

nezbytných podmínek pro úspěšnost obrany teritoria. Jeho úkolem bude značně zeslabit letecké uskupení, pozemní vojska protivníka a tím vytvořit podmínky pro obnovu státní hranice.

Objem úkolů letectva bude, podle mého názoru, převyšovat jeho možnosti, proto je nutné jeho úsilí soustředit na rozhodující směry, a tak maximálně zvýšit výslednost každého bojového letu letounu nebo vrtulníku. Toho se docílí správným rozdělením objektů ničení, používáním nejúčinnějších prostředků ničení, spolehlivým velením a všestranným materiálním zabezpečením bojové činnosti. K tomu je zapotřebí využít i toho, že hloubka bojové činnosti bude v převážné míře menší než taktický dolet, což umožní vyzbrojit letouny a vrtulníky maximální možnou variantou podvěšené výzbroje.

Dosavadní zkušenosti ze cvičení ukazují, že letectvo není plně doceňováno. Proto je nutné jednotlivá taktická i operačně taktická cvičení s vojsky přiblížit co nejvíce bojové situaci, procvičovat v nich současně s úkoly bojového použití i praktické otázky uskutečňování součinnosti letectva a PVO s pozemními vojsky.

Plukovník Ing. Jaroslav S c h e j b a l

KOMPLET ŘÍZENÍ PALBY DĚLOSTŘELECKÉHO ODDÍLU PRAM/P

Článek o novém řízení kompletu palby v dělostřelectvu ČSA má informativní charakter a může být pro čtenáře Vojenské mysli zajímavý zejména ze dvou důvodů:

1. Informace o tomto kompletu nebyly doposud publikovány, a tak informativní hodnota článku je značně vysoká. Článek je koncipován v obecnější poloze, bez přílišných podrobných technicko-odborných aspektů a údajů, je proto vhodný pro širší vojenskou (čtenářskou) veřejnost.

2. V současné době, kdy zejména ekonomická hlediska značně negativně ovlivňují tempo a rozsah modernizace výzbroje ČSA, je žádoucí informovat vojenskou veřejnost i o **pozitivních** skutečnostech. Limitující počty zbraní a další faktory jsou důvodem, proč se výrazným způsobem přehodnocuje místo, úloha a úkoly raketového vojska a dělostřelectva ČSA v případném bojovém použití. Proto, podle mého názoru, je účelné ukazovat (a do vědomí vojenské veřejnosti prosazovat) i směry dalších přístupů k řešení tohoto stavu. V oblasti technického rozvoje tento článek k tomu vhodně přispívá.

Plk. Ing. Dalibor Růžička, CSc.

Potřeba zefektivnit operační a bojové použití dělostřelectva v oblasti řízení a velení se v minulých letech projevila ve vývoji nového kompletu řízení palby dělostřeleckého oddílu pod označením PRAM/P. V současné době byl zaveden do výzbroje Čs. armády komplet pro řízení palby dělostřeleckých oddílů nebo samostatných baterií vyzbrojených 152mm SHKH vz. 77 a 122mm RM vz. 70. Jde o univerzální komplet, který lze po uskutečnění dílčích úprav použít také pro řízení palby oddílů tažených děl a minometů.

Po technické stránce je komplet automatizovaných prostředků řízení palby dělostřeleckého oddílu řešen jako soubor vozidel, přístrojů a zařízení, který umožňuje vytvořit pro oddíl:

- jedno velitelsko-pozorovací stanoviště velitele oddílu na pásovém vozidle typu BVP,
- tři velitelsko-pozorovací stanoviště velitelů baterií na pásovém vozidle typu BVP,
- tři velitelská stanoviště staršího důstojníka na kolovém podvozku.

Komplet dále dotváří:

- koncová zařízení pro děla a raketomety,
- čtyři soupravy výnosného zařízení pro přenos dat od průzkumných prostředků,
- specializovaná opravářská souprava,
- trenážery stanoviště velitele oddílu (baterie) a staršího důstojníka baterie.

Soubor přístrojů a zařízení zprostředkujících činnost kompletu je umístěn v jednotlivých vozidlech modulově a umožňuje jejich postupnou obměnu a modernizaci. **Hlavní přístroje a zařízení tvoří:**

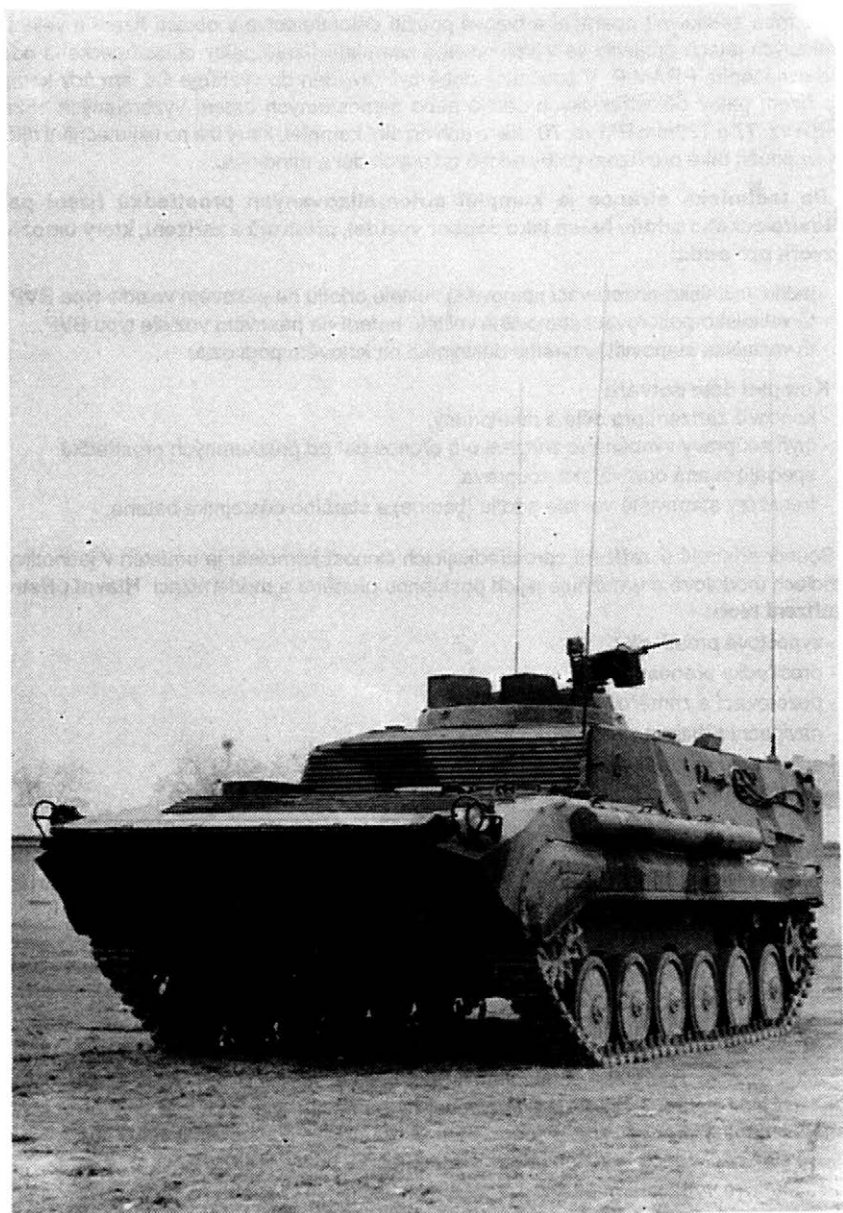
- výpočtové prostředky,
- prostředky přenosu dat,
- pozorovací a zaměřovací přístroje,
- navigační přístroje,
- spojovací prostředky a nabíjecí zdroje,
- doplňkové pomocné přístroje k zabezpečení náhradní činnosti.

Toto vybavení umožňuje uskutečňovat vedle vlastního velení a řízení dělostřelecké palby rychlé a spolehlivé topogeodetické připojení, pozorování a zjišťování souřadnic cílů do dálky 10 km ve dne, v noci do dálky 3 km.

Automatizaci činnosti kompletu zabezpečuje svými algoritmy programové vybavení. Základní větev programového vybavení tvoří pravidla střelby pro konkrétní zbraňový systém. Tato větev je prioritní a umožňuje optimální plnění bojových úkolů. Systém umožňuje uskutečňovat operativní změny velitelem nebo operátorem v závislosti na vzniklé bojové situaci.

Každé vozidlo kompletu obsahuje tzv. počítačový komplex. Počítače v jednotlivých vozidlech mají nainstalované programové vybavení v pamětech typu EPROM a jsou propojené pomocí jednotek přenosu dat. Přenos dat lze uskutečnit pomocí linkového spojení nebo rádiové stanice. Přenos je zabezpečován automaticky po vyslání zprávy.

Programové vybavení počítačů v jednotlivých vozidlech je shodné a po zapnutí systému, v závislosti na způsobu přihlášení, se uvádí do činnosti ta část, která se v daném vozidle používá. Musí zabezpečovat obsluhu připojených periferních zařízení, řízení datových sítí a algoritmy řízení palby.



Velitelsko-pozorovací stanoviště velitele oddílu

Programové vybavení umožňuje vykonávat následující druhy příprav:

- 1. Základní přípravu** - příprava systému, testy připravenosti.
- 2. Topografickou přípravu** - sedm druhů souřadnic s jejich automatickým převodem, příprava až tří palebných postavení najednou.
- 3. Balistickou přípravu** - pro šest druhů munice, řeší změnu počáteční rychlosti pro každé dělo čtyřmi metodami.
- 4. Meteorologickou přípravu** - zadávání a dekódování meteorologické zprávy.
- 5. Průzkumnou přípravu** - zjišťování a zadávání souřadnic cílů. Po zadání souřadnic počítač automaticky generuje zprávu o vyhodnocení cíle.
- 6. Prvky střelby** - jsou počítané pro každé dělo zvlášť. Výpočet pro úplnou přípravu se uskuteční do 3 sekund.
- 7. Návrh paleb** - při zadání souřadnic cíle nebo prostoru palby počítač automaticky předloží optimální návrh palby. Tento lze opravit podle rozhodnutí velitele nebo bezprostředně zahájit palbu. Umožňuje 13 druhů paleb na 52 typů cílů.
- 8. Hlášení dopadů** - zbraňový automat je schopný uskutečnit všechny druhy zastřelení. Komunikace s průzkumem je vedena bez zásahu operátora, kterému se zprávy objevují průběžně na obrazovce.
- 9. Řízení palby** - po vyslání výkonného povelu je v počítači staršího důstojníka baterie zapnut zbraňový automat, který řídí celou palbu bez zásahu operátora. Vstup operátora do řízení palby je však možný.

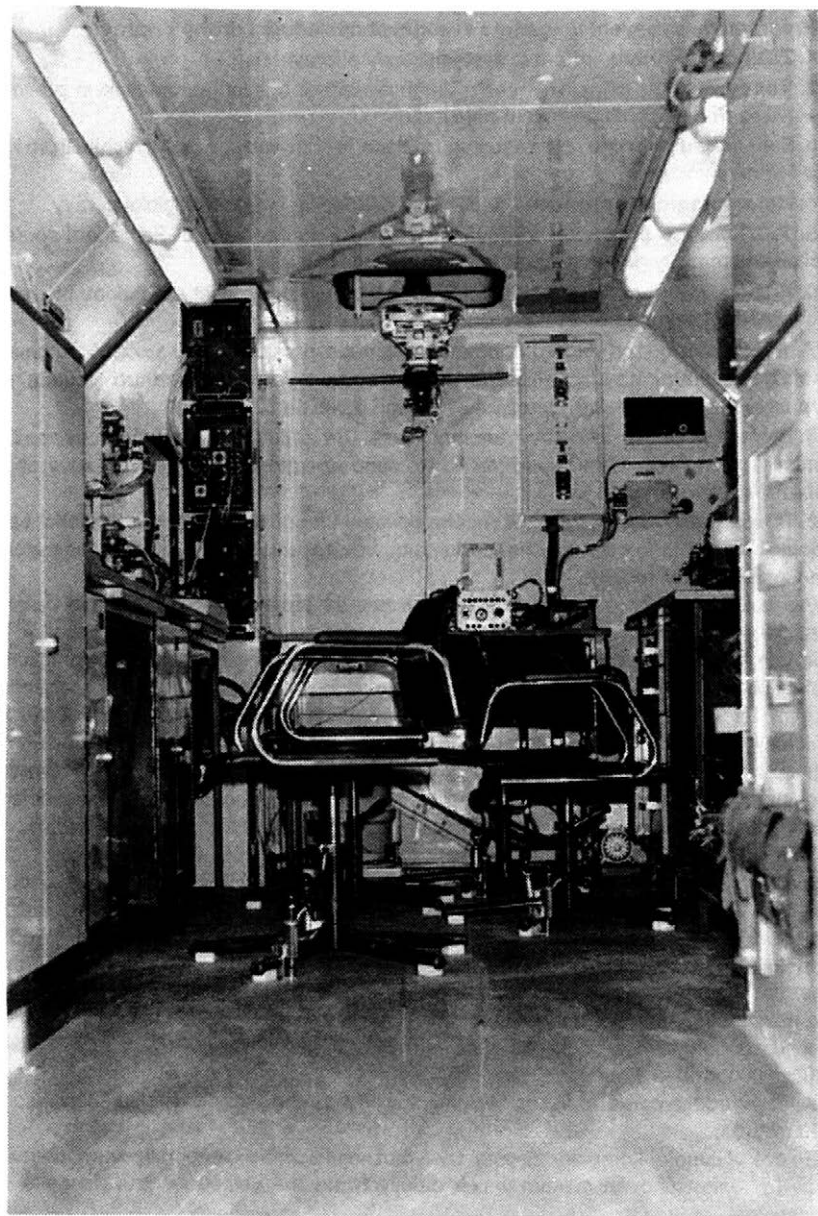
Pro bojové použití je komplet uzpůsoben tak, že jedno stanoviště velitele baterie je identické se stanovištěm velitele oddílu a může v plném rozsahu převzít řízení palby. Také z dalších pracovišť vybavených počítačovým komplexem lze při zachování průzkumu a spojení převzít velení a řízení palby. Tento způsob je odlišný a výhodnější, než současné systémy řízení palby zavedené v ostatních armádách, kde převažuje princip ústředního počítače (zpravidla u náčelníka štábu) a na ostatních pracovištích jsou pouze terminály nebo displeje. Složení kompletu umožňuje vytvořit v působnosti oddílu soupravu pro řízení palby samostatně působící baterie, a to jen výběrem kanálu rádiového nebo linkového spojení.

Komplet dále splňuje požadavky potřebné na čas k rychlému zaujetí pohotovosti, rozvinutí a svinutí. Při hodnocení možných variant se v nejhorším případě dosažené časy rovnají hodnotám stanoveným pro dříve zavedený komplet řízení palby 1-V-12. U většiny hodnot zjištěných v průběhu ověřování kompletu je však reálný předpoklad dalšího zlepšování pomocí dokonalého zvládnutí techniky a volbou správných metodik v práci štábů. **Při zkouškách bylo dosaženo následujících časů:**

- doba pohotovosti oddílu do zahájení soustředěné palby na plánované cíle - do 30 sekund (současná norma je 90 sekund),
- doba pohotovosti oddílu do zahájení neplánované palby - do 1 minuty 30 sekund (současná norma je 3 minuty 30 sekund),
- soustředěná palba oddílu na neplánovaný cíl z chodu - 8 až 10 minut (současná norma je 20 minut).

Bojové vlastnosti kompletu zlepšují také možnosti spojení. Automatizovaný přenos dat může být uskutečňován celkem v pěti datových sítích - velitelské, průzkumné a třech zbraňových.

Specializace jednotlivých pracovních míst klade vysoké nároky na připravenost obsluh, na schopnost jejich samostatného rozhodování při vzájemné sladění činností. Ve vývoji



Pracovní prostor stanoviště staršího důstojníka baterie