

PODÍL RVD V BOJI S RADIOELEKTRONICKÝMI PROSTŘEDKY

Modernizace a technické zdokonalování výrobních procesů v řadě průmyslových odvětví má vliv i na oblast výroby vojenské techniky. Nejnovější poznatky vědy umožnily nejen vyvinout a sériově vyrábět nejdokonalejší raketové zbraňové komplexy, ale také i jinou bojovou techniku pro potřeby pozemních vojsk i letectva. Bylo nutné řešit prostředky a způsoby ochrany vlastních vojsk před nepřátelským radiotechnickým průzkumem a rušením jeho prostředky elektronické války. Současně ale vyvstal problém zabezpečovat zpravodajskými údaji činnost vlastních prostředků umlčování a ničení, jejich řízení a navedení na objekty a cíle v dynamické soustavě nepřítel.

Nasycenost vojsk soudobých armád radioelektronickými prostředky dosáhla takového stupně, že vyvstala nutnost vést s nimi boj v každé operaci.

Boj s radioelektronickými prostředky nepřítel představuje celý komplex opatření, na jejichž realizaci se podílí i raketové vojsko a dělostřelectvo.

Cílem tohoto boje je narušit nebo podstatně snížit respektive znemožnit nepříteli velení vojskům a prostředkům ničení (raketovým zbraňám, letectvu, dělostřelectvu, systému PVO), narušit jejich součinnost, vyloučit nebo omezit nepříteli použití radioelektronických prostředků ke zjištění a navedení na cíl letounů a dezorganizovat systém navigace v letectvu.

Boj s radioelektronickými prostředky nepřítel zahrnuje ve své podstatě dvě složky:

- protiradiotechnickou činnost a
- radiotechnickou bezpečnost.

Cílem protiradiotechnické činnosti je narušit použití a činnost radioelektronických prostředků v boji a operaci.

K dosažení tohoto cíle se uskutečňuje **ničení** nebo **rušení** radioelektronických prostředků nepřítel, protiradiolokační maskování vlastních prvků bojové a operační sestavy a systému velení vlastním vojskům a konečně speciální rádiová diverze s použitím speciálních prostředků. Raketové vojsko a dělostřelectvo se podílí palbou na **ničení** těchto prostředků.

K protiradiotechnické činnosti patří prostředky

- radioelektronického průzkumu,
- aktivního rušení,
- pasivního rušení,
- infrarušení a
- k ničení radioelektronických prvků nepřítel.

Raketové vojsko a dělostřelectvo patří vedle letectva k rozhodujícím prostředkům ničení.

Stupeň naléhavosti uvedených opatření možno dokumentovat některými příklady a fakty.

Tak např. ve Vietnamu vzrostla za posledních 5 let spotřeba raket PVO ke zničení 1 nepřátelského letounu z 1,3 na 4,9 v důsledku nepřátelského rušení radiolokačních stanic PVO. Nebo např. ve válce Izraele proti egyptské arabské republice v r. 1967 rušily úspěšně izraelské prostředky elektronické války hlavní spoje mezi arabskými státy, radiolokační systém PVO, což umožnilo beztrápně ničit egyptské letectvo a zaútočit současně na 4 frontách. Na území NSR proti ČSSR je v současné době přes 1000 pracovišť radiotechnického průzkumu, z čehož více než polovinu tvoří vojska USA.

Z celého komplexu opatření, zaměřených na boj s radioelektronickými prostředky nepřítel, je neefektivnější ničit nebo umlčovat je palebnými prostředky

rakeového vojska a letectva. Z hlediska umlčování a ničení těchto prostředků nepřítel, delimitace palebných úkolů mezi raketové vojsko, dělostřelectvo a letectvo i vzhledem k jejich důležitosti podle funkčního začlenění v uskupení vojsk nepřítel a systému zabezpečení teritoria možno v současné době rozdělit všechny známé radioelektronické prostředky nepřítel do 4 skupin:

1. radioelektronické prostředky k průzkumu pohyblivých cílů, dělostřeleckých a minometných baterií (čet) a k opravování palby;

2. radioelektronické prostředky velení vojskům, zabezpečující sběr, uchování, zpracování a předání útvarům a svazkům informací o nepřátelské sestavě i vlastních vojskách; prostředky napomáhající rychlému ocenění situace, vypracování možných variant vedení bojové činnosti a přijetí odůvodněných rozhodnutí;

3. radioelektronické prostředky k velení a řízení bojové činnosti taktického letectva a součinnosti s pozemními vojsky, umožňující vést vzdušný průzkum, analyzovat situaci, vypracovávat rozhodnutí, navádět na cíle letectvo, řídit jeho úder v zájmu bezprostřední a přímé podpory vojsk a PVO;

4. radioelektronické prostředky v systému PVO, zabezpečující průzkum a řízení palby protiletadlového dělostřelectva a raket „země-vzduch“.

Kromě těchto hlavních skupin prostředků je třeba ještě zahrnout do systému boje s radioelektronickými prostředky i takové, které — různorodé složením a účelovým posláním — jsou rozmístěny přímo ve štábech a na místech velení různého druhu a stupně. Tyto radioelektronické prostředky zabezpečují jednotný (automatický) systém velení. Jde o tato místa velení:

VS (velitelské stanoviště pro velení praporu)

ZVS (základní velitelské stanoviště)

PVS (předsunuté velitelské stanoviště) k velení brigády

ZVS } k velení vojskům ve svazku, ar-
PVS } mádním sboru a polní armádě
TVS }

Z hlediska vhodnosti velení zřizuje se na PVS středisko pro řízení bojové činnosti (SRBC) a na TVS středisko řízení týlu (SRT). Do sestavy střediska pro řízení bojové činnosti patří tyto prvky:

sekce velení vojskům
sekce palebné podpory
sekce PVO
sekce spojení
sekce elektronické války

sekce ženijního zabezpečení
sekce armádního letectva
sekce ke zpracování informací
představitel TVS ze střediska řízení týlu.

Společně se střediskem pro řízení bojové činnosti armádního sboru je rozmístěno i středisko přímé podpory letectva. Na středisku k řízení bojové činnosti se rozvíjejí speciální zařízení, samostatné počítače a jiná výpočetní technika i různá aparatura ke spojení. Celé středisko k řízení bojové činnosti zaujímá plochu 8–10 ha a představuje tedy důležitý objekt ničení v rámci celého PVS.

Středisko k řízení bojové činnosti je vzdáleno od čáry dotyku

v brigádě do 2 km
v divizi do 6 km
ve sboru 8–15 km
v polní armádě 40–60 km.

Hlavní velitelské stanoviště (VS) může být vzdáleno od čáry dotyku:

v brigádě kolem 6 km,
v divizi 8–12 km,
ve sboru 20–30 km,
v polní armádě 70–90 km.

Týlové velitelské stanoviště (TVS) se rozmísťuje od čáry dotyku:

v divizi 15–30 km,
ve sboru 30–60 km,
v polní armádě 100–120 km.

Uvedené orientační vzdálenosti mohou sloužit organizaci a plánování zpravodajského úsilí k jejich zjišťování a současně do značné míry limitují použití vlastních prostředků palby k jejich umlčování nebo ničení.

Z hlediska maskování a utajení míst velení zřizují se v příslušných vzdálenostech jednotlivé spojovací uzly. Tyto se aktivují na vzdálenost 3–5 km od hlavních nebo týlových velitelských stanovišť a 5–8 km od středisek k řízení bojové činnosti. Spojovací uzly zaujímají podle stupně velení celkovou plochu 5–25 ha a tvoří rovněž důležité objekty ničení vlastními silami a prostředky.

Na spojovacích uzlech je obvykle rozmístěno kolem 10–15 i více rádiových a radioreléových stanic různého výkonu. Jejich úplné umlčení rušením protiradio-technických prostředků není možné. Zne- možnit jejich činnost mohou jedině prostředky palby. V podstatě jde o rádiové stanice automobilního typu, umístěné v úkrytech. Nekryté jsou rozmístěny pouze anténní systémy. Na velitelských stanovištích praporů a brigád jsou rádiové prostředky zpravidla rozmístěny společně s ostatními prvky velitelského stanoviště. Celková plocha velitelského stanoviště brigády je 15–20 ha a u praporu 10 až 15 ha.

Ničení stanic ke zjišťování pohyblivých cílů ve značné míře snižuje možnosti nepříteli k průzkumu v noci a při omezené viditelnosti. Zároveň vytváří podmínky pro skryté a utajené přeskupení vlastních vojsk, pro jejich překvapivou bojovou činnost, což má zvláštní význam při útoku z chodu a při vedení bojové činnosti v hloubce. Propočty ukazují, že např. zničení 2–3 radiolokačních stanic typu AN/MPQ-4A v pásmu útoku divize snižuje pravděpodobnost zjištění dělostřeleckých baterií 2–3krát. Proto jsou samostatným objektem ničení pro palbu dělostřelectva ze zakrytých postavení. V tabulce 1 jsou uvedeny radioelektronické prostředky jako objekty ničení a jejich pravděpodobné počty.

Při rozhodování o použití raketového vojska a dělostřelectva k boji s radioelektronickými prostředky nepříteli je nezbytné stanovit dobu tak zvané taktické nebo operační účelnosti (potřeby) umlčení nebo ničení těchto prostředků vzhledem k bojové činnosti našich útočících vojsk. Radioelektronické prostředky polního dělostřelectva nepříteli (např. AN/MPQ-4A) jsou schopny určovat postavení našich střelících dělostřeleckých (minometných) baterií po 1 až 2 výstřelech a zpracovat povely k zahájení palby na ně do 4–5 minut po zjištění souřadnic. Proto je výhodné a účelné zahajovat palbu na tyto stanice současně s přepadem nepřátelských baterií. To se musí odrazit v plánování palebné přípravy.

Při ničení důležitých radioelektronických objektů jadernými zbraněmi jsou nejzranitelnějšími prvky nekryté umístěné antény. K tomu stačí jaderná náplň 20 KT pro všechny objekty s nekrytými anténními systémy, neboť polovina největšího rozměru (délky nebo šířky plochy) objektu nepřevyšuje 0,1 poloměru plochy ničení. Tím lze i při největším možném odchýlení epicentra od cíle splnit s požadovanou spolehlivostí palebný

úkol. Ostatní objekty je možno ničit náplněmi menších mohutností.

K dosažení vysoké efektivnosti v boji s radioelektronickými prostředky je nezbytné dobře organizovat průzkum a určit souřadnice objektů ničení s vysokou přesností. **Chyba v určení souřadnic cílů je nejpodstatnější chybou k určení výchozích prvků střelby dělostřelectva a k uskutečnění raketových úderů.** Přijatelné je ještě takové zvětšení chyby v určení výchozích prvků na vrub určení souřadnic cíle, při kterém ukazatel účinnosti jaderného úderu a střelby dělostřelectva se nezmění více než o 3 %. Těto podmínky vyhovuje při přípravě jaderných a chemických úderů raketového vojska určení souřadnic cíle s chybou, nepřevyšující hodnoty 0,35 nejmenší veličiny střední chyby (Ed, Eš) v určení prvků nebo 0,15 poloměru upravené oblasti ničení cíle (objektu) danou mohutností jaderné náplně. **Pro taktické rakety je to hodnota 100 až 150 m pro operačně-taktické rakety 175 až 200 m. Tyto hodnoty limitují nejmenší přípustnou přesnost v určení souřadnic cíle.** Při střelbě dělostřelectva nemá hodnota chyby v určení souřadnic cílů převyšovat 0,35 střední chyby v určení prvků. Proto určení cíle nesmí být zatíženo větší střední chybou než 50 m. K reálné představě jsou v tabulce uvedeny možnosti prostředků dělostřeleckého průzkumu.

Prostředky dělostřeleckého průzkumu jsou schopny vést průzkum radioelektronických prostředků nepříteli s dostatečnou přesností pro palbu dělostřelectva do hloubky 8 km, pro úder taktickými raketami do 25 km a pro úder operačně-taktickými raketami jen do 30 km.

Základním průzkumným prostředkem jsou čtyři radiotechnické průzkumy se stanicemi NRS-1, které podle technických parametrů jsou schopny zjišťovat:

— stanice k průzkumu pohyblivých cílů typu AN/PPS-4,

Druh (typ) průzkumného prostředku	Možnosti		Přesnost určení souřadnic	
	šířka pásma průzk. (km)	hloubka průzkumu	ve směru (dc)	v dálce (%Dp)
Dálkoměr DNS-1 (HC-1)	1–1,5	3	0 až 02	0,6 až 1,8
Dálkoměr DS-2	1–1,5	5	0 až 02	0,2 až 0,9
SPO s radioteodolity	3–4	5–7	0,5 až 01	0,5 až 0,8
Četa NRS-1 (HPG-1)	12–24	do 60	0,3 % Dp	0,6
Vrtulník MI-1 (kp)	10–12	10–15	0,4	1,5

Poznámka: Dp = dálka protínání

Pojmenování systému	K čemu je určena	Kde je ve výzbroji	V jakém prvku bojové sestavy se rozvíjí	Vzdálenost od čáry dotyku	Zaujatá plocha	Typ stanice dle potřeb manévru
1	2	3	4	5	6	7
Radiolokační situace pro průzkum pozemních sil						
AN/PPS-4 -5 -6 -9	K průzkumu pohyblivých cílů v bezprostřední blízkosti od předního kraje	mpd, msd, td (po 4 stanicích) a v průzkumném praporu po 6 stanicích	v sestavě opěrných bodů čt. první linie	na předním okraji	1 ha	přenosná
AN/TPS-33 (AN/TPS-21)	K průzkumu pohyblivých cílů na hloubku do 15 km	ve štábní rotě svazků po 2 stanicích	v praporním rájónu obrany	1—2 km	1 ha	převládá se na nákl. autě nebo na OT M-113
AN/TPS-25	K průzkumu pohyblivých cílů a opravování palby dělostřelectva	ve štábní baterii velitele dělostřelectva svazku (1 stanice)	v praporním rájónu obrany a mimo něj	1—2 km	1 ha	taktéž
Radiolokační stanice polního dělostřelectva						
AN/MPQ-4A (AN/MPQ-10) AN/MPQ-32 nový typ	K zjišťování střilejších baterií a opravování palby	v oddíle 155 mm H (3 stanice) v oddíle dělostřelectvého průzkumu arm. sboru (6 stanic)	v rájónu obrany brigády; v rájónu obrany brigády;	3—5 km 3—5 km	1 ha 1 ha	na dvou jednoosých přívězech na OT
Radioelektronické prostředky k velení taktickému letectvu						
AN/UPS-1 (AN/UPS-4) AN/MPX-7	K řízení letů taktického letectva	na předsunutém stanovišti (u letectvého návodčího)	v bojových sestavách divize 1. sledu	16—30 km	6 ha	na automobilech
AN/TPS-27 AN/MPX-7	K řízení taktického letectva ve vzduchu a ke sledování situace ve vzduchu	ve středisku řízení a vyzkoumání	v letectvé armádě	100—125 km	do 25 ha	automobilní
AN/TPS-27 AN/MPX-7	K řízení letů taktických stíhaček a průzkumných letounů	na stanovišti řízení a vyzkoumání	v bojové sestavě sboru	60—80 km	do 8 ha	automobilní
AN/MPQ-29	K navedení bezpilotních průzkumných letounů	ve svazku	v bojové sestavě divize	15—25 km	2 ha	automobilní
Radioelektronické prostředky PVO pozemních vojsk						
AN/MPS-23	Ke zjištění cíle, určení azimutu a výšky	VS skupiny protivzdušné armády	v bojové sestavě skupiny protivzdušné armády	30—180 km	2 ha	na 3 přívězech
AN/MSQ-28	Střediskové zpracování a kódování informací	VS skupiny protivzdušné armády	v bojové sestavě skupiny protivzdušné armády	30—180 km	2 ha	v přívěsu vagonového typu
AN/MSQ-30	K zobrazení údajů analýzy, k ocenění situace a k rozdělení cílů	VS skupiny protivzdušné armády	v bojové sestavě skupiny protivzdušné armády	30—180 km	2 ha	v přívěsu
AN/MSQ-18 AN/TPS-16	K řízení palby oddílu	VS oddílu	v bojové sestavě oddílu PLRS „HAWK“ a „NIKE HERCULES“	do 25 km do 50 km	1 ha	na 2 automobilech
AN/MPQ-34 AN/MPQ-35	K udávání cílů	Baterie „HAWK“	v postavení „HAWK“; všechny stanice zaujímají stanoviště pro velení baterií ve vzdálenosti 200—250 m od jednotlivých startových zařízení	10 km	do 10 ha	
AN/MPQ-33 AN/MPQ-39	K „ozáření“ cíle					
AN/MPQ-37	K určení dálky k cíli					
AN/FPS-37 (AN/MSW-1)	K udávání cílů	Baterie „NIKE HERCULES“	v postavení „NIKE HERCULES“; všechny stanice zaujímají stanoviště velení ve vzdálenosti 900—5400 m od startového postavení	30—60 km	3 ha	
AN/MPA-4 A	K sledování cíle					
AN/MPA-4 B	K sledování střely					
AN/GSS-1 AN/TPS-16	Ke zjištění vzdušných cílů	VS oddílu protiletadlového dělostřelectva	v bojové sestavě oddílu PLD	4—5 km	1 ha	
AN/GPS-1	K navedení (zamíření)	baterie PL dělostřelectva	bezprostředně na dělech	3—6 km	2 ha	

— radiolokátory polního dělostřelectva typu AN/MPQ-4A,

— stanice k řízení PLRS „NIKE HERCULES“ a „HAWK“ typu AN/MPQ-4b nebo AN/MPQ-32.

Ovšem NRS-1 (HPC-1) není schopna zjišťovat radiolokátory nebo rádiové stanice typu AN/PPS-6, pracují-li ve vlnovém rozsahu od 3,7 do 5,8 cm; rovněž tak nemůže zjišťovat radiolokátory PVO typu AN/MPQ-35, AN/GSS-1, AN/FPS-37, AN/TPS-1b, radiolokátory (rádiové stanice) k řízení a velení taktickému letectvu typu AN/UPS-1, AN/TPS-27, AN/MPX-7. Stanice NRS-1 může zjišťovat cíle pro palbu dělostřelectva.

Topogeodetické připojení stanic pracujících v bližší hloubce musí být skutečně se střední chybou v určení souřadnic jejich stanovišť do 10 m a ve směrové orientaci do 1,5 minuty. U stanic pracu-

jících ve větší hloubce do 25 m a 1,5 minuty. Takovou přesnost připojení možno dosáhnout za příznivých podmínek ve výchozím postavení na geodetickém podkladě a v dynamice boje připojením podle mapy s využitím topografického připojovače, radioteodolitů nebo v krajním případě buzol PAB-2A. Při připojení podle mapy měřítka 1:50 000 nesmí být použité markantní body vzdálené od postavení více než 4 km a směrníky nutno určovat gyroskopickým způsobem.

Současný vývoj směřuje ke zdokonalení prostředků radiotechnického průzkumu, aby měly dosah hloubkově kolem 50 km, vlnový rozsah do 30 cm a byly schopny vést průzkum ve dvou zónách:

— první zóna do 20 km a

— druhá zóna 15 až 50 km (s postačujícím překrytím).

Možnosti a zásady použití dělostřelectva v boji s radioelektronickými prostředky nepřítele

V použití raketových prostředků k ničení radioelektronických prostředků nepřítele nejsou žádné zvláštnosti ani v plánování úderů ani v jejich uskutečňování a kontrole výsledků. Pro bojové použití dělostřelectva, působícího na radioelektronické prostředky nepřítele v taktické hloubce třeba brát v úvahu jeho omezené možnosti.

Analýzujeme-li bojové možnosti dělostřelectva z hlediska dosahu palbou, můžeme učinit závěr, že kanónové dělostřelectvo je schopno plnit úkoly ničení (umlčení) radioelektronických prostředků nepřítele do hloubky 20 km. Přitom třeba počítat, že hlavní masa dělostřelectva může vést palbu na radioelektronické prostředky nepřítele do 10–12 km od předního kraje. A v této hloubce je kolem 55–60 % všech radioelektronických prostředků nepřítele. Vzhledem k tomu základní objekty pro palbu dělostřelectva budou:

— radiotechnické prostředky pozemního a PL dělostřelectva;

— stanice k řízení bojové činnosti letectva a navádění na cíle v dosahu palby dělostřelectva;

— radioelektronická zařízení v sestavě PLRS nepřítele v dosahu palby dělostřelectva.

Důležitou otázkou je volba času k napadení radioelektronických prostředků nepřítele palbou dělostřelectva. Je nezbytné spojit plnění těchto palebných úkolů s úkoly taktickými eventuálně operačními, které v průběhu boje a operace plní motostřelecké a tankové jednotky, útvary

a svazky. V některých případech budou palebné úkoly dělostřelectva časově předcházet bojovým úkolům vlastního letectva, aby byly vytvořeny podmínky k jeho úspěšné činnosti.

Umlčení radioelektronických prostředků nepřítele ke zjišťování pohyblivých pozemních cílů musí časově předcházet zahájení přeskupení vlastních vojsk nebo jejich vyjití na čáru dosahu radioelektronických prostředků nepřítele. V případě vyvádění vlastních vojsk z hloubky a rovněž k uskutečňování protizeteče či protíúderu je nezbytné zahájit palbu na tyto prostředky v okamžiku zahájení přesunu motostřeleckých a tankových vojsk z jejich vyčkávacích prostorů. Umlčování radioelektronických prostředků nepřítele pro průzkum dělostřeleckých a minometných baterií musí být spojeno s umlčováním (ničením) dělostřelectva nepřítele a bojovou činností vlastního dělostřelectva.

Obecně můžeme říci, že vzhledem k nasycenosti a důležitosti radioelektronických prostředků je nutné umlčovat je event. ničit co nejdříve, někdy ihned po jejich zjištění. Přitom mohou být jednotlivá důležitá údobí boje a operace, jako např. **palebná příprava**, kdy situace si vyžaduje buď **současně** umlčovat palbou dělostřelectva a úderu letectva nepřátelské baterie i radioelektronické prostředky, nebo nejdříve radioelektronické prostředky a potom dělostřelecké baterie.

Při protipřípravě je účelné zahajovat umlčování radioelektronických prostředků ihned se zahájením protipřípravy. Radioelektronické prostředky systému proti-

Tabulka 2

Radioelektronické prostředky jako objekty ničení a jejich možné počty

Pojmenování cíle (objektu)	Charakter cíle	Vzdálenost od předního okraje (KM)	Zaujatá plocha (ha)	Možné počty v pásmu útoku	
				divize	armády
1	2	3	4	5	6
Objekty ničení dělostřelectvem					
AN/PPS-4, 5, 6, 9 v postavení	živá síla a aparatura ukryta;	0,2—1,0	—	do 20	100—120
AN/TPS-33,25	totéž, jen antény odkryty	1—2	1	10	40
AN/MPQ-4A v postavení	totéž, jen antény odkryty	3—5	1	5	20
VS praporu 1. sledu	živá síla v úkrytech antény odkryty	2—3	10—20	5	20
hlavní VS, PVS brigád 1. sledu	antény odkryty	1,5—10	15—20	4—5	15—20
hlavní VS, PVS divizí, as	antény odkryty	4—15	15—20	1—2	5—10
Baterie PLŘS „HAWK“		10 a více	10	1—2	5—10
Baterie PL dělostřelectva		3—6	2		
VS oddílu 40 mm PLK		3—6	1		
Stanoviště k řízení letectva	živá síla ukrytá	16—30	6	1—2	3—4
AN/MPQ-29 v postavení	živá síla ukrytá	4—5	2	1	3—4
Objekty ničení taktickými raketami					
Spoj. uzel hl. VS divize 1. sledu	ukrytý	do 20	10—15	1	3—4
Spoj. uzel TVS divize 1. sledu	ukrytý	do 40	5—10	1	3—4
Spoj. uzel VS arm. sboru	ukrytý	do 40	10—15	1	2
Spoj. uzel PVS arm. sboru	ukrytý	do 20	10—15	1	2
Spoj. uzel TVS arm. sboru	ukrytý	30—40	10—15	1	2
Stanoviště návodčího letectva	ukrytý	16—30	6	1—2	3—4
VS skupiny PL dělostře- lectva	ukrytý	30 a více	2	1	3—4
VS oddílu PL dělostře- lectva	ukrytý	15 a více	1	1	8 a více
Postavení velení bat. „HAWK“	ukrytý	10 a více	10	2—4	do 30
Postavení velení bat. „NIKEHERCULES“	ukrytý	30 a více	3	1—2	4—6

Pojmenování cíle (objektu)	Charakter cíle	Vzdálenost od předního okraje (KM)	Zaujatá plocha (ha)	Možné počty v pásmu útoku	
				divize	armády
1	2	3	4	5	6
Objekty ničení operačně taktickými raketami					
Spoj. uzel PVS polní armády	ukrytý	40—80	10—15	—	1
Spoj. uzel VS polní armády	ukrytý	70—160	20—25	—	1
Spoj. uzel TVS polní armády	ukrytý	100—200	10—15	—	1
Středisko řízení boj. činnosti letectva – LA	ukrytý	300	20	—	1
Středisko řízení bojové činnosti takt. let. velitelství	ukrytý	200	16	—	1
VS skupiny PL dělostřelectva	ukrytý	30 a více	2	1	3—4
VS oddílů PL dělostřelectva	ukrytý	30 a více	1	1	do 8 a více
Postavení velení baterii PLŘS „NIKE HERCULES“	ukrytý	40 a více	3	—	4—6

vzdušné obrany nepřítele včetně divizních a sborových stanovišť pro navedení a řízení bojové činnosti nepřátelského letectva je nezbytné umlčovat (ničit) do startu vlastního letectva.

Při vedení palby dělostřelectvem se požaduje stupeň zasažení $M(x) = 30\%$. K dosažení této účinnosti palby nutno dopravit na cíl v nejkratším čase odpovídající množství střel. Spotřeba střel se počítá podle známého vztahu

$$N = K \cdot \frac{E' \cdot x \cdot E' \cdot z}{Sc}$$

Obsah upravené plochy cíle třeba brát podle tabulky 1 a 2 jen u jednotlivých oddělených radioelektronických prostředků. Kde jsou v sestavě jiných cílů (objektů) nebo prvků bojové sestavy nepřítele, třeba přihlížet k celkové ploše a charakteru celého cíle (objektu). Metodika vedení palby může být stejná při střelbě jako na baterie.

Spotřeba střel k umlčení jednotlivých radioelektronických stanic "včetně divizních a sborových stanovišť k řízení a navedení letectva) je v průměru pro úplnou přípravu tato:

Dálky Ráz	6 km	8 km	12 km	16 km	20 km	Po- známka
122 mm	40	60	80	100	140	
152 mm	25	40	60	80	—	

Poněvadž v teorii i praxi přípravy dělostřelectva u vojsk nebyla této problematice věnována náležitá pozornost může

proto tento článek sloužit jako základní materiál k dalšímu tvůrčímu rozpracování, zkoumání a osvojení si této problematiky.