

Muz 288

Lelt. sz.: 2507

10.
44. kik.

E kiadvány a szabályzatot pótolja!

A szolgálati könyvek listájába jegyezd be!

GYALOGSÁGI FEGYVEREK HEGYSÉGBEN

(S E G É D L E T)



honvédelmi minisztérium kiadványa

BUDAPEST

1944

28

D754/17396

√2 3765

D-2 754

A m. kir. honvédelmi minisztérium
57.544./eln. szab. szerk.-1944. sz. körrendeletéhez.

10.
44. kik.

E kiadvány a szabályzatot pótolja!
A szolgálati könyvek leltárába jegyezd be!

GYALOGSÁGI FEGYVEREK HEGYSÉGBEN

(S E G É D L E T)

H. T. I.
KÖNYVTÁR

17396



A m. kir. honvédelmi minisztérium kiadványa

BUDAPEST
1944



445040. — ATHENAEUM, BUDAPEST
FELELŐS: KÁRPÁTI ANTAL IGAZGATÓ

Bevezetés

Lőkiképzési szabályzatunk szerkesztésénél **a honi viszonyok** (Trianoni Magyarország) voltak irányadók. Ilyen elgondolás mellett a hegységben vívott tűzharcot befolyásoló tényezők csak igen kis mértékben kerültek tárgyalás alá.

A megnövekedett Magyarország a Kárpátok hegyláncolataival új tájjelleghez jutott. Az ebben megvívandó tűzharc minél eredményesebb végrehajtása Lőkiképzési szabályzatunk kiegészítését szükségessé teszi.

E célt szolgálja jelen »Segédlet« az összes gyalogsági fegyverekre vonatkoztatva.

Első részében ismerteti azokat a befolyásoló tényezőket, melyek a hegyi tűzharc szempontjából jelentőséggel bírnak,

második részében az egyes gyalogsági fegyverekre vonatkozólag külön-külön megadja azokat az irányelveket, amelyeket a kiképzés és a tűzharc szempontjából szem előtt kell tartanunk.

I. A hegyi tüzharcot általánosan befolyásoló tényezők

1. Terepjelleg.

A terepalakulatok és terepfedezet a legszélsőségesebb kilövési viszonyok elé állítják a fegyverkezelőket. Messze jól látható tereprészek könnyítik, a legkisebb távolságon belül is adódó számos holtter pedig nehezíti a kilövést. A terepfedezetek gazdagsága, illetve hiánya a terep adottságainak befolyását még fokozza.

Adódnak nagy távolságon hosszan, jól látható célok és kis távolságon hirtelen felbukkanó, eltűnő pillanatecélok.

Nagyobb távolságon jól látható célok leküzdése még az egyes fegyverek rendes lőtávolságán túl is, szabatos pontlövéssel eredményesen végrehajtható, ha a távolságot helyesen becsültük, vagy mértük és a becsapódások jól láthatók.

Közeli, rövid ideig mutatkozó célok leküzdésére kiképzésünket a gyors és kapáslövésben tökéletesítenünk kell.

Az oldalhátak barázdáltsága és a sziklás talaj miatt a gurulatképződés igen nagy. Ezzel főként az önműködő fegyverekkel való ellövésnél és hézaglövésnél számoljunk.

2. Távolságok meghatározása.

A változatos terep, mély völgyek egymás mögött húzódó hegygerincek, a megvilágítási viszonyok változása, az amugyis bizonytalan **távbecslésben** olyan nagy hibákat eredményeznek, hogy arra nem építhetünk.

A távolságok pontosabb megállapításához használjuk fel az összes eszközöket.

T é r k é p p e l egy-két jellegzetes és könnyen azonosítható pont távolságát állapítsuk meg s az így megállapított távolságot vegyük összehasonlító mértékül más távolságok becslésénél.

T á v c s ő v e l a vonásképlet alapján állapíthatjuk meg a lőtávolságot. Ilyenkor vegyük alapul az uralkodó erdők fáinak átlagos magasságát ($\text{km} = \frac{\text{m}}{1000}$).

S z ö g m é r ő m ű s z e r e k k e l, vagy tájolóval legalább 100 méteres alap megteremtése után végezzünk egyszerű előremetszéseket (Av. egységek kidolgozó koronggal).

T á v o l s á g m é r ő ó r á v a l a célterületre eső becsapódások távolságát fény-hang-méréssel mérjük.

Belövással a legegyszerűbb és általában legpontosabb a távolságok meghatározása. Belövő fegyverül lapos röppályájú fegyvereket alkalmazunk. Legjobb a gondosan beszabályozott nehézpuska, vagy páncéltörőágyú. Hajlított röppályájúak, nagy terepszögek esetén, erre nem alkalmasak.

A mért, vagy belőtt távolságokat tartsuk nyilván s ezeket használjuk fel a felbukkanó célok távolságának meghatározásánál.

3. Tüzelőállások.

Hegyi terepen erősen felemelt és erősen süllyesztett csőállásokkal is kell számolnunk (pozitív és negatív terepszögek). Fegyvereink zömének állványán a csőnek ilyen nagy terepszögek nem állíthatók. Legtöbbször kénytelenek leszünk fegyvereinket műszaki munkával, vagy szükségállványokkal a helyes tüzelési viszonyba hozni.

Igen változatos terepszögek esetében a magasba és mélybe irányuló tüzeléshez külön-külön **tüzelőállásokat** (váltóállásokat) **kell ügykiépiteni**, hogy azok a szükséges csőállásokhoz igazodjanak.

A tüzelőállás kiválasztásánál használjuk ki a terepadta előnyöket (figyelési lehetőségek, természetes fedezékek, akadályok). A tüzelőállások, fedezékek és óvóhelyek kiépitése kemény munkát,

gyakran robbantó anyagot igényel a többnyire köves-sziklás talajban.

Meredek oldalhátak az ellenséges tűzhatásnak kedveznek, ezért rendezzünk be **minél több váltóállást**. Az arctűzre beállított fegyvereket az ellenség könnyen kilövi. **Ezért az önműködő fegyverek számára készítsünk oldalozó váltóállásokat.**

A terep tagoltsága, fedettsége és a hirtelen változó időjárás a **meglepetést** elősegíti. Ennek elkerülésére fordítsunk fokozott gondot a **tűzelőállások biztosítására**. **Oldalozó** tűzre beállított fegyverek részére építsünk olyan tűzelőállást is, ahonnan **areban** a legkisebb távolságra tüzelni képesek.

Oly tűzelőállást is készítsünk, ahonnan **hátrafelé** is lőhetünk.

4. Figyelőhelyek.

Figyelőrendszerünket sok **segédfigyelő** alkalmazásával és a figyelőszolgálat feszes megszervezésével tegyük hézagmentessé. Ha szükséges, megfelelő harcerővel rendelkező, szögmérő műszerrel, híradó- és jelzőeszközökkel ellátott **figyelő részleget** telepítsünk előre, vagy az oldalakba.

Az ilyen figyelőegység parancsnoka az alkalmi tűzvezetésben legyen jártas.

5. Látóviszonyok.

A látóviszonyok igen szélsőségesek. Mély felhőzet, hóviharak gyakran nappal is akadályozzák a kilátást. Ezért minden tüzelőállás elfoglalásakor azonnal rendezkedjünk be rossz látási viszonyok közötti lövésre.

6. Lőszerfelhasználás.

A nehéz közlekedési viszonyok következtében a lőszerutánpótlás is nehéz. Állandó bőséges lőszerellátással nem számolhatunk. A meglévő készlettel **takarékoskodnunk** kell. Ezért minden egység parancsnoka, a célok gondos harcászati és lövésszaki kiértékelése után, csak a kellő hatás eléréséhez szükséges fegyverek tüzét vesse be.

Követeljük meg és tartsuk fenn minden helyzetben a **tűzfegyelmet**.

Ha megfelelő idő rendelkezésre áll, lőeljárásaink közül válasszuk a legpontosabbat. **Kevés lőszer, nagy hatás.**

7. Tengerszintfeletti magasság.

Minél magasabban vagyunk, annál ritkább a levegő, a légsúly csökken s így általában **hosszú lövéseket kapunk**. Az irányzéktávolságot (emelkedést) **csökkenteni** kell.

Kis ürméretű lapos röppályájú fegyvereknél 1000 m-es lőtávolságig és 1500 m tengersizintfeletti magasságig az eltérés oly kevés, hogy elhanyagolható (pl. gp-nál 60 m lőtávolság növekedést okoz).

8. Hőmérséklet.

Fegyvereink lövésszaki adatainak megállapítása $+15^{\circ}$ C hőmérsékletre vonatkozik. Ennél melegebb időben hosszú, hidegebb időben rövid lövéseket kapunk.

A lőszer (töltet) hőmérsékletének befolyása közepes távolságokon elhanyagolható eltérést okoz.

A levegő hőmérséklet befolyása kis ürméretű, lapos röppályájú fegyvereknél -20° -tól $+30^{\circ}$ C-ig 1000 m-es lőtávolságon belül gyakorlatilag elhanyagolható.

Ama fegyvernél, amelynél a behatás számbavétele fontos, a szükséges javítások mértékét a lőtáblázatok tartalmazzák.

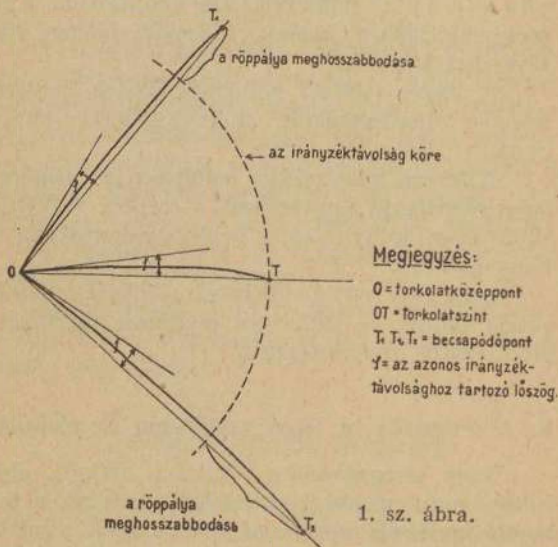
9. A terepszög, a terep tagoltsága és alakulása.

Nagy terepszögek a röppálya alakját, ebből kifolyólag a pásztázó hatást és a szórást, a terep tagoltsága és alakulása a pásztázó hatást, a találatvalószínűségét és az átlövés lehetőségét befolyásolják.

a) A röppálya módosulása.

Alsó szögesoportba tartozó röppályák:

Igen lapos röppálya (puska, géppuska, stb.) erősen felfelé vagy lefelé irányított csőállásnál ($10\text{--}15^\circ$ -os terepszögön felül) azonos irányzéktávolság* mellett megnyúlik. Lövésünk hosszú lesz. Az irányzéktávolságot



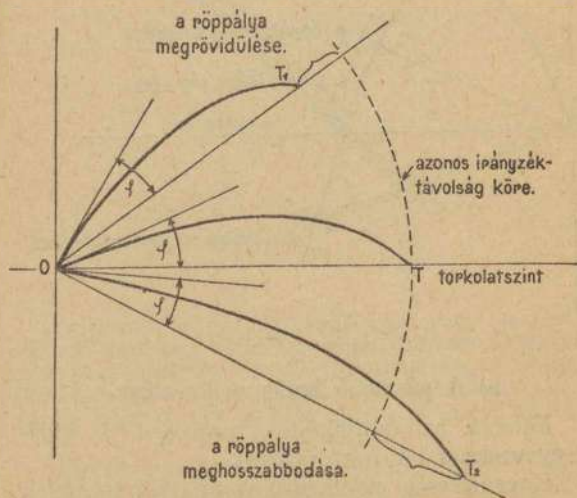
* Irányzéktávolság = ferde lőtávolság! nem egyenlő a vízszintes lőtávolsággal!

esökkenetünk vagy a célpontot süllyesztetünk kell (1. sz. ábra).

A röppálya eme meghosszabbodása, 15° -os terepszögig és 500 m-es céltávolságig elhanyagolható.

Hajlított röppálya (löveg) a torcolatszint feletti lövonalnál (pozitív terepszögnél) megrövidül, az alá süllyesztett lövonalnál (negatív terepszögnél) megnyúlik. (2. sz. ábra.)

A szükséges javítás mértékét az illető fegyver lőtáblázata tartalmazza.

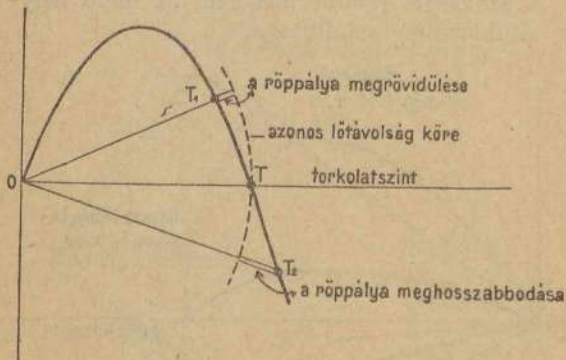


2.-sz. ábra.

Felső szög csoportba tartozó röppályák:

Meredek röppályára (aknavető, gránátvető, stb.) a terepszög befolyása ugyanolyan irányú, mint a hajlított röppályánál; a befolyás mértéke azonban kisebb. (3. sz. ábra.)

Ily fegyvereknél a terepszöget a fegyver szabályzatában előírt módon, a lőtáblázat adatai felhasználásával vegyük tekintetbe. (Grafikus lőtáblázat.)



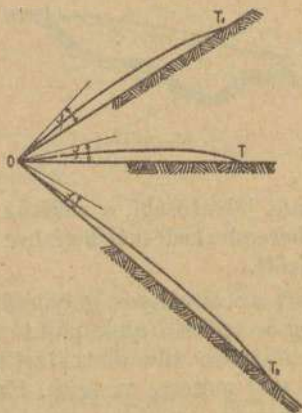
3. sz. ábra.

b) A pásztázó hatás módosulása.

Főként az önműködő-, valamint a kézi-lőfegyvereknél bír fontossággal.

Egyenletesen emelkedő, vagy lejtő terepnél, ahol a lövonal a terephez simul, a pásztázó hatás

jobb, mint a torkolatszintben, mert a röppálya, a röpmagasságok emelkedése nélkül megnyúlik. (Lásd a 4. sz. ábrát.)

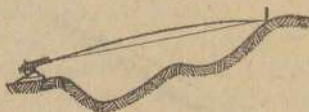


4. sz. ábra.

Feltéve, hogy az OT röppálya egész hosszában pásztázza a mellalakot, az ugyanezen irányzéktávolsággal felfelé vagy lefelőlött OT_1 ill. OT_2 röppályák, ha a terep-hez símulnak, annál nagyobb távolságon pásztázzák a terepet, minél inkább nyúltak meg a terepszög folytán.

Egyenetlen tagolt terepen a pásztázó hatás csökken, néha teljesen megszűnik. (5. sz. ábra.)

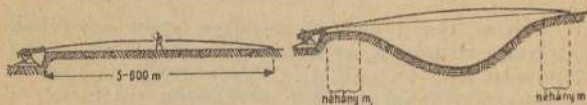
Ennek következtében olyan terepen, ahol a pásztázóhatás esökken, a céltávolságnak megfelelő irányzékot állítsuk.



5. sz. ábra.

Ez különös jelentőségű a zárótűz megszervezésénél és a berendezkedésnél lövéshez rossz látási viszonyok között.

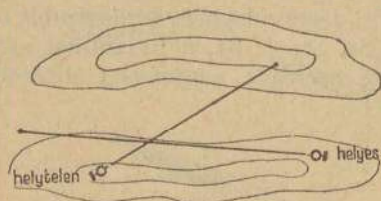
Zárótűznél az állványos golyószórót és géppuskát elvileg a szökelő alak pásztázására állítjuk be. A hatásosan tűz alatt tartható terület mélységét 5—600 méterre vesszük. Ez a mélység egyenetlen terepen néhány m-re zsugorodik össze. (6. sz. ábra.)



6. sz. ábra.

A helyzeten azzal segíthetünk, hogy a zárótűzre beállított állványos golyószóró- és géppuska

tüzelőállások megválasztásánál olyan helyre törekszünk, melyből tüzelve esőállásunk holttérmentesen a tereppel párhuzamos (7. sz. ábra).



7. sz. ábra.

Ha ilyen tüzelőállás kiválasztása nehézségekbe ütközik, fokozottan előtérbe lép a szélességi, vagy mélységi tűz alkalmazása.

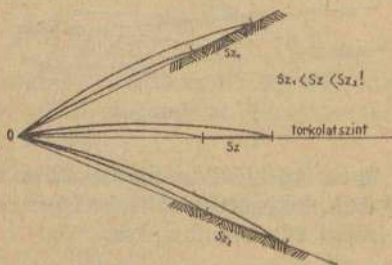
A hézagnélküli zárótűz eléréséhez — eme irányelvek betartása mellett is — leggyakrabban **több fegyver bevetése** szükséges.

c) Szórás.

A terepszögek a hosszúsági szórás mértékét módosítják. És pedig **nagyobb pozitív** terepszög esetén valamelyest **csökken**, **negatív** terepszögnél **megnövekszik**. Ugyanez vonatkozik az önműködő fegyverekből leadott mélységi

szórótűz által beszórt terület nagyságára is. (8. sz. ábra.)

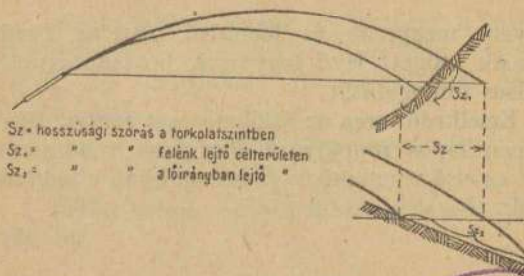
A 8. sz. ábrán azonos irányéktávolság mellett, a torkolatszintben, a fölött és az alatt fekvő célokra lőtt legrövidebb és leghosszabb röppályát mutatja. S_z , S_{z_1} és S_{z_2} a hosszúsági szórást (ill. a mélységi szórótűz nagyságát) ábrázolják.



8. sz. ábra.

A hosszúsági szórás mértéke — a torkolatszintben, vagy ahhoz közelfekvő célnál — viszont erősen csökken, ha a cél körüli terep felénk lejt és megnövekszik, ha a terep a löirányban lejt. (Lásd a 9. sz. ábrát.)

Ez különösen a "lapos" röppályájú sorozatlövő fegyvereknél bír jelentőséggel.



Sz_1 = hosszúsági szórás a torkolatszintben
 Sz_2 = " " felénk lejtő célterületen
 Sz_3 = " " a lóirányban lejtő "

9. sz. ábra.

d) Találatvalószínűség.

A megfelelő találatvalószínűség eléréséhez a terepjelleget és célkiterjedést fokozottabb mértékben kell tekintetbe vennünk, mint sík terepen.

Szemben fekvő meredek lejtőn lévő, kis terjedelmű célok lövésénél a szóróterület csökkenése miatt a középső találatpontunkat igyekezzünk minél jobban középre vinni. Nagyobb kiterjedésű célokat erőteljes szórótűzekkel lőjünk. (Ez főként nagyobb hatótávolságú önműködő fegyverekre vonatkozik.)

e) Átlövés.

Ha a terep a tüzelőállás és a cél között a lövonal alatt van az átlóhatóság jelenté-

H. T. I.
KÖNYVTÁR

17396

ITAI JUDOMÁNYI
*
KÖNYVTÁR
*

kenyen megjavul és lehetővé teszi a küzdő vonalak mögött lévő fegyverek hosszantartó és hatásos támogatását.

Emelkedő terep az átlőhetőséget rontja. Ilyen terepen lapos röppályájú fegyverek rendszerint csak az első vonalakban és hézagokban alkalmazhatók.

10. Belövés.

A nehéz távbecslési-, távmérési-viszonyok, a gyakran csökkent pásztázó hatás, változó szórásviszonyok a belövés fontosságát emelik. Lehetőleg **mindig löjjük be** magunkat. A belövési módok közül válasszuk azt, amelynél már az első lövések-nél látható becsapódással számolhatunk.

Sokszor olyan a cél körüli terep alakulása, hogy sem a rövid, sem a hosszú lövéseink becsapódását megfigyelni nem tudjuk, mert azok a cél előtti, illetve mögötti mélységbe esnek.

Ha a becsapódások megfigyelése a cél közelében nehéz, vagy lehetetlen, válasszunk a céltől oldalt fekvő, lehetőleg azonos távolságú **belövő-pontot** (belövőcélt).

Ha a becsapódások a cél körüli talaj miatt (puha, nedves föld vagy magas hó) nem figyelhetők meg, igyekezzünk **belövőtölténnyel** megfigyelhető becsapódást elérni.

Magas hóban többnyire befúlad a lövedék. Ilyenkor havas bokrokra vagy fák koronáira lőjjük be magunkat. A lehulló hó jelzi a becsapódást.

Magas hegységben önműködő fegyvereket mindig sorozattal lőjjünk be.

Belőtt célok, belövőpontok lőelemeit jegyezzük fel.

II. Irányelvek az egyes gyalogsági fegyverek tűzharcának végrehajtására.

1. Páncélromboló eszközök.

Lényegében nincs változás.

A 3 kg-os aknák nagy lejtözögön mozgó harckocsikról leeshetnek. Akasztót — esetleg kettőt is — mindig használjunk. Hegynek felmenő harckocsinál helyezzük az aknát a torony elé. Hegynek lemenőnél a torony mögé.

Nyeregaknát és ködnyereggyertyát hegynek felmenő harckocsinál dobjuk rendszeren a toronylövөгcsőre, hegyről lemenőnél lassódobással a toronyra.

2. Kézigránát.

Csapódó-gyújtós kézigránátot hegynek fel igen erőteljes lapos dobással, hegyről le meredek dobással dobjunk.

3. Pisztoly.

Eltérés nincsen.

4. Géppisztoly.

A géppisztolyos csatár tudjon magas hegységben állva magasan és mélyenfekvő célokra tüzelni.

Magasan (meredek lejtőn) felbukkanó célok ellen vállból löjjön, a **mélyen** fekvő célokat esetleg csipőlövéssel küzdje le. (10. sz. ábra.)



Testsúly a bal lábon.

Testsúly a bal lábon.

10. sz. ábra.

A magas hegység jellegzetességei a géppisztoly tűzharcát más vonatkozásban nem érintik.

5. Puska.

Az aránylag kis lőtávolság miatt gyakorlatilag csak a pásztázóhatás módosulásának van jelentősége ott, ahol a terep a lövonallal nem párhuzamos.

Minden céltávolságra állítsuk a megfelelő irányzékot.

6. Puskagránátvető.

Hegyről le tüzelésnél vigyázzunk, hogy gránátunk a csőtölcserből **ki ne essen**.

A páncélrobbantó gránáttal való tüzelésnél a kis lőtávolságra való tekintettel, nincs változás.

Egyébként tartsuk szemelőtt az I. részben foglaltakat.

7. Golyószóró.

(Állványos golyószóró.)

Általában :

Tartsuk szemelőtt az I. részben foglaltakat. Ezekén kívül vegyük figyelembe a golyószóróra érvényes alábbi pontokat.

a) Tüzelőállások.

A meredek lejtők miatt a golyószóró villa-állványáról gyakran nem tud tüzelni. Ilyen esetben készítsünk **szükségállványokat**. Villában végződő, karvastagságú ágak vagy »x« alakban összekötött rudak, földbeverve igen jó szükségállványok.

b) Tengerszint feletti magasság befolyása.

A golyószóróra vonatkozólag jelentősége csak **1500 m tengerszint magasságon felül**, a közepes távolság felső határán lévő céltávolságoknál van.

Az állványos golyószórónál 1000 m tengerszint feletti magasságtól és 1500 m-nél nagyobb céltávolságon változtassuk az irányzékot. Éspedig **1500 m-en túl 100 m-rel esökkentsük a lőtávolságot**.

Pl.: 1600 m magas hegyen 2000 m távolságon lévő célra 1900 m-es irányzékállással tüzelünk.

c) Nagy terepszögek.

Nagyobb terepszögnél (akár pozitív, akár negatív) az irányzékállást **csökkentenünk** kell.

40°-os és ennél nagyobb terepszög esetén állítsuk a golyószóró irányzékát az 1. táblázat szerint.

1. sz. táblázat.

Ferde lő- távolság m-ben	40°	50°	60°	Ferde lő- távolság m-ben	40°	50°	60°
	Terepszögénél a lőtá- volságnak megfelelő irányzékállások				Terepszögénél a lőtá- volságnak megfelelő irányzékállások		
				1100	1000	900	800
				1200	1100	1000	800
300	200	200	100	1300	1200	1100	900
400	300	300	200	1400	1300	1100	1000
500	400	300	300	1500	1300	1200	1100
600	500	400	300	1600	1400	1300	1100
700	600	500	400	1700	1500	1400	1200
800	700	600	500	1800	1600	1500	1300
900	800	700	600	1900	1700	1600	1400
1000	900	800	700	2000	1800	1700	1500

Gyakorlatilag elegendő tudnunk, hogy 40°-os terepszögénél az irányzékállást kb. 1500 m-ig 100 m-el, 2000 m-ig 200 m-el, 50°-osnál 200 m-el, 60°-osnál 500 m-ig 200 m-el, azonfelül 300 m-el csökkentjük.

Pl.: 1800 m távolságon lévő célra 60°-os terepszögénél 1500 m-es irányzékállást használunk.

d) Pásztázás.

Minél nagyobb terepszög mellett lövünk, annál laposabb a röppálya.

Pl.: 60°-os terepszög mellett a 300 m-es irányzékállás a szokellő alakot 600 m-ig pásztázza.

A **pásztázó hatás** a terep egyenetlenségei miatt vagy csak részben, vagy egyáltalában **nem érvényesül**. Ezen szórótűzekkel segítünk. Az ilyen szórótűzet, ami szélességben 100 v-nál, mélységben 150 m-nél ne legyen nagyobb, az állványos golyószóró gondos elhatárolásával készítsük elő.

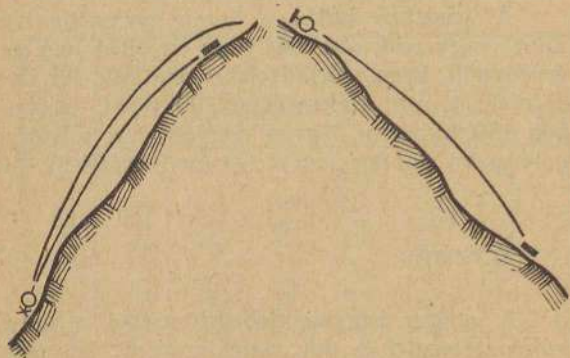
e) Szórás.

A magas hegység jellegzetességei a golyószóró szélességi és magassági szórását lényegileg nem módosítják. Köves talajon becsapódó lövedékek szétszóródó gurulatai megnagyobbítják a szórás képét, ezzel azonban csak hézaglövésnél számolunk.

Ha a szembenfekvő lejtőn lévő célra tüzelünk, a hosszúsági szórás annál kisebb, minél meredekebb a lejtő.

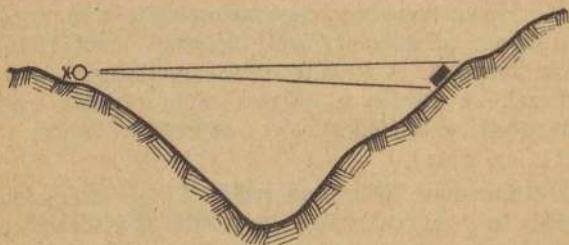
Ha az **ellenséggel ugyanazon a lejtőn** vagyunk, a javuló pásztázás miatt, mélységi tüzet ritkán alkalmazunk. A kívánt hatást rendszerint **ponttűzzel**, az állványos golyószórónál lazított vagy rögzített szorítókkal lőtt ponttűzzel érjük el (11. sz. ábra).

Szemben fekvő meredek lejtőn megjelenő mély célt egymásmögé helyezett ponttűzzel, az állványos golyószórónál mélységi szórással küzdjük le. Magas hegységben olyan célt is egymás-



11. sz. ábra.

mögé helyezett ponttűzzel vagy mélységi szórással küzdünk le, amelynek lövéséhez sík vidéken ponttűzet alkalmazunk (12. sz. ábra).



12. sz. ábra.

f) Találatvalószínűség.

Szemben fekvő meredek lejtén a kisebb mélységi szórás miatt jobb, mint sík vidéken; középső találati pontunkat azonban törekedjünk mindig a célbavinni. Köves talajon a rövid lövések következtében keletkező kőszilánkok veszteséget okozhatnak az ellenségnek.

g) Hézaglövés. Átlövés.

A hézaglövést a magas hegység jellegzettségei nem módosítják.

Az átlőhetőségi viszonyok a terep alakulása szerint változnak. Ezért azokat a Lőkiképzési Szabályzat szerint gyakorlati módon mindig ellenőrizzük.

h) Légi célok lövése.

Magas hegységben a völgyek vonulatát kihasználó repülőek ellen a golyószórónak (állványos golyószórónak) alkalma nyílik arra, hogy földi tüzelőállásból vízszintesen repülő gépekre tüzeljen.

Saját csapat felett csak akkor lőhet át, ha a repülőgép legalább 1 arasznyira látszik a csapat felett.

Földi állásba helyezett állványos golyószórónál gyakran nincs idő a lgv. tüzelőállás elfoglalására, a körcélgömb és célzógyűrű felillesztésére. Ezért tüzeljünk az állványos golyószóróval — a rögzítők megengedése után — vállból, a golyószóró számára megadott szabályok és biztonság szerint.

8. Géppuska.

1. Magas hegységben a géppuskás egység parancsnoka sohase feledkezzék meg a **víz és olaj pótlásáról**.

2. A terep a tüzelés szempontjából:

Az oldalhátak barázdáltsága és a sziklás talaj miatt a gurulatképződés igen nagy. Ezzel főként ellövésnél és hézaglövésnél számolnunk kell.

3. Tüzelőállások.

A terep tagoltsága, fedettsége és az időjárás szélsőségei miatt (köd) a **tüzelőállás biztosítására** nagy gondot kell fordítani. Oldalazó tüzre beállított géppuskák is építsenek olyan tüzelőállást, ahonnan a **legkisebb távolságra** tüzelni tudnak.

Mindig készítsünk olyan tüzelőállást is, ahonnan hátrafelé löni lehet.

Az állás kiválasztásánál használjuk ki a terep természetes akadályait. Ha ilyenek nincsenek, fatorlaszok, drótakadályok igen jó szolgálatot tesznek.

Egyébként, mint a golyószórónál.

4. Figyelőhelyek.

Mint a golyószórónál.

a) Tengerszint feletti magasság befolyása.

Jelentősége csak 1500 m tengerszint feletti magasságon felül, a közepes távolság felső határán lévő céltávolságoknál van.

1000 m tengerszint feletti magasságban és 1500 m-nél nagyobb céltávolságon változtassunk irányzékot éspedig:

2000 m-ig 100 m-el,

3000 m-ig 200 m-el,

3000 m-en túl 300 m-el esökkentsük.

b) Nagy terepszögek.

Ha a cél terepszöge nagy, hosszú lövéseket kapunk, tehát mindig kisebb irányzékállást alkalmazunk.

30^o-nál kisebb terepszögeket nem veszünk tekintetbe. 30^o-nál nagyobb terepszög esetén az irányzékot a 2. sz. táblázat szerint csökkentjük:

2. sz. táblázat.

Ferde lőtávolság	40 ^o	50 ^o	60 ^o	40 ^o	50 ^o	60 ^o
	Terepszögnél a lőtávolságnak megfelelő irányzékállások			Terepszögnél a lőtávolságnak megfelelő löszöget csökkentjük, . . . vonással		
100					— 1	— 1
200				— 1	— 1	— 2
300	200	200	200	— 1	— 1	— 1
400	300	300	200	— 1	— 1	— 2
500	400	400	300	— 1	— 1	— 3
600	500	400	400	— 1	— 3	— 3
700	600	500	400	— 2	— 3	— 5
800	700	600	500	— 2	— 4	— 5
900	800	700	600	— 2	— 4	— 6
1000	900	800	600	— 3	— 5	— 8
1100	900	900	700	— 5	— 5	— 9
1200	1000	900	800	— 6	— 8	— 11
1300	1100	1000	900	— 6	— 10	— 12
1400	1200	1100	1000	— 7	— 10	— 13
1500	1300	1200	1000	— 8	— 11	— 17
1600	1400	1300	1100	— 8	— 12	— 19
1700	1500	1400	1200	— 9	— 13	— 20
1800	1600	1500	1300	— 10	— 14	— 22
1900	1700	1600	1400	— 11	— 15	— 24
2000	1800	1600	1500	— 11	— 21	— 25
2100	1900	1700	1600	— 11	— 23	— 26
2200	2000	1800	1700	— 12	— 24	— 29
2300	2100	1900	1800	— 14	— 25	— 31
2400	2200	2000	1900	— 15	— 27	— 33
2500	2300	2100	2000	— 16	— 30	— 35

A táblázat használata:

Pl.: Célunk 2000 m távolságon van. A terepszög 50^o. Használandó irányzékállás 1600.

Megjegyzés: Negatív terepszögek esetén gyakorlatilag elegendő, ha a pozitív terepszögekre megállapított javításokat használjuk.

c) A pásztázás, szórás, találatvalószínűség, hízagjövés és az átlövés tekintetében a golyószórónál mondottak értelemszerűen a géppuskákra is vonatkoznak. Az átlőhetőséget az E-gység. Géppuskás egységek 70. pontja szerint állapítsuk meg.

d) Gyakorlatias helyesbítés.

Ha a céllal egy lejten vagyunk a síkvidéki harc szabályai szerint hajtjuk végre.

Ha a cél a tulsó lejten van, a helyesbítés mértékét a lőirányban $\frac{\text{emelkedő}}{\text{leeső}}$ célterepnél növeljük csökkentsük.



13. sz. ábra.

e) Légi célok lövése.

A golyószórónál mondottak értelemszerűen a géppuskára is érvényesek.

9. Nehézpuska.

a) Tüzelőállás.

Hegységben nagyobb munkára van szükség ahhoz, hogy a nagy terepszög alatt felbukkanó célokat tűz alá tudjuk venni.

A nehézpuska villaállványának alacsony felépítése nagyjában csak vízszintes tüzelést enged meg.

Ugyanazon tüzelőállásból tudjon az irányzó lejtén lefelé, szembenfekvő hegyoldalra vízszintesen és szembenfekvő hegyoldalra a vízszintes fölé tüzelni.

A hegyoldal hosszanti irányában fekvő tüzelőállásoknál csak a villaállvány vízszintesre állításához szükséges beásást kell elvégezni.

Egyik hegyoldalról a másikra való lövéshez olyan tüzelőállást készítsünk, mely a különböző csömelkedés melletti lövést lehetővé teszi.

Lejten lefelé való lövéshez a villaállvány, a vízszintes fölé való lövéshez a hátsóláb részére készítsünk a tüzelőállás aljában egy kis mélyedést és ez utóbbi esetben a villaállvány lábait is teljesen húzzuk ki.

A lövés irányának megfelelően az irányzó különböző testhelyzetekben tüzel.

A npu. részére kintalt területen lehetőleg oly tüzelőállást szemrevételezünk, amelyből kevés műszaki munkával is, minden csőállásnak megfelelően tüzelni tudunk.

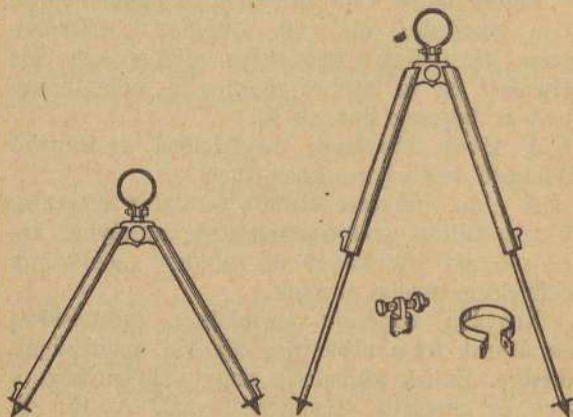
Nagyobb átmérőjű farönköket, farakásokat használunk fel a szükséges tüzelési magasságok elérésére. Ennek különösen nagy a jelentősége a gyors és meglepő tűzmegnyitásnál. A 15. sz. ábra szerinti, házilag elkészíthető szükségállvány a nehézpuskához és golyószóróhoz egy-egy esetben alkalmazható.

Az állvány vascsőből készül, kihúzható belső lábakkal. A nehézpuska-bilincs a tokra van erősítve. A két láb összecusukható. Tüzelhetünk vele ülő-, térdelő- és álló-testhelyzetben.

Az állvány használata a szórást kb. kétszeresére emeli.

b) Tengerszint feletti magasság.

1500 m-es lőtávolságig, 1500 m tengerszint feletti magasságban nincs gyakorlati jelentősége.



14. sz. ábra.

Elegendő tudnunk, hogy 1500—2000 m lőtávolságig,

1000—1500 m tengerszint feletti magasságban az irányzéktávolságot 100 m-el,

1500—2000 m tengerszint feletti magasságban pedig 200 m-el csökkentjük.

Pl.: egy 1600 m tengerszint feletti magasságban lévő célra 2000 m-ről 1800 m-es irányzékálással tüzelünk,

c) Lövés nagy terepszög mellett.

Nagy terepszög mellett hosszú lövéseket kapunk.

20^o-os terepszögig javítást nem végzünk. Ennél nagyobb terepszög esetén az irányzékállást a 3. táblázat szerint helyesbítjük :

3. sz. táblázat.

Terepszög :	Ferde lőtávolság m-ben	Az irányzékállást csökkentsük m-el
30 ^o	500—1000	50
	1000—2000	100
40 ^o	300— 500	50
	500—1000	100
	1000—1500	150
	1500—2000	200
50 ^o	200— 300	50
	300— 500	100
	500—1000	200
	1000—1500	250
	1500—2000	300
60 ^o	100	50
	200— 300	100
	300— 500	200
	500—1000	300
	1000—1500	400
	1500—2000	500

Az irányzékállást gyakorlatias helyesbítéssel is megállapíthatjuk,

Követelmény, hogy a cél körül becsapódást kapjunk.

Az irányzó a mért vagy becsült távolsággal adjon le a célra egy lövést. Figyelje meg a becsapódást. Változatlan irányzékállással irányozzon vissza a célra. A nehézpuska elmozdítása nélkül a távolságkorong és az oldaldob elforgatásával vigye az irányzóvonalat a becsapódás helyére. Az így nyert irányzékállással a nehézpuska elmozdításával irányozzon a célra. Ha szükséges, a gyakorlatias helyesbítést ismételve meg.

d) Pásztázás.

A nehézpuska pásztázó hatásával csak sík, valamint egyenletesen lejtő és emelkedő terepen számolhatunk.

Hegységben fokozott jelentősége van az irányzéktávolság pontos megállapításának.

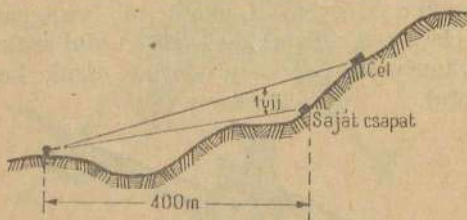
e) Szórás.

A magas hegység jellegzetességei a nehézpuska szélességi és magassági szórását lényegileg nem módosítják.

Ha a szemben fekvő lejtőn lévő célra tüzelünk, a hosszúsági szórás annál kisebb, minél meredekebb a lejtő.

f) Átlövés, hézag- és ellövés.

Az átlóhetőségre bő alkalom nyílik, ami az aránylag nehézkes tüzelőállás változtatásokat jelentős mérvben lecsökkenti (15. sz. ábra).



15. sz. ábra.

A hézaglövésre és az ellövésre a sík terepre megadott szabályok érvényesek.

10. Páncéltörő ágyú.

Lényegileg a 37, 40 és 75 mm-es pct. ágyúkra egyaránt vonatkozik.

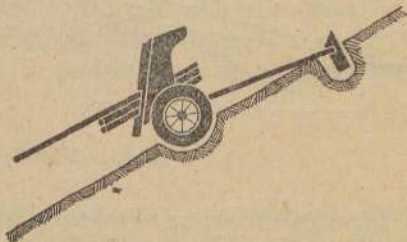
a) Tüzelőállások.

Ha lehetséges, a páncéltörő ágyú **tüzelőállását mindig hegyoldalban rendezzük be.** A völgyet nagyobb távolságra betekintheti, a kilövés jobb, a harcokcsipontok jobban megfigyelhetők.

Völgy lezárása legalább 2 ágyúvat történjék.

A tüzelőállást úgy építsük ki, hogy az ágyú a hegyoldalt végigpásztázza.

Lejtőn lefelé való tüzeléshez a tüzelőállást úgy telepítsük, hogy a cső a lejtővel párhuzamos legyen. Így a lejtőt végigpásztázzuk. Ha a cső süllyesztése -8° -on alul szükséges, a sarkantyúkat az ábra szerint ássuk be (16. sz. ábra).



16. sz. ábra.

Ha a szintvonal irányában kell a tüzelőállást telepíteni, bevágást készítünk (17. sz. ábra).

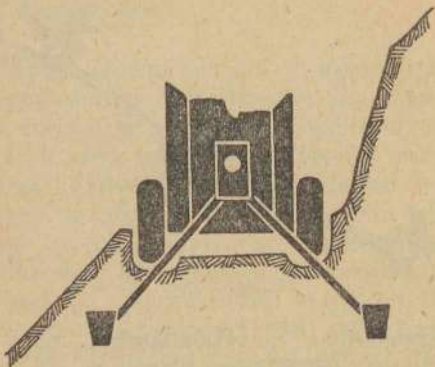
Ha a páncéltörő ágyú olyan feladatot kapott, hogy a lejtőn felfelé kell tüzelnie, ferde bevágást ássunk ki. Vegyük tekintetbe, hogy a cső emelkedési határa 25° (18. sz. ábra).

75 cm 40 M. pct. á-nál 15° ,

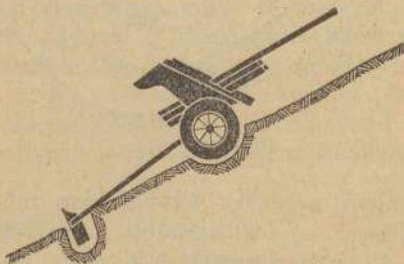
40 mm 40 M. pct. á-nál 40° ,

37 mm 36 M. pct. á-nál 38°

lejtőszögig tüzelhetünk,

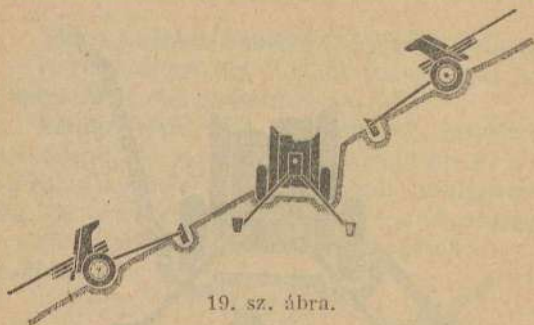


17. sz. ábra.



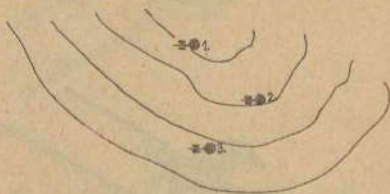
18. sz. ábra.

Ha az ágyú feladata többirányú és elegendő idő áll rendelkezésre, mindhárom irányba építsük ki a tüzelőállást (19. sz. ábra).



19. sz. ábra.

Hegyoldalban a váltóállásokat egymás alatt telepítjük (20. sz. ábra).



20. sz. ábra.

Az ágyú nehézkes felvontatása miatt célszerű először a legmagasabb tüzelőállást elfoglalni. Az ágyú leeresztése a váltóállásba sarkantyúval a lejtő irányában történik, a lejtőnek megfelelően, nyitott vagy zárt talpszárakkal. Két kezelő a sarkantyúkat vezeti, két kezelő a kerékagy fülecseibe akasztott vontatókötéllal ellentart.

A kezelőket fentiekre megfelelően sulykoljuk.

b) Terepszögek.

Nagy terepszög mellett a helyes irányzék-állást gyakorlatias helyesbítéssel állapítsuk meg.

Az irányzó a mért vagy becsült távolsággal adjon le a célra egy lövést. Figyelje meg a becsapódást. Változtatlan irányzékállással irányozpon vissza a célra. A cső elmozdítása nélkül a távolság- és oldalállítókerék segítségével vigye a fonálkereszt középpontját a becsapódás helyére. Becsülje meg az eltérés vízszintes távolságát. Ezt, ha a lövés rövid volt, adja hozzá, ha hosszú volt, vonja le a megváltoztatott irányzékállásból. Az így kapott irányzékállással ismét adjon le egy lövést. Ha szükséges, a gyakorlatias helyesbítést ismételje meg.

Nagy terepszöggel való lövésnél a könnyű páncéltörő ágyúval is eredményes lehet a harcokosi leküzdése. Ha hegyoldalon telepített tüzelőállásból a harckocsi tetejét —, vagy peremvonalon felbukkanó harckocsi alját lőjük, kedvező páncéltütéssel számolhatunk.

c) Szórás.

A magas hegység jellegzetességei a pct. á. szélességi és magassági szórását lényegileg nem módosítják. Ha szemben fekvő lejtőn lévő célra tüzelünk, a hosszúsági szórás annál kisebb, minél meredekebb a lejtő.

d) Átlövés, hézaglövés.

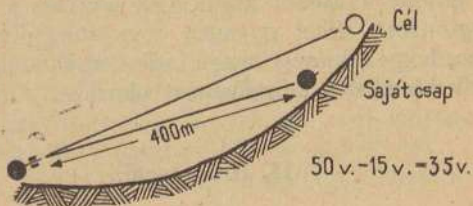
A lőtáblázatban megadott átlövési adatok sík terepre vonatkoznak.

Az átlőhetőségi viszonyok a terep alakulása szerint változnak, ezért szükség lehet a terepen annak a pontnak rögzítésére, ameddig az előremozgó saját csapat felett még átlőhetünk.

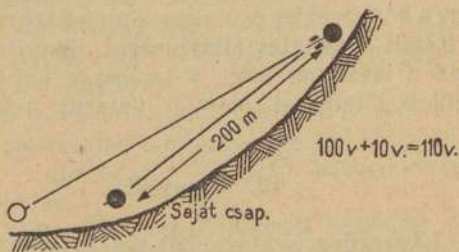
Az átlőhetőséget megállapíthatjuk vonásbeosztásos távcsővel a megadott biztonsági vonásszám szerint és annak alsó határát az irányzó távcső segítségével a terepen rögzíthetjük.

Az átlőhetőséget megállapíthatjuk a löveg irányzékával is úgy, hogy az irányzó irányozza meg a célt alap- (0) irányzékával. A cső elmozdítása nélkül vetitse ki (irányozza) a saját csapat távolságának megfelelő biztonsági irányzékállást a terepre. Ha az irányzóvonal a saját csapat fölé mutat, akkor átlőhet. A terepnek azt a vonalát, ahová a biztonsági irányzékállás mutat, jegyezze meg, jelentse rajparancsnokának. Addig lőhet, míg a saját csapat idáig jut.

Hegyes terepen, nagy terepszög esetén a Lőtáblázatban megadott biztonsági vonásszám a saját csapat és cél között mért viszonylagos terepszöggel csökkenthető (21. és 22. sz. ábra).



21. sz. ábra.



22. sz. ábra.

Hézag- és ellövés a sík terepre megadott szabályok szerint. Sziklás terepen vigyázzunk, nehogy repeszdarabok vagy gürulat a saját csapatot veszélyeztesse.

e) A nyeles pe. robbantógránát használata.

Előfordulhat, ha nyeles páncélrobbantó gránáttal -8° -on aluli csőállással tüzelünk, hogy

a gránát a csőből kiesik. Ez esetben a csövön rögtönzött ékkel gyengén rögzítsük, oly mérvben, hogy a kiesést éppen csak megakadályozzuk. Erősebb ékelés esőrobbanást okozhat.

11. Gránátvető.

A magas hegység befolyását a lőtáblázatban leírt módon vesszük figyelembe (F—301.), úgy, hogy a hőmérséklet és tengerszint feletti magasság javításait vízszintes lőtávolságra állapítjuk meg, majd a javítások után a terepszög befolyását a grafikus lőtáblázat alapján vesszük tekintetbe.

12. Aknavető.

Lényegileg a 81 és 120 mm-es vetőkre egyaránt vonatkozik.

1. Belövés.

A hegyvidéken való nehéz utánpótlási viszonyok miatt a lőszerrel takarékoskodnunk kell. A takarékoságot nem a hatástűz rovására, hanem a belövésre szánt lövések csökkentésével érhetjük el.

A belövés lövésszámának csökkentését a löelemek pontos megállapításával és

a behatások kiküszöbölésével érjük el.

Ha a lőelemeket pontosan állapítjuk meg és a behatásokat kiküszöböltük, már az első lövés a cél közelében fog megjelenni, ami lényegesen megkönnyíti a megfigyelést és a belövést.

A lőelemek pontos megállapításához szükséges:

a figyelő- és tüzelőállás tökéletes párhuzamosítása,

a tűzvezetési vázlat pontos, lehetőleg mérés útján való megszerkesztése és a

figyelőelemek pontos mérése.

A párhuzamosítást lehetőleg egymásra irányzással — esetleg egy-két pont közbeiktatásával — végezzük.

A szakasztűzvezetési vázlatot lehetőleg merőleges alap kitűzésével irány- és távolságméréssel határozzuk meg.

Ha a tüzelőállást nem látjuk, a tüzelőállásból a távbeszélő közelében, lenyomott beszélőváltó mellett, jelzőtöltényt lövessünk fel. A jelzőtöltényre mért irány adja a tűzvezetési vázlat oldalát, a távbeszélőn át távmérő órával mért kettős hangmérés (egyik a távbeszélőn át, másik a levegőn át hallott dőrej) adja a tüzelőállás távolságát. Kettős hangmérésnél a 70 m késedelmet nem kell a mért távolsághoz hozzáadni, csak a többi behatás mértékét. Ha a tűzvezetési

vázlatot lövések alapján határozzuk meg, magasságkülönbségek és az elcsúszások okozta eltérések kiküszöbölése végett, minden esetben két belőtt célt alkalmazzunk. Ilyen esetben, ha távmérőóránk van, a mért figyelőelemeket véve alapul, a löoldalakkal a tüzelőállást messzük hátra, hogy a tüzelőállás valóságos helyét és a két belőtt cél területére kapott »napi viszonylat« mértékét is megkaphassuk.

A figyelőoldalt mérjük.

A figyelőtávolságot térképből vegyük, esetleg már előbb mért becsapódások adatait támpontul véve becsüljük. Ha mód van rá, a cél két figyelőből mért oldalirányát a korongra véve, előremetszük.

A magasságkülönbséget térképből vagy a mért figyelőtávolság és terepszög alapján állapítjuk meg.

A behatásokat lehetőleg mindig küszöböljük ki a lőtáblázat III. rész és a lőtáblázat I. rovatos rész »Jn« adatai alapján.

2. Tüzelőállások.

A tüzelőállást lehetőleg a célterület magasságában válasszuk, hogy a nagy szintkülönbségek okozta nehézségeket kiküszöböljük.

A peremvonal feletti átlőhetőséget előre állapítsuk meg.

3. Figyelők.

A figyelők egységes terv szerint, lézagmentes figyelőrendszerben települjenek.

• Telepítésüknél vegyük figyelembe, hogy lesz olyan figyelő, amely maga elé lát, de nagy távolságra nem és lesz, amely nagy távolságra lát, de előtte be nem látott terület adódik.

Utasítsuk a figyelő tisztet minden lövés mérésére.

Ha van idő, a jellegzetesebb tárgyak távolságát előremetszük és tűzősszpontositások vezértávolságait is előremetszéssel határozzuk meg.

4. Tengerszint feletti magasság.

A tengerszint feletti magasság a lőtáblázat III. rész »Napi talajmenti légsúly« táblázat változásai alapján változtatja meg a lőtávolságot. A légsúly változása Borbála jelentés nélkül is könnyen megállapítható, ha a tengerszint feletti magasság és a hőfok ismeretes. A lőtábla 1.206 kg/m^3 légsúlyra van megállapítva. Ha a légsúly ettől eltér, a lőtávolság megváltozik.

Pl. 1900 m magasságban 3-as töltet és 2800 m céltáv mellett $+5^\circ \text{C}$ -nál a lőtávolságot 80 m-rel csökkenteni.

5. Nagy terepszögek befolyása.

Nagy terepszögek esetén a grafikus lőtáblázatot kell használni, a mert töltetek hatáskörlete erősen megváltozik.

Nagy terepszögű célra az alsó vagy felső szögcsoporttal való lövés szabályai szerint kell tüzelni. Hogy melyiket kell alkalmazni, az alábbi egyszerű szabállyal döntjük el:

Ha a cél eltalálásához szükséges emelkedésből a terepszög felét, előjelét figyelembevéve, hozzáadjuk vagy kivonjuk (pozitív terepszögnél kivonjuk, negatívnál hozzáadjuk) 800V-on aluli eredménynél az alsó, 800V-on felülinél a felső szögcsoporttal való lövés szabályai szerint kell löni. (Alsó szögcsoportnál lőtávolságnövelést az emelkedés növelésével, csökkentést csökkentéssel érjük el; felső szögcsoportnál fordítva).

Pl. 1050V-os emelkedéssel lövünk egy célra, amelyiknek a terepszöge 600V. Az emelkedésből a terepszög felét levonva (300V), 750V-t kapunk eredményül, tehát alsó szögcsoporttal való lövés szabályai szerint lövünk, vagyis ha a lőtávolságot csökkenteni akarjuk 750V-nál kisebb emelkedést pl. 710V-t kell állítani.

6. Töltetek megválasztása.

A töltetek által lehető távolságok erősen megváltoznak a nagy magasságkülönbségek következtében; ezért a szükséges töltetet a grafikus-lőtáblázat alapján válasszuk ki.

A szórás változása erősen befolyásolja a saját csapatok elé való lövés biztonsági mértékét. Ugyanis, ha a lőirányban lejtő terepre lövünk, a hosszúsági szórás nő, a repesz-


hatás esökken és ha emelkedő lejtire lövünk, a szórás esökken, a repeszhatás nő.

A biztonsági mértékre a 4. sz. táblázat nyújt támpontokat.

Nagy magasságkülönbségek az emelkedésekhez tartozó vízszintes lőtávolságokat nagy mértékben befolyásolják. Általában a lőtávolsághoz a célmagasság különbségének $1/3$ -át kell pozitív terepszög-nél hozzáadni, negatív terepszög-mél levonni.

Pontosabb eredményt kapunk azonban, ha grafikus- lőtáblázatot használunk. Ilyenkor a

4. sz. táblázat.

Saját csapat elé való lövés mértéke			
Ha a terep lejtés	12 cm 43 M. teljes	12 cm csökkentett és 81 mm-es teljes	81 mm csökkentett
	b i z t o n s á g		
+ 800	425	275	} 150
+ 600	425	250	
+ 400	425	275	
+ 300	425	275	
+ 200	450	275	
+ 100	475	275	} 150
± 0	500	300	
- 100	550	325	
- 200	600	350	
- 300	650	400	
- 400	775	475	
- 500	900	550	
- 600	1125	675	
- 700	1550	900	450
- 800	2200	1300	675

cél helyét (táv. mgk.) a táblázatba rajzolva kikeressük az eltaláláshoz szükséges röppályát. Ebben az esetben a lőtáblázatból azt is rögtön kivehetjük, hogy a lőtávolság növeléséhez az emelkedés növelése vagy csökkentése szükséges-e.

7. Találati valószínűség.

A találati valószínűség is változik a terep lejtőszög szerint, mivel a lejtő a szórást is a 4. sz. táblázatnak megfelelő arányban növeli, illetve csökkenti.

8. Átlőhetőség.

Az átlőhetőség megállapítására rajzoljuk be a grafikus-lőtáblázatba a csapat és a cél helyét, a környező kiemelkedőbb tereprészekkel együtt és válasszuk ki a cél eltalálásához szükséges röppályát. Ha az a saját csapatot a cél szintjében 300 (150) m-nél jobban nem közelíti meg, vagy nem akad fenn a cél és a tüzelőállás között lévő domborzatban, a cél löhető. (12 cm-esnél a biztonság mértéke 500 (300) m.)

9. Hőmérséklet.

A hőmérséklet csak a légsúly behatásánál bír nagyobb fontossággal, a töltethőmérséklet változása lényegtelen. Általában **nagy hidegben valamivel rövidebb lövést kapunk.**

TARTALOM JEGYZÉK

	Oldal
<i>Bevezetés</i>	3
<i>I. A hegyi tűzharcot általánosan befolyásoló tényezők</i>	4
1. Terepjelleg... ..	4
2. Távolságok meghatározása	5
3. Tüzelőállások	6
4. Figyelőhelyek	7
5. Látóviszonyok... ..	8
6. Lőszerfelhasználás... ..	8
7. Tengerszintfeletti magasság	8
8. Hőmérséklet	9
9. A terepszög, a terep tagoltsága és alakulása	9
a) A röppálya módosulása	10
Felső szögcsoporthoz tartozó röppályák	10
b) A pásztázó hatás módosulása	11
c) Szórás	15
d) Találat valószínűség	17
e) Átlövés	17
10. Belövés... ..	18
<i>II. Irányelvek az egyes gyalogsági fegyverek tűzhar-</i> <i>cának végrehajtására...</i>	20
1. Páncélromboló eszközök	20
2. Kézigránát... ..	20
3. Pisztoly... ..	21
4. Géppisztoly... ..	21
5. Puska	22
6. Puska gránátvető... ..	22
7. Golyószóró... ..	22
a) Tüzelőállások	23
b) Tengerszintfeletti magasság befolyása	23
c) Nagy terepszögek... ..	23
d) Pásztázás	24
e) Szórás	25

	Oldal
f) Találat valószínűség	27
g) Hézagátlövés. Átlövés	27
h) Légi célok lövése... .. .	27
8. Géppuska	28
1. Víz- és olajpótlás	28
2. A terep tüzelés szempontjából... .. .	28
3. Tüzelőállások	28
4. Figyelőhelyek	29
a) Tengerszintfeletti magasság befolyása	29
b) Nagy terepszögek... .. .	29
c) A pásztázás. szórás	31
d) Gyakorlatias helyesbítés	31
e) Légi célok lövése... .. .	32
5. Nehézpuska	32
a) Tüzelőállás... .. .	32
b) Tengerszint feletti magasság	33
c) Lövés nagy terepszög mellett	35
d) Páasztázás	36
e) Szórás	36
f) Átlövés-, hézag és ellövés	37
10. Páncéltörő ágyú... .. .	37
a) Tüzelő állások... .. .	37
b) Terepszögek	41
c) Szórás	41
d) Átlövés, hézaglövés	42
e) A nyeles pc. robbantógránát használata	43
11. Gránátvető	44
12. Aknavető	44
1. Belövés	44
2. Tüzelő állások... .. .	46
3. Figyelők	47
4. Tengerszint feletti magasság	47
5. Nagy terepszögek befolyása... .. .	47
6. Töltetek megválasztása	48
7. Találati valószínűség... .. .	50
8. Átlőhetőség	50
9. Hőmérséklet	51

TULOMÁNY

K... ..

ZMNE

Egyetemi Központi Könyvtár



84729048

DR

