

AUTOMATIZACE PALEBNÉHO PODSYSTÉMU

na taktických stupních velení

Populární články v dřívějších letech vyvolaly u značné části velitelského sboru názor, že automatizační technika — zvláště výpočetní — bude zaváděna na všechny velitelské stupně a její zasazení vyřeší přímo všechny problémy a tím bude k dispozici „myslící robot“, který vše rozhodne.

Uvedu proto v krátkosti reálné požadavky, které můžeme klást na automatizaci palebného podsystemu a technické prostředky, které budou postupně zaváděny na taktické stupně velení v palebném podsystemu.

Obecné zásady budování automatizovaných systémů

Současné systémy velení jsou a budou budovány s využitím posledních úspěchů vědy a techniky a mají za cíl zvýšit nepřetržitost, pružnost a efektivnost velení vojskům a palebným prostředkům. Zapojení do bojové činnosti různých druhů zbraní a prostředků, které mají určité způsoby bojového použití, vyžaduje detailně sladit bojové úsilí v prostoru, cíli a čase. Jedním z důležitých momentů při budování automatických systémů a podsystemů je proto **komplexnost**. Sjednocování různorodých systémů v jediný komplex dovolí centralizovat a v případě potřeby včas decentralizovat velení prostředkům, což v příští možné válce bude mít rozhodující význam.

Všechny automatizované systémy a podsystemy, které jsou budovány nebo rozpracovávány počítají s tím, že proces řízení je rozdělen na dvě části: jednu část řeší technické prostředky, druhou člověk. Zapojení člověka a využití technických prostředků v tomto jediném procesu bude rozdílné. V jednom případě bude proces velení začínat prací technických prostředků a dále pokračovat prací člověka. V druhém případě naopak proces řízení může začínat člověk a pokračovat stroj. Ve složitých procesech řízení, jako je velení a řízení palby, budou se tyto momenty střídat jeden za druhým.

Další a možná řící rozhodující princip při budování automatizovaných systémů a podsystemů velení je jejich **rychlost**.

Automatizované systémy musí ve všech procesech velení vojskům a bojovým prostředkům zabezpečit značnou úsporu času, a tím zvyšovat operativnost v práci velitelů a štábů. Faktor času je nyní výjimečně důležitý a jednou ze základních podmínek při budování automatizovaných systémů.

V soudobých podmínkách systému velení musí být zabezpečen především rychlý sběr, přenos, zpracování a výdej informací o taktické a operační situaci. Současné podmínky vyžadují takovou rychlost v systémech velení, která by zabezpečovala neustálou znalost situace a tím podklady ke správnému rozhodování.

Stupeň automatizace různých článků velení bude různý. První stupeň, kde je nutné automatizovat, je sběr, sestavování a přenos prvotních informací o situaci vlastních jednotek, nepřátelských cílech, meteorologické situaci. Objem informací ke sběru a zpracování v současech bude poměrně značný. Hlavní cíl automatizace na nižších stupních (tj. baterie, oddíl, pluk) bude soustředit se na urychlení sběru a přenosu informací do vyšších štábů, zejména na štáb RVD divize, RVD armády a RVD frontu, kde plánují použití raketových jaderných zbraní a neustále potřebují údaje o situaci nepřítelů a činnosti vlastních jednotek.

Na stupni divize, armáda a front dostane automatizace velení daleko širší pole působnosti, poněvadž na těchto stupních je soustředěno kolem 30 — 40 i více zdrojů informace.

Do těchto štábů přichází značné množství informací a zpracovávat jejich objem ručně v potřebném čase je velmi těžké a v některých podmínkách i nemožné. Proto je nutné mít na těchto stupních automatické zařízení ke sběru a zpracování informací z jednotek. Účelem tohoto zařízení je přijmout informace od jednotek, zapsat je do paměti a vydávat funkcionářům štábu nebo předávat takto soustředěné informace nadřízenému štábu. Rychlost zpracování informací, různorodost operačně taktických výpočtů, kterých je na vyšších stupních velení dostatečné množství, vyžadují odpovídající technické prostředky — samočinné počítače. Datěky zdrojů informací, odpovídající spojovací a jiné technické prostředky a samočinné počítače dávají dohromady automatizovaný systém určitého stupně.

Palebný podsystém k velení bojovým prostředkům bude budován ke zvýšení efektivnosti bojového použití, palebných prostředků, vřazených do palebného podsystému. Hlavní určení tohoto podsysté-

mu je zabezpečovat včasnou a účinnou palbu raketových zbraní a letectva na nepřátelské cíle. Automatizovaný palebný podsystém se bude odlišovat od jiných systémů tím, že zabezpečuje velení velmi účinným bojovým prostředkům a že je úzce specializován podle nového modelu pro raketové vojsko, hlavně dělostřelectvo a údery stíhacího a bombardovacího letectva.

Palebný podsystém bude napojen na jednotlivých velitelských stupních na centrální automatizovaný systém velení. Palebný podsystém bude nutné automatizovat u těch prostředků velení, které jsou nejdůležitější, nejsložitější a mají rozhodující vliv na efektivní využití prostředků palebného podsystému. K rozhodnutí před uskutečněním jaderného úderu jsou důležité vstupní informace o situaci nepřítelů, o situaci vlastních čelních jednotek a vlastních palebných prostředků. Tyto informace musí být do samočinného počítače vkládány průběžně, což vyžaduje úzkou součinnost palebného podsystému s vševojskovým automatizovaným systémem velení. Na spolehlivosti informací závisí ve značné míře vysoká účinnost jaderných úderů. Jakákoliv chyba v prvotních informacích může vést k chybným výsledkům. Automatizovaný palebný podsystém bude jednou ze základních částí vševojskového automatického systému velení.

Na štábech RVD od divize výše půjde především o shromažďování, úpravu, ukládání v paměti a vydávání informací o vlastních palebných prostředcích, o možných cílech jaderných úderů a o operačně taktické výpočty.

Automatizovaný palebný podsystém bude pracovat průběžně a nepřetržitě. V paměti samočinných počítačů na štábu RVD frontu a armád budou trvale uloženy programy celé řady úloh, odpovídajících danému stupni velení a veškeré informace jak o situaci vlastních vojsk, vlastních palebných prostředků, tak vyhodnocené zprávy o nepříteli i informace zahrnující směrnice a nařízení nadřízených. Stupeň rozpracovanosti a podrobnosti těchto informací musí odpovídat danému stupni velení. Kromě toho každý stupeň velení musí mít možnost vyžádat si detailnější údaje od podřízených, které budou uloženy v paměti samočinného počítače podřízeného štábu. Jakmile dojde ke změně v situaci palebného prostředku, musí být tato změna formou kódu zavedena do samočinného počítače příslušného palebného podsystému a změněn tak původní, nyní již nesprávný údaj. Podobný postup bude i při předávání informací o nepříteli.

V palebném podsystemu je nutné **vertikální spojení**, tj. raketová baterie (ovr) — dělostřelectvo divize a dělostřelectvo divize — štáb dělostřelectva frontu; počítá se stupněm divize a výše pak **horizon-**

tální spojení, tj. oper. odd., zprav. odd., štáb RVD, tyl apod. Četnost informací bude závislá na období bojové činnosti a podle poznatků ze cvičení bude největší v období přípravy operace.

Technická základna automatizovaného palebného podsystemu na taktických stupních velení

Technická základna automatizovaného palebného podsystemu velení je jedna ze základních podmínek, kromě potřebných opatření k formalizaci hlášení.

Technické prostředky automatizovaného palebného podsystemu velení můžeme vzhledem k celému informačnímu toku rozdělit na

- techniku ke sběru informací
- techniku k přenosu informací
- stroje ke zpracování informací.

Stupeň baterie, oddíl

Základem techniky ke sběru informací mají být speciální vysílače číslicových formalizovaných informací — „datčky“ u jednotek. Tyto speciální vysílače mají charakter přidavných zařízení rádiových linkových a směrových pojítek. Mohou předávat data rádiových linkových a směrových pojítek, mohou předávat data omezeného rozsahu z nejnižších stupňů velení (např. hlášení o zaujetí palebného postavení, s udáním zásoby munice) přímo do počítače. Nemůžeme tedy počítat s tím, že by nejnižší stupně velení (družstvo, četa, baterie) byly vybaveny zařízením k přenosu dat — jako je dálnopis s utajováním obsahu hovoru. Z tohoto hlediska začleňujeme právě speciální vysílače na nejnižší stupně velení ke sběru prvotních informací. Největší výhodou tohoto zařízení je, že na výstupu dostáváme děrnou pásku, vhodnou k dalšímu strojovému zpracování.

Zavedení těchto zařízení předpokládá formalizovat všechna hlášení, tj. v podstatě zestručnit veškerá hlášení na nejmenší možnou míru a při vysílání dodržovat přesné pořadí. Úkol formalizace hlášení bude velmi obsáhlý a k jeho řešení na jednotlivých stupních bude nutné zahájit co nejdříve práce na formalizování dokumentace. Splnění tohoto úkolu bude vyžadovat časově značně náročnou práci řady odborníků. Formalizované hlášení musí odpovídat speciálnímu vysílači tj. skupinám po 12 číslicích.

Vysílané zprávy budou přijímat přijímací zařízení, u nichž jako hlavní produkt bude děrná páska, využitelná k dalšímu zpracování.

Rozmístění speciálních vysílačů a přijímačů u dp je v **příloze 1**.

Celkem můžeme počítat s potřebou u dp 11 dv
3 dp

Stupeň pluk

U štábu dělostřeleckého pluku můžeme počítat se zařízením ke sběru a příjmu zpráv (pracoviště umístěné v ŠA), kde by zprávy byly tříděny, částečně vyhodnocovány a odesílány k nadřízenému:

Do tohoto zařízení by přicházely jednak zprávy z dv, jednak vyhodnocené zprávy, skládané ručním způsobem do tohoto zařízení přímo na štábu.

Toto zařízení na štábu pluku v podstatě umožňuje využít zprávy:

— k potřebě velitele jako stálou informaci

— k souhrnům určeným k dalšímu zpracování na samočinném počítači

— k přímému předání nadřízenému štábu do samočinného počítače.

Důležitá je otázka výstupu tohoto zařízení na štábu pluku. Výstup zpracováváných informací v tomto zařízení bude jednak

— na děrovač DP — s možností tisku na dálnopis RFT nebo psacím stroji

— na zařízení k zobrazení informace na světelném tablu

— přímo na přenosové cesty do samočinného počítače u nadřízeného štábu.

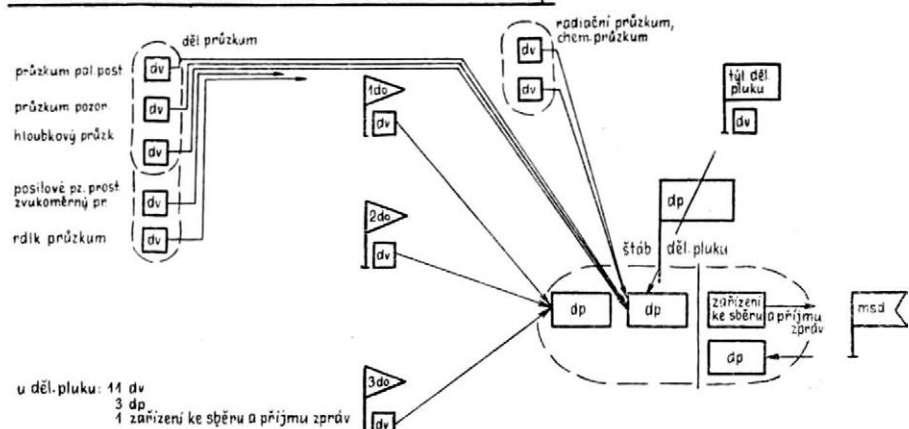
Kromě uvedených vlastností bude toto zařízení umožňovat automatické kódování a dekódování všech vysílaných nebo přijímaných zpráv. Kryptologická spolehlivost bude určována podle stupně důležitosti útvaru; jiná bude u raketových jednotek, jiná u týlových zařízení apod.

Rozmístění zařízení ke sběru a příjmu zpráv je v **příloze 2**.

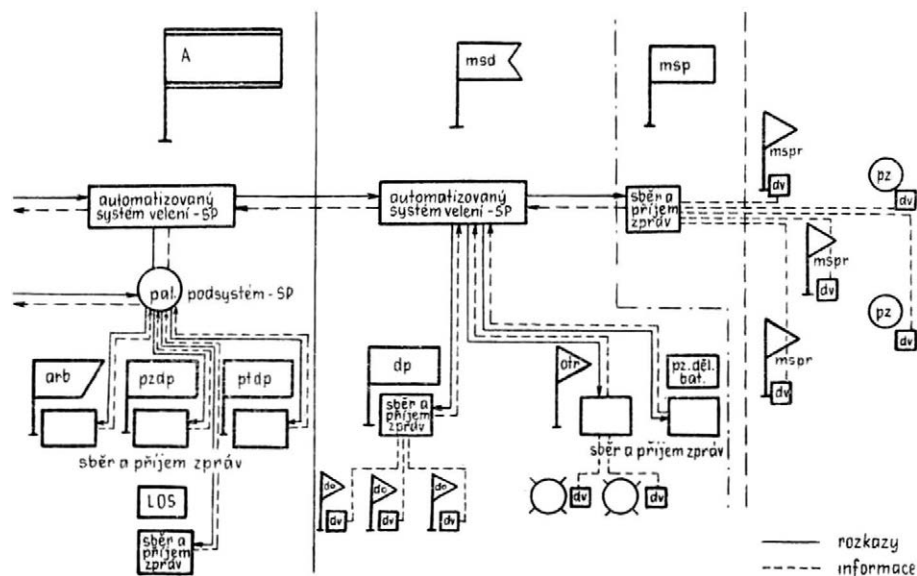
Stupeň divize

Pro stupeň divize předpokládáme mobilní samočinný počítač, určený hlavně k vyhodnocování zpráv od podřízených zařízení, ke sběru a příjmu informací podřízených útvarů, dále k příjmu a vyhodnocování zpráv od dv umístěných u přímo

ROZMÍSTĚNÍ SPECIÁLNÍCH VYSÍLAČŮ A PŘIJÍMAČŮ u dp



ROZMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ KE SBĚRU A PŘÍJMU ZPRÁV



podřízených jednotek a přímému vstupu z elektrického psacího stroje. Kromě vyhodnocování zpráv o vlastních jednotkách a o nepříteli bude samočinný počítač řešit řadu operačně taktických úloh pro potřebu štábu divize.

Výstupní data budou ve formě:

- přímé předání podřízenému do zařízení ke sběru a příjmu zpráv jako rozkaz nebo nadřízenému do SP jako informace

- děrná páska k dalšímu zpracování
- zobrazení informace na světelném tablu nebo tiskárně.

Činnost štábu divize, který bude přijímat výsledky ze samočinného počítače se bude vytvářet podle jejich obsahu a obecně můžeme předvídat tyto možnosti:

1. Výsledek souhlasí úplně s navrženým rámcovým řešením — bude automaticky předán podřízeným a jako hlášení nadřízenému.

2. Samočinný počítač vypočte několik variant řešení, velitel (štáb) vybere nejvhodnější a předá obdobným způsobem.

3. Samočinný počítač dá jen dílčí vyhodnocení bez návrhu řešení, štáb vypracuje konečné řešení a předá potřebné rozkazy.

4. Samočinný počítač vytiskne, že úloha je neřešitelná, tj. není řešitelná podle podmínek a údajů obvykle předpokládaných a do stroje vložených. Jsou-li přes to nutná určitá opatření, pak je nutné podmínky změnit.

Umístění samočinného počítače a jeho napojení v celém systému je v **příloze 2**.

Pro zbraňový systém počítá se s jednoúčelovými počítači na stupni oddíl. Tyto počítače na základě vstupních údajů o palebném postavení, cíli, balistických údajích a povětrnostní zprávě vypočítají všechny potřebné údaje ke střelbě jak hlavního dělostřelectva tak i raket. Tímto způsobem výpočtu dojde pravděpodobně k zásadním změnám způsobu vedení palby u hlavního dělostřelectva (odpadne totiž zastřelení a přejde se ihned k účinné střelbě). Výsledné údaje budou vyčítány na obrazovce počítače.

Z á v ě r

Automatizační technika v palebném podsystemu a v armádě vůbec podstatně zvýší efektivnost procesu řízení. Automatické zpracování informací bude sloužit k dosažení podstatně dokonalejších a včasnějších informací pro velitele a jejich štáby v operaci, k analýze a hodnocení situace, což dříve vlivem zpoždování informací a často jejich nepřesnosti nebylo možné. Současně se zaváděním technických prostředků musí probíhat na všech stupních, kde tyto prostředky budou uvedeny, **formalizace hlášení a nařízení**, která ovlivní i veškerou dokumentaci. Použití automatizační techniku jakéhokoli druhu v současné praxi není vůbec možné.

Tak jako je v současné době u raketového vojska a dělostřelectva přesně stanoveno jak musí znít povel pro střelbu hlavního dělostřelectva nebo raket, obdobně musí vypadat všechna hlášení a nařízení, aby je bylo možno předávat a využívat automatizační technikou.

Použitá literatura

- Sedlář M., plk. CSc. „Metodologické problémy rozvoje velení“
Štěpánek V., pplk., Ing. „Automatizovaný integrovaný systém informací“
Vaiser K., mjr., Ing. „Technická základna automatizovaných systémů velení“