

AUTOMATIZACE VE VELENÍ CHEMICKÉMU VOJSKU

Automatizace velení chemickému vojsku, jako souhrn opatření, které svou podstatou do značné míry ovlivní nejen technické prostředky, ale i pracovní postupy orgánů velení chemickému vojsku, nabývá v současnosti na aktuálnosti.

Chemické vojsko se začalo otázkou automatizace koncepčně zabývat počátkem osmdesátých let, a má, mimo jiné, výrazný podíl na prosazení mikropočítače POTAS do štábu vševojskové divize. Dnes už se prostředky automatizace, konkrétně výpočetní technika, stávají neodmyslitelnou součástí řídicích stanovišť chemického vojska svazů, ale i svazků a jejich význam dále poroste.

Do popředí nyní vystupuje optimalizace procesu zavádění automatizačních prvků do orgánů velení chemického vojska. Cílem není automatizace „za každou cenu“, ale automatizace těch oblastí, které svým významem a rozhodujícím způsobem přispívají ke zkvalitnění řízení chemického zabezpečení, nebo u kterých již není jiná možnost podstatného zefektivnění.

Vzhledem ke specifčnosti chemického vojska a obsahu jeho úkolů bude zřejmě proces automatizace zaměřen především do oblasti velení, zatímco automatizované řízení technických systémů se zatím jeví jako málo efektivní.

Jaké jsou tedy hlavní rysy současné **koncepce** automatizace velení chemickému vojsku?

Automatizace se stává objektivní nutností. Analýza možností nepřítele v použití zbraní hromadného ničení umožňuje vytvořit si přibližnou představu zejména o úkolech orgánů chemického vojska, které zabezpečují sběr, přenos, zpracování a uchování informací.

V rámci fronty je nutné za den operace předpokládat:

- potřebu registrace a vyhodnocení až 800 napadení zbraněmi hromadného ničení, přičemž maximální četnost lze očekávat v počátečním období všeobecné jaderné války a dále její postupný pokles,

- účelné rozčlenění úderů na jednotlivé cíle z hlediska druhu, rozsahu, času a místa napadení,

- kombinovaná zamoření velkých ploch, která se budou vyznačovat relativní stálostí, dlouhodobými účinky, ale i tendencí ke změnám intenzity a prostoru, přičemž celková plocha zamoření může být srovnatelná s rozlohou teritoria,

- možnost napadení týlových objektů a teritoria a tedy nutnost intenzivní součinnosti ve vzájemné výměně informací,

- nárůst rozsahu jednotlivých opatření chemického zabezpečení, zejména zjišťování jaderných výbuchů a radiačního, chemického a bakteriologického (biologického) průzkumu, ale i dozimetrické a chemické kontroly a speciální očištění vojsk,

- zvýšení rozsahu a složitosti úkolů spojených s organizací a uskutečněním chemického zabezpečení boje a operace, zejména pak sběr, předávání, zpracování a uchování nezbytných informací v potřebných časových dimenzích,

- rostoucí význam prognóz pro přijímání rozhodnutí, zejména na vyšších stupních velení, v závislosti na vzrůstající intenzitě informačního toku.

Možné zefektivnění činnosti orgánů velení chemickému vojsku je třeba spatřovat především v racionalizaci informačního procesu. Přestože je nutné informační proces pojímat jako celek, bude v nejbližším období účelné řešit především automati-

zaci zpracování informací v kritických místech systému velení chemickému vojsku. Za to je možné považovat radiální střediska frontu a armád, výpočetní analytické skupiny svazků a jim odpovídající prvky teritoria a vojska PVOS.

V těchto centrech vyhodnocování informací nabývá intenzita informačního toku takových hodnot, že prakticky znemožňuje efektivní řízení chemického zabezpečení na daném stupni. Na stupni armáda, front překračuje hraniční hodnoty stanovené pro výkonnost operátora a na stupni svazek se jim přibližuje.

Autonomní automatizační prostředky zaváděné do orgánů velení chemickému vojsku a chemický komplet polního automatizovaného systému velení vojskům taktického stupně vytvářejí reálnou materiální základnu pro automatizaci celého systému. Přestože zatím jde o nehomogenní a do značné míry nezávislé prvky, nesporně dochází k zefektivnění práce s informacemi ve velení chemickému vojsku. Cesta k integraci v homogenní automatizovaný systém povede přes postupnou unifikaci jednotlivých prvků s respektováním jejich specifických zvláštností, sblížení vlastností a vytváření jednotné technické báze. Vyšším systémem, v jehož rámci se bude proces rozvoje automatizace velení chemickému vojsku realizovat, bude nejen systém velení vojskům ČSLA, ale i jednotný systém členských států Varšavské smlouvy ke zjišťování a vyhodnocování rozsahu a následků použití zbraní hromadného ničení nepřitelem.

Automatizace velení chemickému vojsku je proces postupný a dlouhodobý. Z intenzity informačního toku vyplynula jako **nezbytnost** potřeba automatizace na operačním stupni. Jako **vhodné** se jeví automatizovat některé činnosti na stupni svazku a zatím jako **málo efektivní** na stupni útvaru. S vyšším stupněm velení bude vzrůstat nejen potřeba automatizace, ale i požadavky na její rozsah a komplexnost. Zároveň bude narůstat tlak na zabezpečení odpovídajících součinností vazeb s příslušnými prvky teritoria a PVOS tak, aby v procesu řízení chemického zabezpečení byla zabezpečena plynulost informačního toku.

Kvalitativní a kvantitativní diferenciaci se bude vyznačovat i automatizované řízení jednotlivých konkrétních opatření chemického zabezpečení. Ta je možné, z hlediska automatizace, v souladu s prioritním postavením, členit do tří základních kategorií:

1. **Automatizace se jeví jako nezbytná** u těch opatření, která mají bezprostřední

vliv na obsah přijímaných rozhodnutí a na ochranu vojsk. Jde především o zjišťování jaderných výbuchů a o radiální, chemický a povšechný bakteriologický (biologický) průzkum, pod nímž je chápáno i zjišťování údajů o chemickém a bakteriologickém (biologickém) napadení. Na tato opatření navazuje, bezprostředně po varování, včasné a dovedné používání prostředků individuální a kolektivní ochrany.

2. **Automatizace bude jako potřebná** u těch opatření, která svým charakterem představují množství variant a s nimi spojenou potřebu zpracovávat velký počet různorodých informací. Sem patří hlavně speciální očista vojsk a dozimetrická a chemická kontrola. S nimi pak ta část chemického technického zabezpečení, která spadá do působnosti chemického vojska.

3. **Automatizace se zatím ukazuje jako málo efektivní** u ostatních opatření chemického zabezpečení.

V souladu s takto uskutečnou kategoriizací je u první kategorie patrná tendence k maximálnímu stupni automatizace, k automatizaci co největšího počtu činností a k vytváření komplexních automatizovaných podsystemů zjišťování jaderných výbuchů a radiálního, chemického a povšechného bakteriologického (biologického) průzkumu. Naproti tomu pro druhou kategorii je charakteristická tendence k dílčí automatizaci, k částečnému využívání prostředků automatizace v časově, prostorově i materiálově nejnáročnějších činnostech a k možnosti trvalého ovlivňování průběhu řízení i realizace těchto opatření člověkem.

Priorita automatizace jednotlivých částí informačního procesu bude rovněž obsahem a cílem jednotlivých opatření chemického zabezpečení podstatně ovlivňována.

Automatizovaný sběr, přenos, zpracování i uchování informací budou postupně nezbytné pro řízení opatření **první kategorie**.

Naproti tomu u opatření **druhé kategorie** bude těžiště položeno především do zpracování informací a jen částečně do automatizace dalších oblastí. Postupně rozšiřování automatizace není ovšem vyloučeno, a to ani pro opatření **třetí kategorie**.

Hlavní oblastí automatizace se celkově jeví proces zpracování informací využívaných v chemickém zabezpečení. Zde by měla automatizace začínat a postupně se rozvíjet do dalších oblastí informačního procesu.

Vytváření automatizovaného systému velení chemickému vojsku lze rozčlenit do tří základních realizačních etap:

1. etapa je etapou díleč automatizace. Zahnuje zavádění a využívání autonomních automatizačních prostředků a výstavbu výpočetního střediska chemického vojska. Měla by být realizována v této pětiletce.

2. etapa bude etapou automatizovaných podsystemů, konkrétně radiačního a chemického průzkumu a dále zjišťování jaderných výbuchů. Přestože logika vytváření a pořadí těchto podsystemů by měly být opačné, budou zřejmě materiální podmínky určovat skutečné pořadí výstavby. Výrazně by se měl v této etapě projevit vliv a přednosti chemického komplexu PASUV taktického stupně. Etapa by měla zahrnovat závěr této a celou příští pětiletku.

3. etapa bude představovat vytváření komplexního automatizovaného systému velení chemickému vojsku, propojování a sjednocování jednotlivých automatizovaných podsystemů. Měla by probíhat do roku a po roce 2000.

Automatizovaný systém velení chemickému vojsku bude vyžadovat všestranné zabezpečení. Zvláštní pozornost je třeba věnovat především **kádrovému zabezpečení.**

Kádrové zabezpečení bude představovat souhrn řídicích funkcí chemického vojska, kteří se podílejí na navrhování, vytváření a vlastním praktickém fungování systému. Dále budou uskutečňovat výběr lidí, řídit jejich přípravu, rozmístování, průběžné vzdělávání a obměnu.

Z hlediska funkce, kterou budou příslušníci chemického vojska v automatizovaném systému velení plnit, je možné jejich rozdělení do dvou základních skupin:

- kádry, které zabezpečují tvorbu a rozvoj systému,
- uživatelské kádry.

Obě skupiny budou podléhat procesům uvedeným v definici, avšak v různém rozsahu. Zatímco pro kádry první skupiny bude položen důraz na výběr a rozmístění, a to hlavně v počátečních obdobích výstavby, pro kádry druhé skupiny na přípravu a průběžné vzdělávání.

Na současném stupni rozvoje velení chemickému vojsku a vzhledem k jeho perspektivním úkolům budou rozhodující roli v nejbližším období sehrávat kádry první skupiny, kam budou patřit:

— vybraní odborníci chemického vojska, příslušníci Správy chemického vojska ministerstva národní obrany ČSSR a Západního vojenského okruhu, Oddělení chemického vojska Východního vojenského okruhu a jednotlivých armád, chemických skupin letecké armády, VPVOS a svazků, ra-

diačních středisek a výpočetních analytických skupin, vojenských škol a výzkumných útvarů, kteří svými znalostmi, zkušenostmi a přístupem budou zaručovat efektivní výstavbu a rozvoj systému,

— vybrané kádry z oblasti automatizace, které po krátké přípravě v problematice řízení chemického zabezpečení budou připraveny se znalostí věci řešit otázky rozvoje systému na specializovaných pracovištích,

— vybraní odborníci chemického vojska vyškolení v problematice automatizace velení vojskům.

S přípravou kádrů souvisí i úprava náplně profilujících předmětů vojenských škol, kde musí být posluchači připravováni tak, aby jako uživatelé ovládli organické prostředky automatizace velení podle plánovaného zařazení a byli schopni se orientovat v základních problémech spojených s výstavbou a funkcí automatizovaného systému velení chemickému vojsku.

Pro správnou funkci systému bude, kromě kádrů, limitujícím faktorem i **technické zabezpečení.** V blízké i vzdálenější perspektivě lze předpokládat zavedení nebo využívání těchto technických prostředků v praxi chemického vojska:

1. Prostředky sběru informací:

- dozimetrické přístroje a chemické průkazníky s výstupem na zařízení pro přenos dat, včetně dozimetrického přístroje pro vzdušný radiační průzkum,
- vojskový přístroj a zařízení pro zjišťování jaderných výbuchů operačního stupně,
- dálkový detektor otravných látek,
- zařízení pro přenos dat od zdrojů protivníka informace.

2. Prostředky příjmu a předávání informací:

- specializované zařízení přenosu dat — vysílač,
- specializované zařízení přenosu dat — periferní mikropočítač,
- terminály.

3. Prostředky pro zpracování informací:

- počítač taktického stupně (mikropočítač POTAS),
- mobilní minipočítač (MOMI),
- stacionární minipočítač (řady SMEP),
- stacionární počítače různých typů (řady JSEP).

4. Prostředky abecedně číslíkové a grafické dokumentace informací:

- displeje (zobrazovací jednotky),
- tiskárny,
- kreslicí automaty.

5. Vozidla a mobilní velitelsko-štábní pracoviště:

- vozidlo radiačního a chemického průzkumu s možností automatizovaného přenosu dat,
- vozidlo velitele čety (roty) radiačního a chemického průzkumu,

- vozidlo PRS-B-76 modernizované,
- automatizované pracovní místo náčelníka chemické služby svazku, popřípadě odpovídající pracoviště na operačním stupni,
- automatizované centrum vyhodnocování parametrů jaderných výbuchů.

Důležitou součástí automatizovaného systému velení chemickému vojsku budou přenosové cesty. Ty pak musí zabezpečovat rychlé, nezkreslené předávání informací mezi jednotlivými prvky v potřebné četnosti.

Možná struktura automatizovaného systému velení chemickému vojsku

Hlavními zdroji prvotní informace budou přístroje radiačního a chemického průzkumu s digitálním výstupem a zařízením pro přenos dat, jimiž by měla být vybavena všechna velitelská, popřípadě průzkumná vozidla radiačního a chemického průzkumu a chemičtí pozorovatelé jednotek. Pro efektivnost systému bude nutné zabezpečit automatizované zdroje zjišťování jaderných výbuchů. Dalšími zdroji informací budou vrtulníky vzdušného radiačního (chemického) průzkumu, radiolokátory sítě PVO a PVOS, družstva teritoriální radiační hlášené sítě a automatické hlásiče zamoření. Za zdroje prvotní informace je nutné považovat i přístroje jednotek dozimetrické a chemické kontroly a další zdroje informací.

Tyto zdroje musí, v předpokládaných složitých podmínkách, zabezpečit informace o jaderných výbuších, chemických a bakteriologických napadeních, o zamoření terénu a ovzduší fyziologicky účinnými látkami, o zamoření (ozáření) osob, bojové techniky, výzbroje a jiného materiálu a o povětrnostní situaci v přízemní vrstvě atmosféry.

Získané informace budou podléhat základnímu zpracování na pracovištích chemických instruktorů praporů (oddílů), velitelů čety (rot) radiačního a chemického průzkumu a dozimetrické kontroly, velitelů družstev teritoriální radiační hlášené sítě a velitelů jednotek a útvarů PVO a PVOS.

Zdroje prvotní informace a prostředky základního zpracování informací na sebe budou úzce navazovat a v některých případech je od sebe nebude možné jednoznačně oddělovat. Tato sjednocovací tendence se bude zvláště výrazně projevat ve druhé a třetí etapě výstavby systému. V první etapě bude automatizace do těchto prvků pronikat postupně a nikoli ne-

zbytně. Podstatou jejich činnosti bude zabezpečit úplné, hodnověrné a včasné informace, v jednotné formě, vyhovující požadavkům zpracování na dalších stupních. To předpokládá vypracovat jednotné formy prvotních informací, které by měly odpovídat jak požadavkům unifikace v rámci koalice, tak požadavkům zpracování s využitím výpočetní a jiné automatizační techniky. Zavedené neautomatizované zdroje prvotní informace budou do systému včleňovány právě prostřednictvím jednotné formy vstupních informací. Realizace tohoto úkolu bude, hlavně zpočátku, reálná až základním zpracováním.

Bude žádoucí, aby zdroje prvotní informace vytvářely sítě sběru informace, jejíž hustota musí zabezpečit perspektivně splnění časových relací podle norem chemického vojska. V systému polních vojsk bude tato síť pohyblivá, vázaná na dynamiku bojové činnosti. Na teritoriu a u PVOS bude převážně stacionárního charakteru, v závislosti na konfiguraci terénu a objektech. Tyto sítě se budou vzájemně překrývat a doplňovat. Jednotné takticko-technické požadavky na zdroje prvotní informace [1] udávají optimální hustotu v prostorech rozmístění a soustředění vojsk jeden zdroj na 4 až 9 km². To se ovšem netýká zdrojů informací o jaderných výbuších. Zdroje prvotních informací při současných počtech umožňují u polních vojsk teoreticky vytvořit síť s hustotou jeden zdroj na:

- 4 až 5 km² pro stupeň pluk, divize,
- 8 až 10 km² pro stupeň armáda,
- 15 až 20 km² pro stupeň front.

Bude nutné uskutečnit analýzu zabezpečení zdroji prvotní informace i v ostatních podsystémech a vzájemně tyto sítě slašovat.

Do popředí vystupuje v současnosti požadavek doplnění zdrojů prvotní informace na operačním i taktickém stupni přístroji (zařízeními) pro zjišťování jaderných výbuchů objektivní metodou a stanovení způsobu jejich začlenění do bojových a operačních sestav vojsk.

Základním požadavkem na zdroje informací v této etapě bude dosažení maximální efektivity, objektivnosti a přesnosti a jejich bezprostřední využití pro potřebu vlastního stupně s následným předáním ke zpracování pro řízení chemického zabezpečení jako celku.

Ve druhém a třetím období bude možné vycházet ze sítě vytvořené v období prvním, a tuto dále zkvalitňovat a rozšiřovat. Zkvalitnění procesu sběru a základního zpracování prvotních informací bude do značné míry spočívat ve vývoji a zavedení nových technických prostředků. V souvislosti s tím bude také nutné přehodnotit návaznost zdrojů prvotní informace, míst základního zpracování informací a vyhodnocovacích center, a to především na taktickém stupni. Konkrétně vzniká možnost centralizace zpracování informací, a tedy i řízení jejich sběru až na stupni divize. Současně bude nutné diferencovat informační tok podle určení informací:

1. pořadí... informace pro varování a bezprostřední činnost vojsk,
2. pořadí... informace pro rozhodovací proces,
3. pořadí... ostatní informace.

Charakteru těchto informací by měly odpovídat i diferencované informační kanály s možností předávání informací prvního pořadí přes jeden stupeň.

Závažným opatřením bude zabezpečení návaznosti mezi zdroji prvotní informace a chemickým kompletem PASUV. V zásadě je možné uplatnit dva přístupy:

- uskutečnit zásah do automatizovaného pracovního místa náčelníka chemické služby (vojska) a modifikovat je doplněním dalších zařízení,
- technicky přizpůsobit zdroje prvotní informace chemickému kompletu.

Obě cesty jsou spojeny se značnými technickými obtížemi. První však navíc představuje zásah do již schváleného celistvého systému, což činí její realizaci jen málo pravděpodobnou.

Pod pojmem **centra vyhodnocování a dalšího zpracování informací** je v auto-

matizovaném systému velení chemickému vojsku nutné chápat:

- pracoviště náčelníků chemického vojska (služby) rozšířená o radiační střediska (výpočetní analytické skupiny) polních vojsk,
- pracoviště náčelníků chemické služby svazků a velitelství PVOS,
- pracoviště náčelníka chemického vojska MNO a Radiačního střediska MNO,
- radiační skupiny a střediska teritoriálních orgánů.

Tato centra, jako kritická místa v informačním procesu, budou objektem automatizačních opatření od první etapy výstavby systému. Jejich cílem bude dosáhnout zásadního zvýšení efektivity zpracování informací při současném systematickém získávání a průběžném uplatňování poznatků z činnosti a rozvoje systému.

Počínaje stupněm divize a kraje bude nutné každé centrum vyhodnocování a dalšího zpracování informací postupně vybavit technickým prostředkem automatizovaného zpracování informací s perspektivní možností vytvářet terminálové a počítačové sítě sběru a přenosu informací.

Pro stupeň **divize** by měl být základem automatizace univerzální mikropočítač taktického stupně. V první etapě výstavby může být jeho funkce autonomní. Ve druhém a třetím období bude nutné jeho technické i programové začlenění do systému sběru, přenosu, zpracování a uchování informací jako:

- řídicího prvku systému sběru informací na stupni divize,
- prostředku jejich dalšího zpracování pro potřeby daného stupně,
- zařízení analýzy a distribuce informací v systému,
- zdroj informace pro vyšší stupeň velení chemickému vojsku.

Chemický komplet PASUV z velké části tyto funkce plní. Tam, kde bude organizačně začleněn, převezme, vzhledem ke svému určení a možnostem, rozhodující roli v automatizovaném systému velení chemickému vojsku. Význam mikropočítače taktického stupně však nebude potlačen, ale pouze modifikován na:

- řešení úloh, které do chemického kompletu PASUV nejsou začleněny,
- plnění integrační funkce mezi technicky odlišnými systémy,

— pohotovost k převzetí řídicí funkce pro případ poruchy nebo vyřazení některého z hlavních prvků chemického kompletu PASUV.

V případech zachování organizační struktury sběru a vyhodnocování prvotních informací na taktickém stupni, popřípadě začleněním prostředků zjišťování jaderných výbuchů taktického stupně, vznikne pravděpodobně nutnost vybavit automatizačním prostředkem i pracoviště náčelníka chemické služby pluku, a to ve druhém období výstavby systému.

Základními prvky automatizace na stupni armády budou terminálová pracoviště mobilního minipočítače a s nimi autonomní mikropočítač. Ty postupně zabezpečí jednotlivá místa velení, konkrétně radiální střediska a řídicí stanoviště náčelníků chemického vojska.

Autonomní mikropočítač zabezpečí:

— řešení chemických operačně taktických úloh, které nelze řešit na centrálním minipočítači,

— řešení těchto a dalších úloh v případech vyřízení centrálního minipočítače úlohami s vyšší prioritou,

— řízení sběru, analýzy a distribuce prvotních informací a následných informací na operačním stupni,

— splnění úkolů při vyřazení terminálu nebo centrálního minipočítače.

Zavedením PASUV operačního stupně pravděpodobně dojde k přerozdělení funkcí prostředků automatizace na operačním stupni i k částečné nebo i úplné redukci významu centrálního minipočítače. To však bude reálné až ve stadiu úplného zavedení, zvládnutí a spolehlivého provozu PASUV operačního stupně. Autonomní mikropočítač si svůj význam ponechá, s výjimkou funkce integrace s taktickým stupněm.

Pro stupeň **front** platí obdobné závěry jako pro stupeň armáda s tím, že vnitřní struktura bude rozšířena o terminálové pracoviště radiálního střediska letectva frontu a jeho mikropočítač. Automatizovaná výměna informací s Hlavním velením na válčišti bude, vzhledem k rozdílností národních systémů, pravděpodobně dořešena až vybudováním jednotného automatizovaného systému členských států Varšavské smlouvy ke zjišťování a vyhodnocování rozsahu a následků použití ZHN nepřítelem.

Pro všechny stupně bude nutné dořešit systém utajeného přenosu informací s využitím počítačových a terminálových sítí. Ten by měl umožnit přenos informací přes jeden stupeň za současného zpracování na daném stupni. Vytvářením počítačových sítí vzniknou nové možnosti i v přenosu zpětné vazebních informací. To bude vyžadovat průběžné vytváření odpovídající formalizované dokumentace.

V teritoriálním podsystemu budou základem automatizace stacionární malé a střední počítače vyčleňované z národního hospodářství. Bude nutné využívat především počítače řady JSEP a SMEP, v zájmu sjednocování národních systémů, a to zejména takové typy, které umožňují vzájemné propojení a vytvářejí možnosti pro realizaci sítí. Pro zabezpečení kompatibility s podsystemem polních vojsk a pro zdvojení systému by bylo účelné vyvinout krajské radiální skupiny a radiální střediska vojenských okruhů mikropočítačem taktického stupně. U okresních radiálních skupin může tuto funkci plnit i periferní mikropočítač. U radiálního střediska by měl být, v zájmu rozvoje systému jako celku, začleněn malý počítač tabulkově. Tak by mohlo být vytvořeno výpočetní středisko chemického vojska.

Postupně budou do tohoto procesu začleňovány i příslušné orgány PVOS, zvláště při budování automatizovaného podsystemu zjišťování jaderných výbuchů.

Uvedené návrhy jsou odrazem objektivních potřeb rozvoje velení chemickému vojsku v současnosti. K vytvoření funkční struktury automatizovaného systému velení chemickému vojsku však bude nutné, v souladu s obdobími jeho výstavby, postupně realizovat řadu opatření. Bude nutné uskutečnit podrobnou, konkrétní analýzu stavu, potřeb jednotlivých oblastí z hlediska automatizace a posoudit efektivnost navrhovaných racionalizačních opatření. Vytvořit realizační tým odborníků jak chemického vojska, tak specialistů na automatizaci. Vytvořit ideové a prováděcí projekty a tyto materiálně a kádrově zabezpečit. Trvale automatizovaný systém velení chemickému vojsku rozšiřovat a zkvalitňovat.