripremi (odoka) početnih elemenata treba mesni ugao cilja odrediti na sledeći način (sl. 117):



Sl. 117

— izmeriti sa osmatračnice mesni ugao vatrene položaja (s), dobijenu vrednost pomnožiti sa daljinom osmatračnica — vatreni položaj (d) u km i tako dobiti visinsku razliku (h) osmatračnice i vatrene položaja, po obrascu  $h = s \cdot d$  (km);

— izmeriti mesni ugao cilja ( $s_1$ ) i dobijenu veličinu pomnožiti sa daljinom (u km) osmatračnica — cilj (Dos) i tako dobiti visinsku razliku ( $h_1$ ) između osmatračnice i cilja, po obrascu  $h_1 = s_1 \cdot Dos$  (km);

— na osnovu dobijenih visina izračunati mesni ugao cilja, po obrascu:

$$S = \frac{(\pm h_1) - (\pm h)}{D \text{ (km)}}$$

**Primer:**

Mesni ugao vatrene položaja:  $s = -0-35$

Mesni ugao cilja:  $s_1 = +0-10$

Daljina osmatračnice — vatrene položaja (D) = 3000 m

Daljina osmatranja (Dos) = 2000 m

Daljina vatrene položaja — cilja (D) = 5200 m.

— **Rešenje:** pronaći visinsku razliku između osmatračnice i vatrene položaja (h) tako što mesni ugao (s) pomnožiti sa daljinom osmatračnice (d) u km:

$$h = s \cdot d \text{ (km)}$$

$$h = -0-35 \cdot 3 \text{ km} = -105 \text{ m}$$

$$h = -105 \text{ m};$$

— pronaći visinsku razliku između cilja i osmatračnice ( $h_1$ ) tako što mesni ugao cilja ( $s_1$ ) pomnožiti sa daljinom osmatranja (Dos) u km:

$$h_1 = s_1 \cdot Dos \text{ (km)}$$

$$h_1 = +0-10 \cdot 2 \text{ km} = +20 \text{ m}$$

$$h_1 = +20 \text{ m};$$

— izračunati mesni ugao cilja (S) na taj način što algebarski sabrati visinsku razliku između osmatračnice i vatrene položaja (h) i osmatračnice i cilja ( $h_1$ ) i to podeliti sa daljinom vatrene položaj — cilj (D) u km:

$$S = \frac{(+h_1) - (-h)}{D \text{ (km)}}$$

$$S = \frac{(+20) - (-105)}{5,2} = \frac{20 + 105}{5,2} = \frac{125}{5,2} = 24$$

$$S = +0-24$$

(2) *Skraćena priprema početnih elemenata*

**270.** — Skraćena priprema početnih elemenata primenjuje se onda kada je moguće, makar i približno, naneti na kartu mesto vatrenog položaja osnovnog tenka i cilja. Treba nastojati, kad god za to ima mogućnosti, da se početni elementi pripremaju kroz skraćenu pripremu, jer ona daje veću tačnost od proste pripreme.

**271.** — Za pripremu početnih elemenata u skraćenoj pripremi po karti potrebno je: ucrtati na kartu vatreni položaj osnovnog tenka i osnovni pravac gađanja, odrediti visinu vatrenog položaja osnovnog tenka i pripremiti pribor za merenje uglova na karti.

Mesto osnovnog tenka određuje se na jedan od načina određivanja stajne tačke. Kada se odredi to mesto, ucrtava se na kartu osnovni tenk.

Osnovni pravac se povlači na karti tako što se: na ručnoj busoli zauzme azimut osnovnog pravca i taj azimut prenese na kartu i iz tačke vatrenog položaja povuče linija azimuta osnovnog pravca.

Visina vatrenog položaja se određuje u metrima na jedan način određivanja visine na karti.

**272.** — Posle nanošenja na kartu mesta osnovnog tenka i osnovnog pravca i određivanja visine osnovnog tenka, početni elementi se određuju na sledeći način:

— odrediti mesto cilja i cilj naneti na kartu, a zatim mesto cilja i vatreni položaj spojiti linijom;

— izmeriti ugao koga zaklapa osnovni pravac i pravac na cilj (ovaj ugao se meri podesnim uglomerom ili diskom snopara);

— odrediti uglomer, odnosno skretanja od osnovnog pravca na osnovu veličine izmerenog ugla;

— izmeriti na karti daljinu od vatrenog položaja do cilja i na osnovu te daljine pročitati u tablicama gađanja tablični ugao za tu daljinu, i

— pronaći visinu mesta cilja i, na osnovu visinske razlike između vatrenog položaja i mesta cilja, izračunati mesni ugao i taj ugao dodati (oduzeti) tabličnom uglu.

**Na primer:** treba odrediti početne elemente (sl. 118), kada je:

— izmereni ugao između osnovnog pravca i pravca na cilj levo od osnovnog pravca za 2-05;

— visina vatrenog položaja 122 m;

— visina mesta cilja 188 m;

— daljina do cilja 6600, i

— gađanje se vrši iz topa 90 mm.

**Rešenje:**

— **uglomer** je = 2-05, jer je cilj levo od osnovnog pravca koji je 0-00;

— **daljinar** za daljinu 6600 je = 0-84, a to je samo tablični ugao i treba mu dodati i mesni.

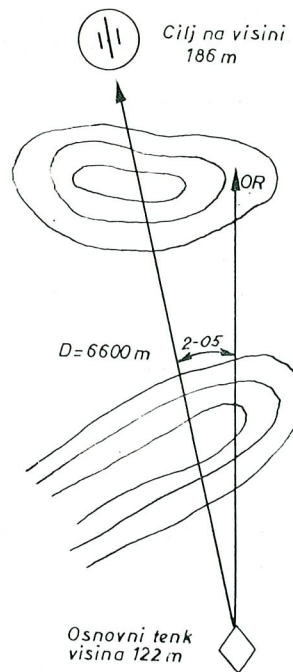
Mesni ugao se dobije kada se visinska razlika između cilja i vatrenog položaja podeli sa daljinom gađanja a to je

$$188 - 122 = + 66 \text{ m}; S = \frac{+ Z}{D};$$

$$S = \frac{+ 66}{6,6} = + 10 (0-10).$$

Na osnovu toga elevacioni ugao je 0-84 + 0-10 = 0-94.

Pošto su pronađene vrednosti uglomera i daljinara i vrsta snopa, izdaje se komanda za početak ko-



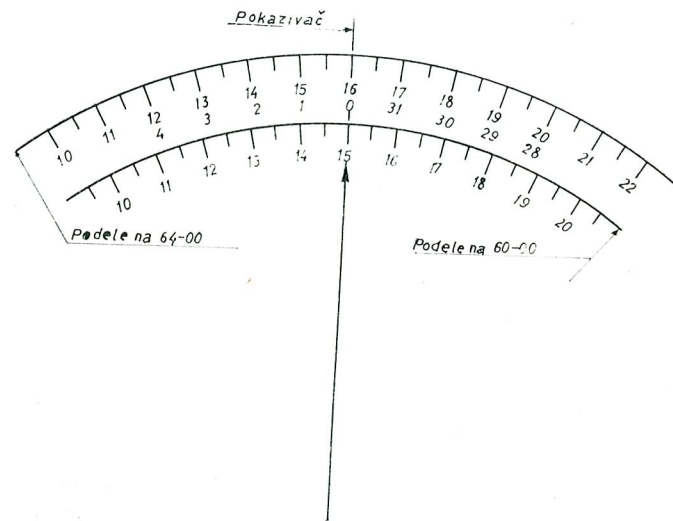
Sl. 118

rekture, na primer: »Sana«, ovde »Timok«, trenutnom, uglomer 2-05, daljinar 0-94, snop sasređen, osnovnim, jedno, ponavljam ... pali«.

273. — Ukoliko se u skraćenoj pripremi, pored karte, koristi i snopar tada je postupak sledeći:

— pripremiti kartu za rad (naneti mesto cilja i osnovnog tenka, i odrediti njihovu apsolutnu visinu, ucrtati azimut osnovnog pravca gađanja i mesto cilja i osnovnog tenka spojiti linijom);

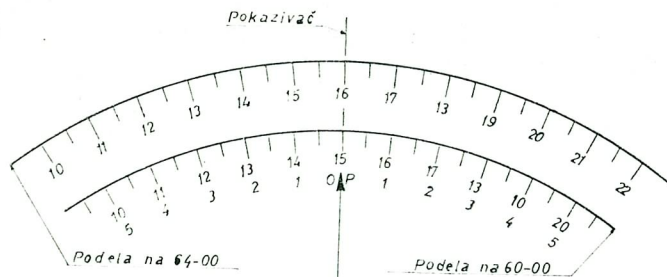
— pripremiti disk snopara tako što (kad se gađa iz tenkova koji imaju uglomer M20) na disku ispod azimuta osnovnog pravca upisati osnovni uglomer (0), a levo i desno od njega — ostale podele uglomera (sl. 119); ili (ako se gađa iz tenkova koji imaju kupolski ili njemu sličan uglomer) ispod azimuta osnov-



Sl. 119

nog pravca obeležiti taj pravac (OP), a levo i desno od tog obeležavanja upisati podele u stotinama hiljaditih (sl. 120);

— postaviti disk na kartu (sl. 121) tako da se centar diska poklopi sa mestom osnovnog tenka i okretanjem diska poklopiti oznaku osnovnog uglo-



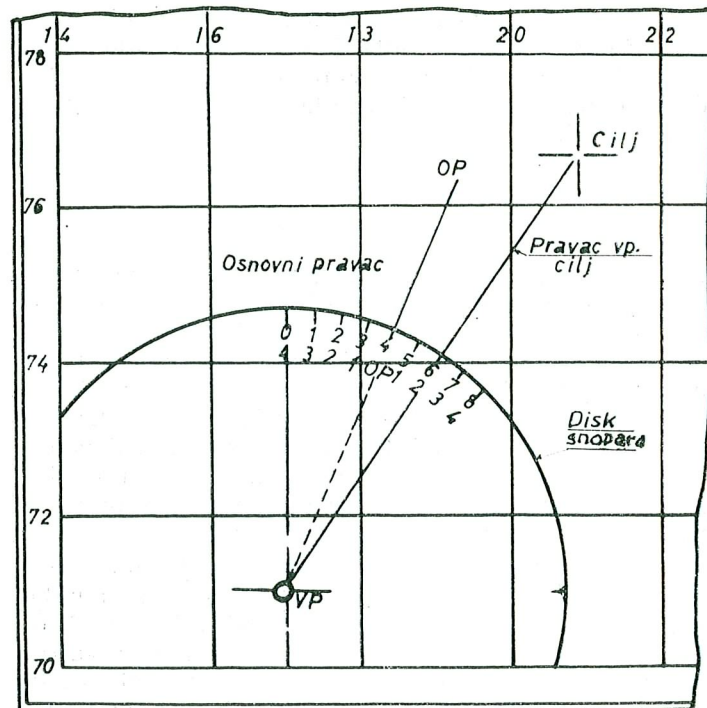
Sl. 120

mera (označeni osnovni pravac) sa azimutom osnovnog pravca na karti;

— pročitati na disku uglomer (skretanje od osnovnog pravca) prema liniji koja spaja mesto osnovnog tenka i cilj;

— izmeriti na karti daljinu do cilja i na osnovu te daljine i mesnog ugla odrediti daljinar, i

— izdati komandu za korekturu.



Sl. 121

### (3) Korektura

**274.** — Korektura je gađanje radi ispravljanja početnih elemenata, sa ciljem da se dobiju tačni elementi sa kojima se može preći na grupno gađanje.

Tačnost korekturnih elemenata zavisi od udaljenja srednje putanje od centra cilja na kraju korekture. Posle završene korekture, srednja putanja, načelno, ne treba da odstupa po daljini više od jednog



i po Vd, a po pravcu ne više od 1—2 hiljadita. Najbolje je da se srednja putanja dovede u centar cilja.

275. — Korektura se redovno vrši osnovnim oruđem i onom vrstom metka sa kojom će se vršiti grupno gađanje.

Prilikom izvođenja korekture i grupnog gađanja sa mecima čije granate imaju različite težinske oznake, uzimaju se, po potrebi, popravke iz tablica gađanja.

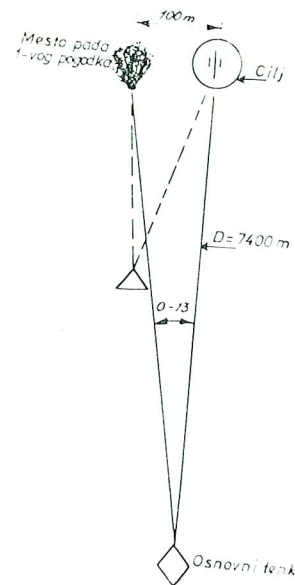
276. — Ako se prvi pogodak u korekturi ne osmotri, a po zvuku se zaključi da je pao u blizini reiona cilja, ispaljuje se sledeći metak sa istim početnim elementima. Ukoliko ni drugi pogodak ne bude osmotren, menjaju se početni elementi radi dovođenja pogodaka na prostoriju pogodnu za osmatranje. Za vreme promene početnih elemenata radi dovođenja pogodaka na mesto pogodno za osmatranje, dozvoljeno je smanjivanje daljine samo onda kada to ne predstavlja opasnost po sopstvene trupe.

277. — Kada komandir čete (voda) rukuje vatrom uz pomoć artiljerijskog osmatrača, tada podatke o skretanju pogodaka daje osmatrač, tako što skretanje po pravcu daje u hiljaditim (računato sa vatre-nog položaja), a skretanje po daljini — u metrima ili samo smisao. Na osnovu ovih podataka komandir izračunava popravke uglomera i daljinara.

Ukoliko se komandir čete nalazi na osmatračnici, tada sam pronalazi mesto pada zrna, ceni njegovo odstupanje i određuje veličine popravki uglomera i daljinara, vodeći računa o tome da što brže završi korekturu.

278. — Komandir čete (kada se nalazi na osmatračnici) vrši korekturu **ocenom smisla pogodaka**, pri čemu ocenjeno odstupanje pogodaka od cilja pretvara u popravke uglomera i daljinara i jednovremeno vrši korekturu pravca i daljine.

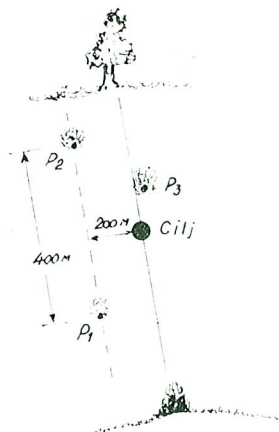
279. — U korekturi pravca ocenom smisla pogodaka prvi metak se ispaljuje sa pripremljenim početnim elementima. Odstupanje pogodaka od cilja po pravcu ceni se u metrima, a zatim se ocenjeni broj metara deli sa početnom daljinom u km i tako dobije



Sl. 122

popravka uglomera. Na primer: prvi pogodak je osmotren levo od cilja i ocenjeno je (računato sa pravca vatre-nog položaja) da je to 100 m, početna daljina je 7400 m (sl. 122), prema tome popravka je  $100:7,4 = 13$  (0-13), i to udesno jer je pogodak pao levo od cilja.

280. — Kada se skretanje prvog pogotka od cilja po pravcu ne može da oceni zbog većeg prebačaja ili podbačaja, ispaljuje se sledeći metak sa istim uglomerom (pravcem), ali sa promenjenim daljinarom za vrednost od 200 ili 400 m radi obeležavanja pravca gađanja. Veličinom promene daljine treba težiti da se cilj obuhvati pogocima (sl. 123), na primer: početna



△ Osmatračnica

◇ Osnovni tenk

Sl. 123

daljina je 5000 m (daljinar = 0-64, top 85 mm) i prvo zrno je palo kao podbačaj, za drugo zrno treba povećati daljinu za 400 (daljinar 0-72).

Na osnovu mesta pada zrna prvog i drugog ispaljenog metka dobijen je pravac gađanja, na osnovu koga se ceni u metrima odstupanje pogodaka od cilja po pravcu. Ocenjeno odstupanje se deli sa početnom daljinom u km i tako dobije popravka uglomera. Na primer: početni uglomer je 2-30 (levo od osnovnog pravca 2-30), pravac gađanja odstupa od cilja levo 200 m, a početna daljina je 7100 m (sl. 122).

**Rešenje:**

$$200 : 7,1 = 28 \text{ (0-28)}$$

$$U = 2-30 - 0-28 = 2-02$$

$U = 2-02$  (odnosno desno 0-28 za kupolski uglomer).

281. — Radi lakše ocene skretanja pogodaka po pravcu u daljoj korekturi potrebno je na zemljištu pronaći liniju koja je paralelna sa pravcem gađanja, a prolazi kroz cilj. Ovu liniju (koja se naziva linija za korekturu), po mogućnosti, obeležiti (materijalizovati) nekim uočljivim predmetima, da bi se jasno video pravac vatreni položaj — cilj, odnosno pravac gađanja koji prolazi kroz cilj.

282. — Kada prvi pogodak za obeležavanje pravca gađanja odstupa od cilja u većoj meri, popravljiva se uglomer ili daljinar (po potrebi i jedno i drugo, zavisno od smisla i veličine odstupanja) i obeleži pravac gađanja, pri čemu se prvi pogodak zanemaruje.

Ako je zemljište u rejonu cilja nepovoljno za osmatranje pogodaka, ili se cilj ne može obuhvatiti po daljini pogocima za obeležavanje pravca gađanja, onda pravac gađanja treba obeležiti na bližoj ili daljoj strani cilja.

283. — **Korektura daljine** vrši se po pravcu gađanja i obuhvata: raskljuje cilja u prvu rasklju, po-

lovljenje prve i sledećih raklji i, po potrebi, overavanje granica poslednje raklje ili mešovite grupe.

Rakljenje cilja vrši se onda kada se sigurno oceni smisao pogotka po daljini u odnosu na pravac gađanja. Veličina prve raklje zavisi od načina pripreme početnih elemenata i iznosi za prostu pripremu 400 m, a za skraćenu 200 m.

Ako se sigurno oceni veličina odstupanja pogodaka po daljini — uzima se prva raklja one veličine koja odgovara veličini podbačaja ili prebačaja.

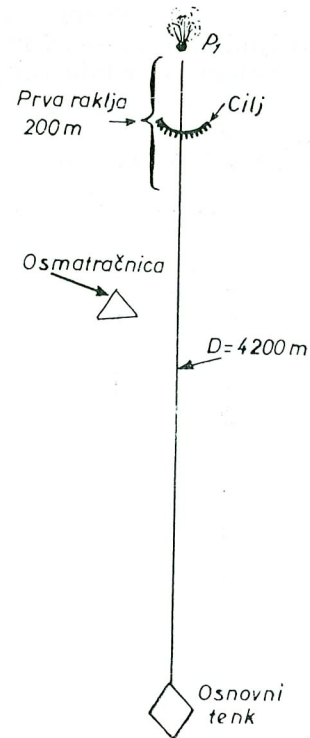
Kada prvi pogodak nenormalno odstupi od cilja po daljini, zbog greške u određivanju početnih elemenata ili radu na vatrenom položaju, potrebno je proveriti tačnost podataka za daljinar i tačnost zauzimanja tih podataka na oruđu. Posle provere, ako nije bilo grešaka, daje se popravka radi dovođenja pogotka bliže cilju, a zatim se vrši rakljenje cilja.

Pogodak, za koga se nije mogao odrediti smisao, ne uzima se u obzir prilikom rakljenja cilja, polovljenja ili overavanja granica raklje.

284. — Prilikom rakljenja cilja u prvu raklju postupa se tako što se, posle osmotrenog smisla pogotka, komanduje promena daljinara za veličinu prve raklje — daljinar se smanjuje kada je prvi pogodak pao kao prebačaj i obratno. Na primer (sl. 124): prvo osmatranje je bilo prebačaj, a početni elementi su pripremljeni po skraćenoj pripremi; početna daljina 4200 m (daljinar 0-44).

**Rešenje:** prva raklja je 200 m (skraćena prema elementima); daljinar se smanjuje, jer je bio prebačaj, a pravac je dobar i sledeća komanda bi, na primer, bila: »Sava«, ovde »Ibar«, daljinar 0-42, osnovnim, jedno, ponavljam . . . pali«.

Ako za vreme rakljenja cilja pogodak odstupi i po pravcu, u sledećoj komandi se jednovremeno daje popravka daljinara i uglomera.

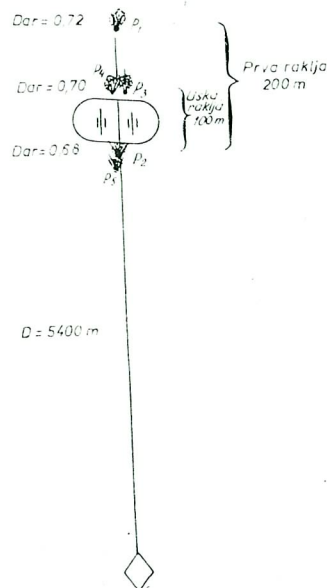


Sl. 124

285. — Kada se cilj uraklji u prvu raklju, ova se postupno polovi davanjem u komandi promene vrednosti daljinara sve dotle dok se ne dobije poslednja raklja. Veličina poslednje raklje zavisi od dubine cilja i veličine najmanjeg podeoka na daljinaru. Najmanja poslednja raklja koja se može zauzeti na daljinaru je 0-01. Ona je za razne daljine različita u

metrima, na primer: za top 100 mm na 300 m iznosi 200 m, a na daljini 8000 m — 50 m.

286. — Polovljenjem poslednje ramlje, koja se, po potrebi, overava, prelazi se na grupno gađanje, na primer (sl. 125): gađanje se vrši iz topa 85 mm, cilj artiljerijska baterija na vatrenom položaju, priprema početnih elemenata izvršena kroz skraćenu pripremu, početna daljina gađanja 5400 m (uglomer



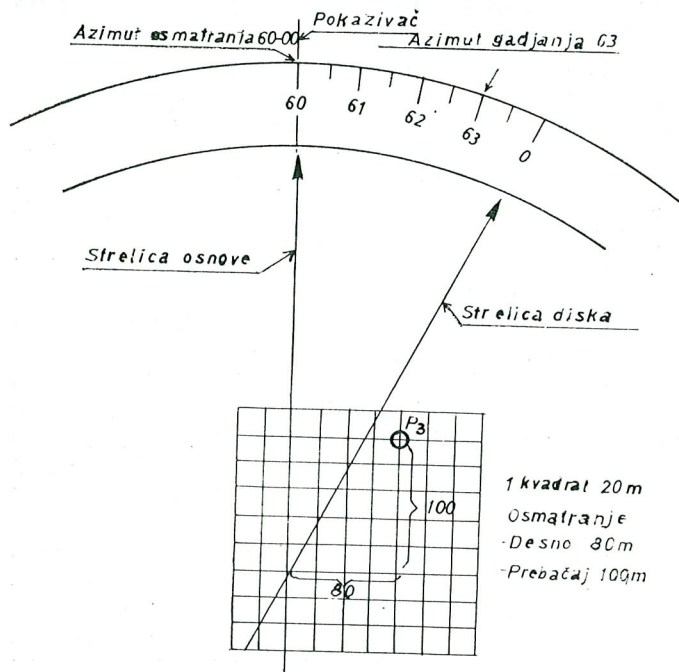
Sl. 125

= 0-72, nema mesnog ugla cilja) i prvo zrno palo kao prebačaj. Sledeća komanda je: »Sava«, ovde »Ibar«, uglomer 0-68, osnovnim, jedno, ponavljam ... pali«. Posle drugog opaljenja cilj je urakljen u prvu ramlju

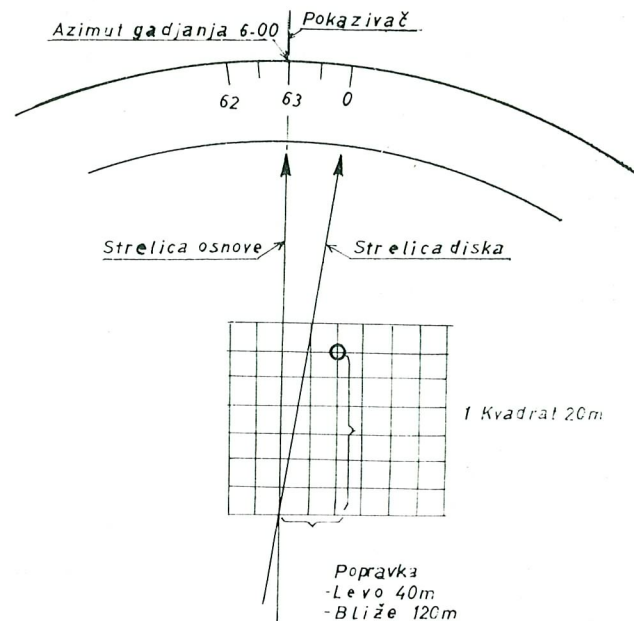
širine 200 m. Prva ramlja se polovi sa daljinarom 0-70 i treći pogodak je pao pozadi cilja — prebačaj, tako da je u podjednako meri prebacio kao što je P-2 podbacio. S obzirom na to da je dobijena poslednja ramlja sa daljinarom 0-68 i 0-70, potrebno je overiti granice ove ramlje, a zatim sa daljinarom 0-69 preći na grupno gađanje, pri čemu bi komanda, na primer bila: »Sava«, ovde »Ibar«, daljinar 0-69, brzom po dva, ponavljam ... pali«.

287. — Kada se za vreme korekture osmatranjem smisla pogodaka raspolaže snoparom, tada se popravka daljinara i uglomera određuje na sledeći način:

- izmeriti sa osmatračnice azimut osmatranja;
- mesto cilja na snoparu računa se centar diska, a za vrednost kvadrata mreže na osnovi uzima se najpogodnija razmera (10, 20 m);
- obeležiti na disku snopara azimut gađanja i azimut osmatranja;
- pronaći vrednost jednog hiljaditog u metrima za daljinu gađanog cilja (tač. 241);
- poravnati azimut osmatranja na disku sa pokazivačem na osnovi i naneti mesto pada zrna na disk u odnosu na centar i strelicu osnove (sl. 126), tako što odstupanje po pravcu ocenjeno u metrima uneti onako kako je osmotreno, a po daljini — prema širini ramlje;
- poravnati azimut gađanja sa strelicom na osnovi (sl. 127) i pročitati odstupanje pogotka u metrima u odnosu na centar i strelicu osnove;
- dobijenu popravku po pravcu u metrima podeliti sa daljinom gađanja u kilometrima i tako dobiti popravku uglomera (skretanja od osnovnog pravca);
- dobijenu popravku po daljini podeliti sa vrednošću jednog hiljaditog u metrima i tako dobiti popravku daljinara, i
- izdati sledeću komandu.



Sl. 126



Sl. 127

#### (4) Grupno gađanje

288. — Grupno gađanje je završni deo gađanja cilja sa kojim se izvršava postavljeni zadatak, uz određeni utrošak municije prema efektu koji se želi postići na cilju. Efekat se izražava stepenom neutralisanja u procentima prema kome se i izračunava broj metaka sa kojim će se gađati neki cilj.

**289.** — Uspešno ostvarivanje grupnog gađanja se, pri povoljnim uslovima osmatranja, postiže:

— određivanjem odgovarajućeg broja oruđa i metaka za gađanje datog cilja;

— pravilnim izborom vrste dejstva upaljača;

— što tačnije dobijenim elementima za vreme korekture;

— pravilnom raspodelom vatre na cilj, i

— ispravljanjem, prema potrebi, elemenata za vreme gađanja.

**290.** — Broj oruđa (jedinica) i količina municije za grupno gađanje određuje se prema veličini i važnosti cilja i efektu koji se želi postići.

Kao prosečan cilj za tenkovsku četvu (10 tenkova) načelno se uzima osmatrani cilj širine 150—350 m, i dubine 50—150 m. Takvi ciljevi su oko dva streljačka odeljenja u odbrani, streljački vod u napadu, ili ciljevi približne veličine. Ciljevi manjih razmera gađaju se vodom.

Vrsta dejstva upaljača određuje se prema karakteru cilja i zadatku.

Ravnomeran raspored vatre po cilju postiže se primenom odgovarajućeg snopa.

Tačnost elemenata za grupno gađanje obezbeđuje se načinom priprema elemenata i korekturom.

**291.** — Nedovoljna tačnost elemenata za grupno gađanje dovodi do neizvršenja postavljenog vatrenog zadatka i povećanog utroška municije i vremena.

Tačnost elemenata za grupno gađanje zavisi od položaja srednjeg pogotka u odnosu na cilj, što se uočava po povećanom broju podbačaja ili prebačaja posle ispaljenja prvih metaka iz svih topova, ili pak po odstupanju pogodaka ako se vrši sistematsko gađanje cilja.

**292.** — Odstupanje srednjeg pogotka od cilja određuje se po obrascu:

$$\text{Odstupanje SP u m} = \frac{2 \times \text{razlika prebačaja i podbačaja} \times \text{Vd}}{\text{broj osmotrenih pogodaka}}$$

Na primer: gađa se iz topa 85 mm, na daljini 5400 m (daljinar 0-72), Vd = 32 mm; dobijena su 4 prebačaja i 1 podbačaj (sl. 125).

**Rešenje:**

$$\text{Odstupanje SP u m} = \frac{2 \times 3}{5} \cdot 32 = 38,4 \text{ m.}$$

Srednji pogodak prebacuje cilj za 38,4 m i treba izvršiti popravku daljinara. Na daljini 5400 m jedan hiljaditi vredni 50 m, što omogućava da se daljina popravi, te će daljinar za dalje gađanje biti 0-71 (umesto 0-72).

**293.** — Elementi za grupno gađanje su dobri kada je odnos prebačaja i podbačaja manji od 3 : 1. Kada je taj odnos 3 : 1, onda se daljina gađanja popravlja za jedno Vd (ako je to moguće zauzeti na daljinaru). Ukoliko je odnos veći od 3:1, tada se odstupanje srednjeg pogotka od cilja izračunava u metrima i za tu veličinu vrši popravka daljine.

Popravka pravca vrši se onda kada je odstupanje pogodaka od cilja veće od 5 m.

**294.** — Brzina gađanja za vreme grupnog gađanja ne sme da bude veća od režima dozvoljene brzine gađanja.

**Grupno gađanje se ostvaruje:**

— vatrenim udarima (VU);

— sistematskim gađanjem (SG), i

— kombinacijom ova dva metoda vatre.

**295. — Vatrene udar (VU)** ostvaruje se brzom paljbom sa 4—6 metaka na oruđe. Broj metaka na oruđe za VU određuje se prema: vrsti i važnosti cilja, predviđenom utrošku metaka i strukturi vatre za vreme grupnog gađanja.

Vatrenih udara za vreme grupnog gađanja može biti od 1—4 a ponekad i više, što zavisi od vremena trajanja grupnog gađanja i odobrene količine municije.

Grupno gađanje, načelno, počinje i završava se VU. Kada se grupno gađanje izvodi kombinacijom VU i SG, onda se oni izvođe naizmenično.

Ako se grupno gađanje ostvaruje samo VU, oni se ispaljuju jedan za drugim ili se slivaju u neprekidnu brzu paljbu do utroška određenog broja metaka.

**296. — Sistematsko gađanje (SG)** ostvaruje se: rafalima, plotunima, ili njihovom kombinacijom. Razmak opaljivanja se određuje sa proračunom da se određena municija ispali u određenom vremenu. Ukupan utrošak municije za sistematsko gađanje načelno je 1/3 municije određene za grupno gađanje. Grupno gađanje, koje se ostvaruje sistematskim gađanjem, počinje i završava se plotunom.

**297. — Grupnim gađanjem se vrši:**

- neutralisanje;
- zaprečavanje;
- uništenje;
- rušenje, i
- ometanje.

Neutralisanjem se onemogućuje vatreno dejstvo cilja za određeno vreme, a istovremeno se nanose manji gubici živoj sili i vatrenim sredstvima.

Neutralisanje se vrši trenutno-fugasnim granatama sa upaljačima podešenim na trenutno dejstvo.

Metod vatre, trajanje i stepen neutralisanja određuje se prema vrsti, važnosti i položaju cilja.

Neosmotrena živa sila se neutrališe samo izuzetno i kada to situacija zahteva.

**298. — Neutralisanje žive sile i vatrenih sredstava van zaklona** vrši se različitim postupcima zbog toga što ovi ciljevi mogu biti u mestu ili u pokretu. Ako su u pokretu onda se neutrališe, načelno, vatrenim udarima i u što kraćem vremenu, a ukoliko su u mestu, neutralisanje se može vršiti vatrenim udarima i sistematskim gađanjem.

**Neutralisanje žive sile i vatrenih sredstava u zaklonima** vrši se, načelno, kombinacijom vatrenih udara i sistematskog gađanja.

Proračun municije za ova gađanja vrši se u skladu sa normama propisanim za zemaljsku artiljeriju, a vrši ga komanda koja planira tenkovsku četvu (vod) za posredno gađanje.

**ISPRAVKE uz PRAVILO**  
gađanja tenkovskim naoružanjem

<i>Strana</i>	<i>Red</i>	<i>Stoji</i>	<i>Treba</i>
	<i>odozgo</i>	<i>odozdo</i>	
7	8	protivtenkovski	protivavionski
13	Sl. 2 a i b	zona	površina
14	2	kvalitet	kvaliteta
21	7	i vodu	u vodu
70	Sl. 32	sasređivanje	sasređivanja
97	Sl. 59	kada top izvrši	kada nišandija izvrši
119	5	navrhnuti	navrhnuti
119	7	štampan 2 puta	— brisati 1 red
124	11	navišava	nadvišava
141	7	gađanja	gađanje
235	7	sredstav	sredstava

**PRILOZI**



**P R E G L E D****Daljina na kojima se vide ili raspoznaju pojedini ciljevi  
i mesni objekti**

a) Prilikom osmatranja kroz nišanske sprave,  
koje uveličavaju 3,5—7 puta:

Red. br.	Šta se vidi, uočava ili raspoznaje	Daljina u km
1	Raspoznaju se tenk i samohodna oruđa	3
2	Vide se konture tenka, pri čemu se uočavaju: cev topa, komandirska turela i potporni točkovi	2,5
3	Vide se komandirska turela i gusenice, a raspoznaju se oklopni štit topa i tip tenka	2
4	Vide se cev i oklopni štit topa i periskop vozača, a raspoznaje se gasna kočnica na topu (ako je ima)	1,5
5	Vide se gasne kočnice, rezervni članci gusenica i stakla na prorezima komandirske turele i primećuje se okretanje potpornih točkova i gusenica	1
6	Vide se otvori za nišansku spravu i mitraljez	0,7
7	Vide se kuke za vuču, ispust za pričvršćivanje alata i cev čelnog mitraljeza (ako viri van oklopa)	0,5

b) Prilikom osmatranja golim okom ili kroz periskop koji ne uveličava:

Red. br.	Šta se vidi, uočava ili raspoznaje	Daljina u km
1	Teško se razlikuje tenk od drugih borbenih vozila	2
2	Razlikuje se tenk od drugih borbenih vozila	1,5
3	Vidi se cev topa i može se raspoznati tip tenka	1
4	Vide se komandirska turela gasna kočnica topa i okretanje gusenice	0,5
5	Vide se pojedine seoske kuće	5
6	Razlikuju se prozori na kućama	4
7	Vide se odžaci na krovovima kuća	3
8	Pojedini ljudi vide se kao tačke	2
9	Vide se telefonski stubovi i stubovi za obeležavanje km	1,2
10	Raspoznaju se stabla drveća u šumi	0,9
11	Vidi se pokretanje nogu pri hodu ljudi	0,7
12	Vidi se pokretanje ruku	0,4
13	Razlikuju se boja i delovi odeće	0,250

Izneti podaci za određivanje daljine dati su za normalan vid, srednje ispresecano zamljište, prosečnu vidljivost i normalnu prozirnost vazduha.

**P R E G L E D**  
**probajnih mogućnosti tenkovskih topova**  
**A. Probajna mogućnost topa 76 mm na tenku M4A3**

Prilog 2

Pri gledanju u stranu	Deo tenka koji se gađa	Tenk se može uspešno gađati na daljini u m									
		M4A3	T-34	T-34B	M-47, M-48	T-54, T-55 Leopard AMX-30	M-60	Centurion	M-108	Conqueror	T-10
Prednju	Telo — prednja gornja ploča	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	Telo — prednja donja ploča	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	Kupola — blenda Kupola — prednji deo	1500 1500	1500 1100	1500 1100	1500 1500	1500 1500	800	1500 1500	1500 1500	1500 1500	1500 1500
Bočnu	Telo — bočna ploča	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
	Kupola — bočni deo	1500	1100	1100	1500	1500	800	1500	1500	1500	1500
Zadnju	Telo — zadnja ploča	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
	Kupola — zadnji deo	1500	1100	1100	1500	1500	800	1500	1500	1500	1500

NAPOMENA:

- N — neefikasan;
- — pored pancirnog, ovi topovi raspolazu i sa potkalibarnim zrnom čija je probajna moć  $d \approx 30\%$  veća, ali pri udaru u ploču pod uglom od  $30^\circ$  obično rikošetira (SAD raspolazu sa novim potkalibarnim zrnom boljih kvaliteta);
- francuski laki tenk AMX-30 ima top 105 mm sa pancirnim običnim i antirikošetnim zrnom sa početnom brzinom 1000 m/sek. Probajnost o vog zrna je približna kao i zrna 90 mm tenkovskog topa sa tenka M-47;
- tenkove treba gađati na efikasnim daljinama, i to:
  - a) tenk M4A3 u čelo — kada je ugao pravca kretanja manji od  $30^\circ$ , a u bok — kada je ugao pravca kretanja veći od  $30^\circ$ ;
  - b) ostale tenkove — u čelo, kada je ugao pravca manji od  $30^\circ$ , a u bok — kada je ugao pravca kretanja veći od  $60^\circ$ .

**P R E G L E D**  
**probojnih mogućnosti tenkovskih topova**  
**B. Probojna mogućnost topa 85 mm na tenku T-34 i T34B**

Pri sadanju u stranu	Deo tenka koji se gađa	Tenk se može uspešno gađati na daljini u m										
		M4A3	T-34	T-34B	M-47, M-48 Chieftain	T-54, T-55 Leopard AMX-30	M-60	Centurion	M-108	Conquerer	T-10	
Prednju	Telo — prednja gornja ploča	1000	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	Telo — prednja donja ploča	1500	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	Kupola — blenda	1500	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	Kupola — prednji deo	1500	1000	N	400	N	N	N	N	N	N	N
Bočnu	Telo — bočna ploča	1500	1500	1500	1500	1500	700 1500	1500	1500	1500	1500	1500
	Kupola — bočni deo	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Zadnju	Telo — zadnja ploča	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
	Kupola — zadnji deo	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500

**NAPOMENA:**

- N — neefikasan;
- pored metaka sa pancirnim zrnom ovaj top ima i metak sa potkalibarnim zrnom. Potkalibar-  
no zrno ima veću probojnost na daljini od 100—1000 m, a na 1000 m se izjednačava sa pancir-  
nim zrnom;
- tenkove treba gađati na efikasnim daljinama kada se kreću pod sledećim uglovom:  
a) tenk M4A3 — u čelo, kada je ugao pravca kretanja manji od 30°, a u bok — kada je ugao  
pravca kretanja veći od 30°;
- b) tenk T-34 i T-34B — u čelo, kada je ugao pravca kretanja oko 0°, a u bok — kada je ugao  
pravca kretanja veći od 90°;
- c) tenk M-47 — u čelo, kada je ugao pravca kretanja oko 0°, a u bok — kada je ugao pravca  
veći od 30°. Ostale tenkove — samo u bok, kada je ugao pravca kretanja veći od 60°;
- top 85 mm na tenku T-34 i T-34B sa kumulativnim zrnom probija oklop svih tenkova i pod svim  
— uglovima na daljinama do 2000 m.

**P R E G L E D**  
**probojnih mogućnosti tenkovskih topova**  
**C. Probojna mogućnost topa 90 mm na tenku M-47**

Pri sadanju u stranu	Deo tenka koji se gađa	Tenk se može uspešno gađati na daljini u m										
		M4A3	T-34	T-34B	M-47, M-48 Chieftain	T-54, T-55 Leopard AMX-30	M-60	Centurion	M-108	Conquerer	T-10	
Prednju	Telo — prednja gornja ploča	1000	1500	1500	N	N	N	N	N	N	N	N
	Telo — prednja donja ploča	1500	1500	1500	N	N	N	N	N	N	N	N
	Kupola — blenda	1500	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	Kupola — prednji deo	1500	1500	1500	1500	N	N	N	N	N	N	N
Bočnu	Telo — bočna ploča	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
	Kupola — bočni deo	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Zadnju	Telo — zadnja ploča	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
	Kupola — zadnji deo	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500

**NAPOMENA:**

- N — neefikasan;
- pored metaka sa pancirnim zrnom, ovaj top ima i metak sa potkalibarnim zrnom (za koji nema  
podataka o njegovim probojnim mogućnostima);
- postoji novi metak sa pancirnim zrnom, koji ima veće probojne mogućnosti (posедуje ga SAD);  
— tenkove treba gađati kada se kreću pod sledećim uglovom pravca kretanja:  
a) u čelo: M4A3 do 30° u telo i do 50° u kupolu; T-34 i T-34B do 50° u telo i do 30° u kupolu  
i M-47 do 15° u kupolu;
- b) u bok: M-4A3, T-34 i T-34B — kada je ugao pravca kretanja veći od 90°; ostale srednje i  
teške tenkove kada je ugao veći od 60°.

**PREGLED**  
probojnih mogućnosti tenkovskih topova

**D. Probojna mogućnost topa 100 mm na tenkovima T-54 i T55**

Pri ispadanju u stranu	Tenk se može uspešno gadati na daljini u m									
	M4A3	T-34	M-47, M-48	T-54, T-55 Leopard	M-60	Centurion	M-103	Conquerer	T-10	
Deo tenka koji se gada	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Prednju	Telo — prednja gornja ploča	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
	Telo — prednja donja ploča	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
	Kupola — prednji deo	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Bočnu	Telo — bočna ploča	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
	Kupola — bočni deo	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Zadnju	Telo — zadnja ploča	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
	Kupola — zadnji deo	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500

**NAPOMENA:**

- N — neefikasan;
- ovaj top ima tri vrste pancirnih zrna: BP-412L, antirikošetno (BP-412B, BP-412), Zrno BP-412D ima najveću probojnu moć, međutim, zrno BP-412B daje bolje rezultate pri gadanju tenkove treba gadati kada se kreću pod sledećim uglom pravca kretanja:
- a) u čelo — kada je ugao pravca manji od 45°;
- b) u bok — kada je ugao pravca veći od 30°;
- top 100 mm na tenkovima T-54 i T-55 sa kumulativnim zrnom probija oklop svih tenkova pod svim uglovima i na daljinama 2000 m.

**ZAPISNIK KOMANDIRA TENKA**

Datum 25. 12. 1970 Azimut OP .....

Osnovni uglomer 00,00 Najmanja elevacija .....

Rejon VP Zeljković

Vrsta dejstva upaljača	Uglomer (skretanja)		Daljinar		Vrsta paljbe	Utrošak municije	Primerba
	Komandovan	Popravke	Komandovan	Popravka			
Trenutna	27—57	L 0—05	0—56	Prvi više 0—03		1	
"	27—62	—	0—59	—		1	
"	29—82	D 0—20	0—75	—		1	
"	29—68		0—75	—	Dva, pali	2	
"	27—36	—	0—86	—	Tri, pali	3	
Gotovo	—					8	

Zapisnik služi za evidenciju i kontrolu rada na vatrenom položaju i pregled primljenih komandi za vrstu dejstva upaljača, uglomer, daljinar i vrstu paljbe.

Kada vod gađa u sastavu čete, tada ovakav zapisnik vodi i komandir voda.

## ZAPISNIK KOMANDIRA ČETE

Datum .....

Azimut OP .....

Osnovni uglomer .....

Najmanja elevacija .....

## Rejon vatrenog položaja .....

Jedinica za gađanje, vrsta dejstiva upaljača i broj cilja	Početni i popravljeni elementi za		Vrsta snopa, broj metaka i vrsta paljbe	Odstupanje pogodaka po		Podaci za pokazani cilj		Primedba	
	Uglomer (skretanja)	Daljinar		Pravcu	Daljini	Pravac	Daljina		Mesni ugao
C i l j 7						Desno 1-40	5800	Nad 0-10	Pokaziva- nje cilja
"Jadar" ovdje "Zeta", trenutnom	Osnovni pravac de- sno 1-40 (uglomer 30-60)	Daljinar 0-60	Snop sasreden, osnovnim, je- dno, pali	Desno 0-40					Korektura
"Jadar", ovdje "Zeta"	Levo 0-40 (uglomer 31-00)	Daljinar 0-57	Osnovnim jedno, pali	C i l j					Korektura
"Jadar", ovdje "Zeta"			Po tri, brzim, pali						Grupno gađanje

Podaci za pokazani cilj vode se onda kada se komandir čete (vođa) nalazi na vatre-  
nom položaju.