

PĚCHOTNÍ ROZHLEDY

Redaktor: Podplukovník pěch. Adolf Hálka.

Major pěch. Ing. Jan Valníček:

Obrana proti leteckým výsadbám (desantům) střelbou z pěchotních zbraní.

Když jsem si před třemi lety koupil sovětskou střeleckou instrukci pro kulometry proti letadlům (Nastavlenije po strelkovomu dělu dlja zenitno-pulemetnych častěj RKKA. Leningrad 1932), byl jsem poněkud překvapen nezvyklým obrázkem na str. 111, u něhož byl nadpis: Schema spouštění figury na padáku. Týkal se sedmého cvičení kulometníka p. 1, v němž se učí střelci na figury spouštějící se s použitím padáku z letounu. Rovněž kamarádi, kterým jsem tento obrázek ukázal, kroutili hlavami. Pak se objevily v tisku zprávičky, že kdesi v Americe bylo vysazeno z letounu dělo s obsluhou, které krátce po svém snesení padáky začalo pálit. Poté jsem četl v kterémsi leteckém časopise pojednání o tom, jak budou letci ve vzduchu potírat protivníka unášeného padákem k zemi. A kredo přišlo koncem loňského roku, kdy naše delegace na vlastní oči viděla, jak bylo vysazeno v týlu nepřítele západně od Kyjeva s použitím padáků několik set osob i s materiálem, kterýžto výsadek (desant) měl za úkol zmocnit se komunikačního uzlu a zabránit tak příchodu záloh. Naše Vojenské rozhledy pak daly samy pečť možností těchto výsadek (desantů) tím, že pojalý do svého programu na rok 1936 studie o nich a o obraně proti nim. Celý vývoj této otázky je pěkným důkazem, jak technika spěje rychle kupředu a jak věc, nad níž dnes kroutíme hlavami, je zítra uskutečňována a přijímána, aby po rychlém vžití zevšeobecněla.

Než seznámím naše čtenáře s obsahem oné části sovětské střelecké instrukce, buď mně dovoleno několik stručných kritických úvah o těchto leteckých výsadcích a o možnostech aktivní obrany proti nim.

Letecké výsadky budou bezpochyby využívat jedné z nejdůležitějších složek úspěchu — překvapení. V tom, že taktika těchto výsadek využívá třetí dimenze proti dosavadní zvyklosti vésti boj hlavními zbraněmi ve dvou dimensích, bude její největší nebezpečí. Slovem „překvapení“ je vlastně řečeno vše. Je třeba ovšem rozumět názvem výsadek (desant) větší oddíl, který může samostatně plnit určitý bojový úkol, tedy ne několik osob, které by se kdesi potají snesly z letounu, provedly menší nebo větší ničení a pak byly zase třeba letouny odneseny. Abychom došli nejdříve k definici: jde o výsadek, který má být v týlu nepřítele buňkou stále živou vlastními letectvem a bojující taktikou pozemních vojsk. Technicky to lze provést. Letouny přesunou nejen bojovníky, ale i kulometry, děla, ba i tanky, takže mohou vytvořit v týlu nepřítele i vyšší jednotku, schopnou řádných operací pozemních vojsk.

Nemohu zde rozvíjet hluboké taktické úvahy, ale myslím, že obrana proti leteckým výsadbám bude opatřením proti překvapení, jehož chce výsadek dosáhnout. Dosáhl-li výsadek překvapení úplného, t. j. byl napadeným přijat už na zemi, bude proti němu použito způsobu boje jako proti každému pozemnímu protivníku; velitel bude musit proti novému ne-

příteli uvolnit síly, podobně jako se stalo v manévrech u Kyjeva. Jestliže však bylo včas zjištěno, že nepřátelský výsadkový oddíl je na cestě nebo se snáší do našeho pole, bude obrana proti němu jiná. Bude to především aktivní obrana proti letadlům vůbec a rozhodujícím pro napadeného bude okamžik, kdy se onen oddíl snáší padáky k zemi a může být pohodlným a trpným cílem naší aktivní obrany. Podotýkám hned, že tyto případy budou řídké, neboť při nich neměl výsadek největší složku svého úspěchu — překvapení. A o tomto zvláštním případě poněkud pojednám.

Nejprve trochu střelecko-technických úvah za předpokladu, že máme postřelovat ručními zbraněmi snášejíci se výsadkový oddíl. Je zřejmé, že budeme střílet vždy jen na živé cíle. Střílet z ručních zbraní na materiál snášený padáky nemá významu.

Jakou rychlostí se snáší člověk nesený padákem? Řekne nám to vnější balistika. Zatížený padák musí padat t. zv. Huyghensovou rychlostí, t. j. rychlostí, při níž tento padák má tak veliký balistický koeficient, že se zpoždění dané součinem z tohoto koeficientu a funkce rychlosti rovná právě zrychlení, které zatíženému padáku udílí gravitace zemská, tedy:

$$g = R = c F(v) \dots\dots\dots 1.$$

Balistický koeficient padáku, snášejícího se s figurou, je asi $c = 5.1$, což dosadíme do rovnice 1 a dostaneme:

$$9.81 = 5.1 F(v), \text{ odkudž } F(v) = 9.81 : 5.1 = 1.92.$$

Pro výpočet $F(v)$ přijmeme zákon odporu vzduchu $F(v) = a \cdot v^2$, kde a je konstanta. Ta byla stanovena různými badateli; za nejsprávnější její hodnotu pro svůj účel přijmeme tu, kterou určil otec plachtářského sportu Lilienthal, podle něhož $a = 0.12$. Pak můžeme psát rovnici:

$$1.92 = 0.12 v^2, \text{ odkudž hledaná rychlost pádu}$$

$$v = \sqrt{\frac{1.92}{0.12}} = 4 \text{ m/sek.}$$

Tento výpočet dobře souhlasí s výpočtem podle Siacciho zákona odporu vzduchu, vyjádřeného tabulkami (na př. tab. 6 v Cranzově díle *Lehrbuch der Ballistik*) a velmi dobře se kryje i s údaji v citované sovětské instrukci. Pro naše úvahy jsme tím získali velmi důležitý údaj, neboť podle něho se bude řídit hodnota nadběhu, který musíme udělit hlavní.

Studujme nyní trochu cíl co do vitálnosti jeho částí. Zasáhneme-li pěchotní střelou plátno padáku, nebude to mít žádný význam; zasažení šňůry padáku bude pak vlastně jen náhodou a téměř nikdy nezasáhneme tolik šňůr, aby se snášený zřítel. Zbývá tedy jako jediný cíl osoba sama. Abychom měli jakýsi obrázek o očekávaném výsledku, uvádím zde pravděpodobnost zásahu běžící figury pro zbraň mající šířkový a výškový rozptyl asi 3 dílce:

Dálka m	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
pravděpodobnost zásahu % lim.	100	98	79	62	47	34	25	18	14	10

Tato čísla platí pro mírovou střelbu; pro střelbu v poli je třeba počítat jistě o 50% méně. Nedopustíme se proto chyby, řekneme-li hned, že

tato střelba bude mít jakýsi účinek nejvýše na dálky 500 až 600 m. Je-li pak v dálce 600 m pravděpodobnost zásahu $p = 0.17$, byl by potřebný počet ran při jistotě zásahu $\pi = 90\%$:

počítáno pravděpodobností úhrnnou: $n_1 = \pi : p = 0.9 : 0.17 = 6$ ran,

počítáno pravděpodobností složenou: $n_2 = \frac{\log(1-\pi)}{\log(1-p)} = 13$ ran,

ve skutečnosti asi $\frac{n_1 n_2}{2} = 9$ ran neboli krátká dávka z těžkého kulometu.

Pro dávky z lehkého kulometu po 2—3 ranách klesne maximální dálka střelby ještě více, nebudeme-li je ovšem opakovat. Pro střelbu z pušky bude nejlépe vyčkat přiblížení se cíle na dálku kolem 300 m a pak teprve na něj střílet. Protože nebude lze asi poznat účinek střelby, pokud bude osoba nesena padákem, bude třeba dodržet zásadu, že každý střelec postřeluje postupně jeden padák (figuru) za druhým a na každý vypálí vypočtený počet ran. Pro každou dálku bude ovšem počet ran jiný.

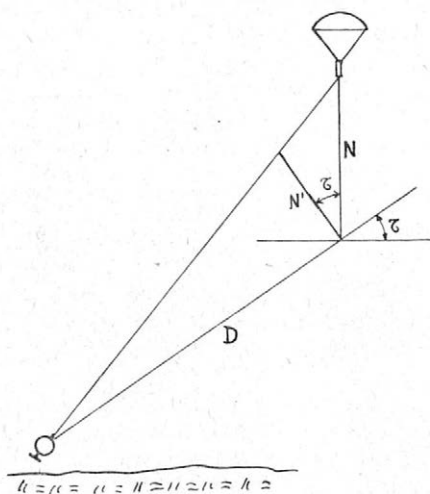
A nyní o udílení nadběhu. Figura padá rychlostí 4 m/sek. Letí-li střela na dálku střelby D dobu t vteřin, bude nadběh

$$N = 4t \quad \dots\dots\dots 2.$$

V obr. 1 pak bude nadběh N' , pod nímž vidí střelec skutečný nadběh N :

$$N' = N \cos \tau, \quad \dots\dots\dots 3,$$

kde τ je polohový úhel cíle.



Obr. 1.

Pro praktickou střelbu bude velmi výhodné najít úhel τ , což velmi usnadní střelbu bez zaměřovače podle této úvahy:

Cíl se snáší k zemi, pohybuje se tedy ve směru gravitace, kterýžto směr se shoduje s výstřelnou rovinou (neuvažujeme zatím o snášení větrem). Proto můžeme udílet nadběh prostou opravou hledí. Tato oprava se bude skládat ze dvou částí:

a) základní část je dána rovnicí:

$$v_0 = \frac{N'}{D} = \frac{N \cos \tau}{D} = \frac{4 t \cos \tau}{D}, \dots \dots \dots 4,$$

kde N' je v metrech a D v km.

b) Druhá část je dána doplňkovou opravou polohového úhlu, kterou označíme $O \tau c = v_1$. V prvním přiblížení, aplikující pravidlo commandanta Gazota (ač víme, že zcela přesně nesouhlasí), bude:

$$v_1 = O \tau c = \zeta_0 - \arcsin(\sin \zeta_0 \cos \tau), \dots \dots \dots 5,$$

kde ζ_0 je záměrný úhel pro dálku D v úrovni ústí.

Pak skutečná oprava hledí bude:

$$v = v_1 + v = \frac{4 t \cos \tau}{D} + [\zeta_0 - \arcsin(\sin \zeta_0 \cos \tau)] \dots \dots \dots 6.$$

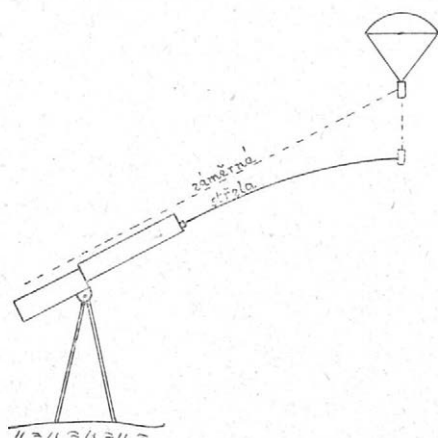
Objasněme si to na příkladě:

Střílíme z kulometu Maxim na dálku $D = 600$ m na figuru, klesající s padákem rychlostí 4 m/sek pod polohovým úhlem $\tau = 36^\circ = 640$ dc střelou sS. Podle německých tabulek střelby je záměrný úhel pro dálku 600 m $\zeta_0 = 8$ dc a doba letu střely $t = 0.95$ sek. Bude tedy oprava podle vzorce 4:

$$v_0 = \frac{4 \times 0.95 \times 0.891}{0.6} = \frac{3.38}{0.6} = 5.6 \text{ dc.}$$

Oprava podle vzorce 5 bude:

$$v_1 = O \tau c = 8 - \arcsin(0.00785 \times 0.891) = 8 - 7 = 1 \text{ dc.}$$



Obr. 2.

Kulomet bude tedy střílet se záměrným úhlem $8 - (5.6 + 1) = 1.4$ dc, čemuž odpovídá hledí 100 m. Kulometník by tedy postavil hledí 100 (má-li ovšem tento rozsah) a zamířil by prostě přes mušku a hledí a střílel by na figuru v dálce 600 m a stále by udržoval prodlouženou záměrnou v cíli, při čemž přehlížíme tu okolnost, že se polohový úhel i dálka během sestupu mění. Potřebný nadběh by byl už započten v hledí. Schematicky by vypadal tento případ tak, jak je kresleno na obr. 2.

Pro menší dálky bude rychle vzrůstat v_0 , takže kdybychom užívali popsané metody, snadno by se stalo, že by opravené hledí mělo zápornou hodnotu (oprava by byla větší než záměrný úhel). V těchto případech bude třeba zaměřovat jinak, a to:

1. buď hledím odpovídajícím příslušné dálce, při čemž bude nadběh udílen nanášením délek figury,

2. nebo bude třeba užívat optického zaměřovače se svislou rovinou kruhové mušky (nitkového kříže),

3. nebo bude lze užívat p. l. zaměřovače tak, že muška bude postavena svou plochou kolmo na rovinu výstřelnou (na př. u p. l. zaměřovače vz. 30 to bude velmi snadné, dá-li se kruhová muška do polohy rektifikační).

Číselné hodnoty pro tyto jednotlivé druhy nadběhů by se daly snadno vypočíst a z nich připravit jednoduché tabulky, kterých by se dalo použít v praxi. Myslím, že by na konec postačilo několik málo čísel, která by si střelec snadno zapamatoval.

Jak vidíme, není problém pozemní střelby na snášejší se figury pomocí padáků nijak zvlášť komplikovaný. Zjednodušují jej dvě důležité okolnosti: cíl se pohybuje v rovině výstřelné a jeho rychlost je poměrně malá a stálá. Poněkud komplikovanější by byla střelba na snášejší se figury, které jsou při tom hnány větrem.

A nyní se podíváme, jak v SSSR. cvičí kulometníky v této zvláštní střelbě. Předem je třeba podotknout, že se výcvik ve střelbě p. l. v sovětské armádě skládá z 11 cvičení ve střelbě a z 5 zvláštních cvičení v pomocných úkonech, jako v pozorování, odhadu dálek a rychlosti letounů, atd. Kulometníci jsou cvičeni nejen v obraně proti letadlům, ale i v použití protiletadlových kulometů proti oddílům, které se už vysadily, a to přímo střelbou z p. l. podstavců. Každé cvičení ve střelbě se skládá z průpravných cvičení, z ukázkové střelby a z vlastního cvičení ve střelbě. Sedmé cvičení ve střelecké instrukci je věnováno střelbě na cíle snášejší se na padácích.

Průpravná cvičení:

Čís. 7a: Účel cvičení: přivyknout zamíření a střelbě na figury snášejší se padákem k zemi.

Cvičení se provádí školními náboji, při čemž se zamíření kontroluje kontrolním zrcátkem, které v sovětské armádě nazývají ortoskopem. Cvičí se na malé dálky na redukované cíle spouštěné dolů redukovanou rychlostí.

Příklad: Skutečná dálka cíle = 600 m, stokrát zmenšená = 6 m. Výška figury: skutečná 1,70 m, redukovaná 1,7 cm. Rychlost pohybu: skutečná 4 m/sek, redukovaná 4 cm/sek. Doba letu střely na dálku 600 m je 1 sek. Aby střelec zasáhl figuru do hrudi, je třeba mířit na 4 m pod figuru, t. j. na 2 délky figury. Střelec zamíří kulomet v prodloužení pohybu cíle a vyčkává, až se cíl přiblíží k záměrné na příslušný nadběh, a pak spouští. Cvičení opakuje a snaží se po první ráně udržet cíl stále na mušce, ovšem s příslušným nadběhem.

Čís. 7b: Účel cvičení: přivyknout mířit při otrásajícím se kulometu. Střílí se cvičnými náboji z p. l. podstavce. Počet nábojů: 10. Toto průpravné cvičení se provádí stejně jako cvičení 7a, ale k dosažení větší reálnosti se může konat v noci nebo v zatemněné místnosti na stínové terče nebo terče promítnuté kinematografem. Cvičí se též zaměřování na hro-

madné seskoky. Cílem průpravného cvičení je dosíci hospodárné a samostatné činnosti střelce při individuální střelbě na výsadky.

Čís. 7c: Účel cvičení: zasáhnout střelou snášející se figuru. Střílí se malorážním nábojem na cíle spouštějící se shora dolů. Terč: štít z překližky 20×30 cm s nalepeným obrazem padáku s figurou, spouštěný rychlostí 16 cm/sek. Dálka střelby 25 m, počet nábojů 5. Doba, t. j. čas k splnění podmínek závisí na pohybu terče. Podmínky: aspoň jeden zásah ve figuře.

Postup cvičení: Instruktor upraví na střelišti na podstavci malorážku s p. l. zaměřovačem tak, aby s ní bylo možno mířit jako s kulometem. Potom pověsí na provázek terč, který má vzadu chytač střel, a po úpravě provázku provede kontrolu p. l. zaměřovače, zamíří a 2—3krát vystřelí bez náboje (snad školním nábojem). Potom se provede cvičení. Kdo dvakrát za sebou zasáhne figuru, nemusí ve střelbě pokračovat.

Cvičení se opakuje v plynové masce. Schema terčového zařízení je podobné tomu, které je na obr. 4.

Cvičení v ostré střelbě:

a) Ukázkové cvičení.

Toto cvičení je povinné pro systemisované střelce a velitele. Koná se v plné polní výzbroji. Terčem jsou 3 figury ve skutečné velikosti, vypchané pilinami a přiměřeně zatížené, nebo dřevěné špalky, nesené padáky. Terče jsou shozeny z 3 letounů. Výška letu je 800 m, vodorovná dálka (parametr) 300 m. Náboje: 100 na četu. Čas k splnění podmínek je dán dobou, po kterou jsou cíle ve vzduchu.

Postup cvičení: Kulometná četa určená k obraně objektu v zápolí má postaveny kulometry s rektifikovanými p. l. zaměřovači a nabitě školními náboji, ostré náboje jsou v pásech po 25 v odřadu čety. Jakmile se objeví letoun, dopraví se střelivo do palebného postavení na rozkaz instruktora. V okamžiku, kdy jsou z letounů shozeny figury, nabíjí se kulometry ostrými náboji a na pokyn instruktora zahajuje velitel čety palbu, při čemž rozděluje, je-li toho třeba, cíle na jednotlivé kulometry nebo soustřeďuje palbu celé čety na jeden cíl.

Terče jsou letouny shozeny najednou. Podmínky:

výborně: všechny tři figury zasaženy,

dobře: dvě figury zasaženy,

dostatečně: jedna figura zasažena.

Střílí se s použitím zaměřovačů vz. 28 nebo 29.

Poznámka: Jsou-li překážky takového rázu, že letectvo není připraveno, cvičení se nekoná.

Při střelbě je třeba určit vždy kontrolní orgány ke kulometům.

b) Vlastní cvičení v ostré střelbě:

Toto cvičení je prováděno pravděpodobně všemi střelci. Vybraní a systemisovaní střelci pak provádějí cvičení popsané za a).

Terč: trojrozměrná figura zmenšená dvaapůlkrát na rozměr 24×60 cm a zavěšená na padáku z drátu potaženého látkou. Padák má rozměr 120×80 cm (viz obr. 3). Dálka střelby: 200 m. Počet nábojů: 12 plus 5 záloha. Čas k splnění podmínek je určen dobou pohybu terče. Podmínky:

výborně: 5 zásahů ve figuře,

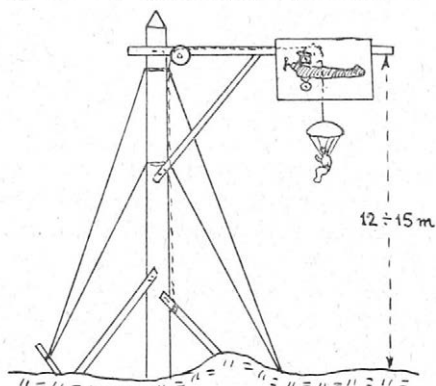
dobře: 3 zásahy ve figuře,

dostatečně: 1 zásah ve figuře.

Průběh cvičení: Obsluha se připraví ke střelbě s p. l. podstavcem na p. l. střelnici a nabije kulomet po objevení se cíle, ale nezahajuje palbu. Střelec zamíří na obrys letounu, umístěný před ním na stožáru ve výši 12 až 15 m (viz obr. 4). Vlastní terč — padák — se objeví na znamení velitele a spouští se rychlostí 1'5 m/sek celkem po dobu 5 sek. Jakmile se padák objeví, zamíří střelec na figuru pod ním s příslušným nadběhem a zahájí palbu. Cvičenci, kteří nestačili zahájit palbu po dobu pohybu terče a kteří nesplnili podmínky, vracejí se k průpravným cvičením.



Obr. 3.



Obr. 4.

Příčiny neúspěchu mohou být tyto:

- a) nepřesnost zamíření,
- b) nedostatek umění udělit nadběh a vybrat okamžik zahájení palby a provázet terč palbou,
- c) špatné ovládání kulometu.

Instrukce uvádí zároveň tento nejsprávnější postup při splnění úkolu: rychle zamířit tak, aby pohyb figury směřoval do středu mušky a vyčkat přiblížení se cíle; zahájit palbu a provázet cíl palbou po celou dávku.

Major pěch. Karel Petráček:

Puškový granátomet nebo zvláštní vrhač granátů.

V článku škpt. pěch. Emanuela Bečváře — „Pokroky ve výzbroji dnešní italské pěchoty...“ uveřejněném ve Vojenských rozhledech 1935 čís. 1 je zmínka o tom, že poslední dobou byl z výzbroje italské armády odstraněn granátomet. Tuto změnu uvádí autor článku v souvislosti s celkovou reorganizací výzbroje italské pěchoty. — Náhradou za granátomet (puškový?) je prý italská pěchota vyzbrojována 45 (55?) mm ztečným moždířem vz 35, jímž je u každého pěšího praporu vybavena četa složená ze 3 družstev, každé o 3 moždířích. Moždířů se zásadně používá hromadně (t. j. asi ve skupinách po několika kusech); nejmenší použitelnou jednotkou je družstvo, které může býti přiděleno rotě.

Bližší technická data, kromě ráže, dostřelu (od 50 do 500 m) a o tom, že je moždíř zbraní rychlopalnou, chybí.