

SPOJOVACÍ SOUSTAVA DIVIZE V PODMÍNKÁCH PASUV TS

Začlenění prostředků PASUV na taktický stupeň velení představuje kvalitativní posun kupředu celé problematiky velení vojskům. Tyto prostředky ovlivní současný systém velení tohoto stupně, jeho prvky, tj. orgány velení, místa velení i spojovací soustavu a jejich vzájemné vazby. Projeví se to v metodách práce i ve vzájemných služebních vztazích orgánů velení, a to nejen na stupni vševojskové di-

vize. Představují také první zavedení prostředků automatizace a přenosu dat pro velení vojskům taktického stupně v ČSLA. Požadavky na využívání těchto prostředků se nutně projeví i vůči dosavadní spojovací soustavě uvedeného stupně velení. To proto, že na splnění hlavních úkolů a požadavků kladených na funkci PASUV se velmi významně podílí činnost právě spojovacích prostředků.

Spojovací soustava divize v podmínkách PASUV TS

Zavedení komplexu prostředků PASUV TS zvýrazňuje úlohu a místo spojení v procesu velení vojskům. Úkoly stanovené pro spojení dostávají širší obsah. Vycházejí z požadavků velení vojskům v nových podmínkách. Přitom jde především o zabezpečení nepřetržitosti velení velitelem a štábem divize podřízeným vojskům, a to i v automatizovaném režimu činnosti. **Spojení musí proto zabezpečovat především automatizovaný sběr, shromažďování i předávání potřebných informací, automatizovanou výměnu textových a grafických informací, předávání signálů a povelů bojového velení jak mezi hlavními funkcionáři systému velení v rámci divize, tak i k podřízeným štábům vševojskových útvarů.** Obdobně je tomu i ve vztahu k požadavkům, které jsou na spojení. Zejména otázky spolehlivosti a utajení spojení, znamenající zabezpečit nepřetržitost a skryté velení vojskům v jakýchkoli podmínkách a situaci, nabývají na novém, kvalitativně širším obsahu.

Úkoly a požadavky na spojení nacházejí v nových podmínkách svůj odraz ve **struktuře a funkcích** spojovací soustavy divize, jež je budována tak, aby zabezpečila činnost komplexu prostředků PASUV TS.

Spojovací řád ČSLA (Spoj-1-1) charakterizuje spojovací soustavu divize jako **souhrn spojovacích uzlů a stanic svazku a podřízených útvarů, propojených navzájem spoji podle stanovených zásad a v souhlase s organizací velení vojskům a stanovenými úkoly.** Lze říci, že i v podmínkách činnosti komplexu prostředků PASUV TS zůstává tato charakteristika zachována. Mění se však struktura jednotlivých prvků dosavadní spojovací soustavy. Jejich složení, funkce i vzájemné vazby jsou ovlivňovány novými požadavky i podmínkami pro činnost.

Ukázat vliv zavedení komplexu prostředků PASUV na spojovací soustavu divize vyžaduje konkretizovat hlavní změny způsobené tímto zavedením, zhodnotit jejich příčiny i možné důsledky.

Pro spojovací soustavu divize jsou stanoveny tyto požadavky:

- zabezpečit výměnu všech druhů informací mezi místy velení a uvnitř nich na požadované vzdálenosti, v souladu s organizační strukturou PASUV i se zřetelem ke společnému využívání VŠV a SV PASUV a neautomatizovaných prostředků velení,
- budovat spojovací soustavu na základě komplexního využívání prostředků spojení a přenosu dat PASUV s prostředky spojovacího uzlu především VS a PVS divize,

- organizační a technická struktura spojovací soustavy musí zabezpečovat nepřetržitost a operativnost velení a výměnu informací při práci míst velení za pohybu, na krátkých zastávkách i na místě,

- musí zabezpečit utajení informací předávaných spojovacími kanály s potřebným stupněm odolnosti podle charakteru utajení informace; v sítích přenosu dat je nutné uskutečnit taková opatření, která nedovolí vysílání klamných informací nepříteli,

- parametry telefonních a telegrafních kanálů všech druhů spojení využívaných pro přenos dat musí vyhovovat požadavkům technických podmínek pro odpovídající typy zařízení přenosu dat,

- doba předávání povělel a signálů nesmí převyšovat 30 sekund při spolehlivosti 0,9 a objemu zpráv do 16 znaků,

- doba předávání zpráv v sítích přenosu dat nesmí převyšovat u zpráv I. kategorie pilnosti s objemem do 250 znaků 1 minutu se spolehlivostí nejméně 0,9, u zpráv II. kategorie pilnosti s objemem do 800 znaků nesmí přesáhnout 3 minuty a spolehlivost nejméně 0,8,

- přenos informací jak při automatizovaném, tak i neautomatizovaném velení vojskům nesmí vyvolávat podstatné změny ve struktuře spojovací soustavy,

- organizační a technické uspořádání spojovacích uzlů míst velení spolu se spojovacími prostředky VŠV (SV) PASUV TS a jejich využívání musí být provedeno se zřetelem k zabezpečení elektromagnetické slučitelnosti rádiových a radiotechnických prostředků rozmístěných na daném stupni velení.

Vnitřní struktura spojovací soustavy divize bude rozšířena začleněním prostředků automatizace, přenosu dat a nových spojovacích prostředků, především rádiových stanic. Nejvýznamnější změny se týkají **spojovacích uzlů polních míst velení** a spojů (druhů spojení). Spojovací uzly VS a PVS divize, VS vševojskových pluků a dělosteleckého pluku se rozšiřují o příslušné typy VŠV a SV v závislosti na or-

ganizační struktuře jednotlivých podsystémů PASUV. Je to způsobeno bezprostředním začleněním nových prostředků na místa velení i jejich technickým vybavením. Je nutné připomenout, že ve vnitřním složení spojovacích uzlů zůstávají i **dřívější typy spojovacích prostředků**.

Změny, ke kterým dochází ve složení spojovacích uzlů míst velení, se projevují v organizaci i způsobu využití rádiových, radioreléových i linkových spojů ve spojovací soustavě divize. Mají také podstatný vliv na jejich provozní a technické zabezpečení. Opatření, která je nutné uskutečnit v rámci provozního a technického zabezpečení spojovací soustavy nyní, jsou podstatně rozsáhlejší a náročnější, než tomu bylo dříve.

Rozšíření **funkce** spojovací soustavy je úzce spojeno se změnami jejích jednotlivých strukturálních prvků (podsystémů). Nejvýrazněji ovlivní funkci spojovací soustavy požadavek na zabezpečení činnosti sítě přenosu dat. Představuje to relativně novou formu přenosu informací. Největší podíl na tom má systém rádiového spojení.

Rádiové spojení zůstává i v podmínkách zavedení prostředků PASUV nadále hlavním druhem spojení v divizi. Zabezpečuje správnou funkci technických prostředků automatizovaného systému velení vojskům ve všech druzích boje. Je možné je charakterizovat jako souhrn rádiových prostředků s obsluhami a pomocných zařízení buď samostatných, nebo těch, které jsou technicky uskupené ve VŠV (SV) různého typu a předurčení a vzájemně spojené účelovým organizačním začleněním do rádiových sítí a směrů.

Je zapotřebí, aby struktura systému rádiového spojení vycházela z úkolů, které jsou stanoveny pro spojení orgány velení. Je nutné, aby jeho výstavbu usměrňovaly orgány řízení spojení jak divize, tak i nadřízeného štábu.

Systém rádiového spojení je určen k výměně informací v automatizovaném i neautomatizovaném režimu činnosti mezi místy velení (veliteli, štáby), uvnitř nich a s dalšími objekty divize, nadřízeného, podřízených i spolupůsobících vojsk. Systém je zabezpečován potřebnými prostředky nadřízeného i podřízených velitelů (štábů). To se uskutečňuje v součinnosti s dalšími prvky a zařízeními spojovacích uzlů míst velení jednotlivých stupňů.

Technické prvky systému rádiového spojení **vytvořeného v podmínkách PASUV TS** lze rozdělit do tří relativně samostatných skupin.

První skupinu tvoří rádiové prostředky

a některá účelová zařízení VŠV a SV PASUV. Druhou skupinu pak představují rádiové prostředky, které jsou zabudované do dalších typů velitelsko-štábních vozidel i do účelových prostředků druhů vojsk. Ty byly používány ještě před zavedením komplexu prostředků PASUV. Třetí skupinu tvoří soupravy samostatných rádiových stanic a přijímačů, a to i rádiové stanice středního výkonu.

Rádiové prostředky a účelová zařízení první skupiny jsou technicky uskupeny do příslušných VŠV typu MP a SV. Tvoří součást komplexu spojovacích prostředků a zařízení přenosu dat daného VŠV (SV). Příslušné VŠV (SV) má zpravidla jednu krátkovlnnou a 3 až 4 velmi krátkovlnné rádiové stanice (přijímače). Některé typy mají ještě radioreléové stanice, určené pro individuální dálkové ovládání (modulaci) rádiových stanic středního výkonu.

Kvalitativně novými typy jsou KV rádiová stanice R-134, VKV stanice R-173, R-158, R-862 a radioreléová stanice R-415. Nová kvalita stanic spočívá zejména ve větším kmitočtovém rozsahu, počtu předladitelných kmitočtů a zvýšeném počtu nastavitelných pracovních kmitočtů. Vyplyvá to z porovnání takticko-technických dat především rádiových stanic R-134 a R-130, R-173 a R-123.

Mezi účelová zařízení lze začlenit zařízení přenosu dat (třikanálové, jednonálcové), modernizovaný utajovač telefonních hovorů (R-219M) a zařízení selektivní výzvy (R-012M). Tato zařízení využívají vytvořený rádiový spoj (kanál).

Rádiové prostředky VŠV a SV PASUV tvoří nejdůležitější část systému rádiového spojení divize. Představují relativně samostatný systém spojení komplexu PASUV, který umožňuje zabezpečit ze všech jeho prostředků potřebné přenosové cesty, zejména kanály vhodné pro zařízení přenosu dat. Možnosti použití rádiových prostředků PASUV jsou však limitovány počty a typy VŠV (SV) začleněných k divizi i jejich předurčením stanoveným funkcionářům. Konkrétní využití vytvářených rádiových spojů pro automatizované velení i utajený přenos informací různého druhu je ovlivňováno především zařízením přenosu dat, modernizovaným utajovačem telefonních hovorů a jejich technickými parametry.

Technické parametry rádiových stanic této skupiny umožňují splnit v plném rozsahu požadavky kladené komplexem PASUV na spojovací soustavu divize. Týká se to zejména takových požadavků, jako je výměna informací při práci míst velení za pohybu, při krátkých zastávkách i na mís-

tě; vytváření rádiového kanálu vhodného pro utajovací zařízení i zařízení přenosu dat; přenos informací jak v automatizovaném, tak i neautomatizovaném režimu velení vojskům. Umožňují rovněž diferencovanou spolupráci s dřívějšími typy rádiových stanic dosud používanými u divize pro velení v neautomatizovaném režimu.

Druhou a třetí skupinu rádiových prostředků a zařízení tvoří typy a soupravy, které byly u divize používány již před začleněním komplexu prostředků PASUV.

Důležitou okolností při hodnocení systému rádiového spojení v podmínkách PASUV je posouzení možností vzájemné spolupráce dřívějších a nových typů rádiových prostředků. Kritéria jejich spolupráce lze stanovit zejména na základě míry vzájemné shodnosti kmitočtového rozsahu a způsobu modulace nebo možnosti pro využití tohoto kmitočtového rozsahu a použití stejného druhu provozu. Je zřejmé, že různé rádiové prostředky budou spolupracovat tím efektivněji, čím méně bude omezujících faktorů. Je rovněž zřejmé, že rádiové stanice těchto skupin mohou spolupracovat, byť omezeně, pouze při shodnosti (i dílčí) obou uvedených parametrů, tj. kmitočtového pásma a druhu provozu. Považují za nutné uvést, že možnosti bezprostředního používání rádiových stanic VŠV a SV PASUV jsou také omezovány, zejména při současném provozu z jednoho VŠV (SV). Je to způsobeno především požadavky, které jsou stanoveny pro jejich kmitočtový odstup, dále zúžením pásma pracovních kmitočtů při provozu do jedné antény (např. tyčové antény společně pro stanice R-173 a R-134) i počtem kmitočtů, jejichž použití je u jednotlivých stanic z technických důvodů zakázáno.

Vztahy jednotlivých prvků systému rádiového spojení vzájemně i vůči rádiovým prostředkům nadřazeného a podřazených štábů jsou vyjádřeny v jejich konkrétním začlenění do příslušných rádiových sítí a směrů, používaných v podmínkách PASUV u divize. Rozhodujícím požadavkem při tvorbě těchto sítí a směrů je zabezpečení spolehlivé funkce prostředků PASUV, a to nejen v automatizovaném režimu. Vytvořený systém rádiového spojení musí být v souladu se způsobem začlenění prostředků PASUV funkcionářům divize a podřazených štábů. Musí však též respektovat možnosti a potřeby spolupráce nových i dřívějších rádiových prostředků, limitované jejich technickými parametry. Dále je nutné, aby zabezpečoval veliteli a štábu podstatně dřívější možnosti využívání rádiového spojení pro velení vojskům.

Nová situace, která vznikla v začlenění

VŠV s rádiovými prostředky příslušným funkcionářům, představuje kvalitativní změnu směrem ke zlepšení, zejména k využití možností jednotlivých rádiových stanic. Je to způsobeno jak jejich technickými parametry, tak i zařízením využívajícími vytvářený rádiový spoj. Na zkvalitnění se podílí kromě prostředků VŠV a SV PASUV také nové rozdělení (někde doplnění) dosavadních typů rádiových prostředků, k němuž dochází u některých funkcionářů. Týká se to zejména operační skupiny na VS divize (dříve bez spojovacího prostředku, nyní přidělen OT-R4MT), náčelníka ženijní služby (dříve R-3A společně s NCHS, nyní samostatný OT-R3MT), zástupce velitele pro týl (dříve R-3A, nyní R-3AT), zástupce velitele pro výzbroj (dříve OT-R2, nyní R-4AT).

V souvislosti s těmito změnami v začlenění rádiových prostředků je nutné ještě zdůraznit, že kvalitativní zlepšení vlastností jednotlivé rádiové stanice nemusí vždy znamenat také zvýšení kvality příslušného rádiového spoje. To proto, že na tvorbě tohoto spoje mají zpravidla rozhodující podíl dřívější typy rádiových stanic. Ty mohou svými technickými možnostmi daný spoj často „znehodnotit“. Skutečný stav, zejména ve vztahu ke zkvalitnění velení, vyplývá teprve z vyhodnocení složení a možností využití jednotlivých rádiových sítí.

Konkrétní organizace rádiových spojů v divizi je ovlivňována potřebou zabezpečit velení prvků bojové sestavy majícím prostředky automatizace i prvků bez těchto prostředků. Významným požadavkem je především vytvoření potřebných kanálů pro přenos dat. V organizační struktuře systému rádiového spojení se bezprostředně odráží členění komplexu prostředků PASUV na jednotlivé podsystémy (vševojskový, RVD, PVO a letectva). V současném organizačním uspořádání rádiových sítí a směrů divize v podmínkách PASUV došlo v porovnání s dřívější situací k řadě změn. V závislosti na uspořádání jednotlivých podsystémů PASUV je v rádiovém spojení zabezpečen především přenos dat. Spojení je organizováno v podstatě ve třech úrovních:

- velitel divize — velitelé vševojskových pluků; NS divize — náčelníci štábu (zpravodajští náčelníci) vševojskových pluků,
- mezi stanovenými funkcionáři uvnitř VS divize, včetně zástupce velitele divize na PVS a EVK štábu,
- autonomně v podsystému RVD (NRVD, NS RVD divize — velitel, NS dělostřeleč-

kého pluku, náčelníci dělostřelečtva vševojskových pluků).

Tito funkcionáři, kteří jsou začleněni do uvedených rádiových spojů, mohou v nich využívat také utajovačů telefonních hovorů. Ve většině rádiových sítí jsou však jak účastníci s prostředky automatizace, tak i účastníci bez nich. Předávání informací v takto kombinovaných sítích vyžaduje zvláštní provozní opatření.

Radioreléového a linkového spojení je využíváno v prostorech soustředění, výchozích prostorech, v obraně a při nutnosti zabezpečit funkci systém velení v době zákazu rádiového vysílání.

Radioreléové spojení tvoří jeden ze základních druhů spojení ve spojovací soustavě divize. Umožňuje veliteli a štábu velitel vojskům ve složitých bojových situacích. Je však značně závislé na terénu a charakteru boje a především jeho dynamice. Nelze s ním proto počítat trvale do celé hloubky boje a že zabezpečí současně všechny požadované účastníky. Není proto rovnocenné (co do rozsahu účastníků) rádiovému spojení, přitom jako dálkové spojení je využíváno komplexně spolu s ostatními druhy spojení. Na stupni divize je organizováno po směrech, přímo mezi jednotlivými místy velení. Prostředky radioreléového spojení lze využít jak k vytváření vícekanálových spojů s nadřazeným velitelem [náčelníkem], tak i mezi místy velení divize a s podřízenými útvary.

Začlenění komplexu prostředků PASUV a s tím spojené požadavky vyvolaly nutnost zkvalitnění dosavadního systému radioreléového spojení v rámci divize. Tato skutečnost je řešena zvýšením počtu radioreléových stanic, zejména vícekanálových. Základ radioreléového spojení divize s podřízenými v současné době tvoří vícekanálové stanice RDM-6 a jednokanálové stanice RDM-61M. Stanicemi RDM-6 byly doplněny rovněž všechny vševojskové pluky. Zvýšil se tím počet radioreléových kanálů a tím i počet přenosových cest, zejména na směr mezi VS divize a VS vševojskových pluků. Nové možnosti použití vícekanálových radioreléových stanic vytvořily podmínky pro využití dřívějších typů jednokanálových stanic ke zlepšení spojení mezi ostatními prvky bojové sestavy divize. To představuje zároveň i zlepšení podmínek k zabezpečení radioreléového spojení z PVS divize. Vznikla tak situace, která umožňuje vyčlenit velitelům více jednokanálových prostředků do spojovací zálohy.

Vybavení VŠV (SV) PASUV radioreléovou stanicí R-4i5, která je předurčená pro individuální dálkové ovládání rádiových

stanic středního výkonu, nám pak dovoluje dočasně využít i tohoto prostředku pro zabezpečení dálkového radioreléového spojení. Reálně se předpokládá její začlenění na směr mezi VS divize a dělostřeleckým plukem. K tomu lze použít i stanice z VŠV NS RVD a NS dělostřeleckého pluku.

Obecné zásady organizace radioreléového spojení zůstanou i v podmínkách PASUV v podstatě beze změn. Dojde však ke změnám ve způsobech využívání kanálů tohoto druhu spojení. Štáb je bude moci využívat přímo z VŠV PASUV, bez zásahu obsluhy přepojovače spojovacího uzlu. Kanály jsou předurčeny rovněž pro zabezpečení přenosu dat. Proti dřívější situaci je radioreléové spojení dalším druhem spojení, které nám umožňuje uskutečnit utajený telefonní provoz vůči funkcionářům na VS vševojskových pluků. Zvláštností organizace radioreléového spojení k VS vševojskových pluků v porovnání s rádiovým spojením spočívá v tom, že u ní není možné pracovat v síti o více účastnících. Pro zabezpečení správné funkce zařízení přenosu dat je proto nutné ještě vytvářet samostatné radioreléové směry.

Komplex technických prostředků PASUV nemá ve své sestavě spojovací prostředky, které by byly určeny pro začlenění do systému dálkového radioreléového spojení. Výjimku tvoří stanice R-415.

Linkové spojení budované ve spojovací soustavě divize patří k základním druhům spojení. Význam tohoto spojení v podmínkách radioelektronického boje neustále vzrůstá. V podmínkách PASUV se jej předpokládá použít především pro spojení mezi VS a PVS divize, s podřízenými ve výchozím prostoru, na čáře přechodu ke zteči, v prostorech soustředění, v obraně,

ale i v průběhu boje, při vytvoření vhodné situace pro rozvíjení kabelových vedení. Při boji vedeném na vlastním území lze k zabezpečení linkového spojení využívat rovněž stálou vojenskou spojovací síť a telefonní okruhy FMS.

V podmínkách použití prostředků PASUV vzrostl význam linkového spojení budovaného jako vnitřní účastnický rozvod na místech velení, především na VS divize. Propojením jednotlivých VŠV (SV) PASUV je vytvářena linková síť pro přenos dat i pro vedení utajeného telefonního spojení. V porovnání s dřívější situací co do typů a množství prostředků linkového spojení, nedošlo u divize k podstatným změnám.

Při organizaci a používání linkového spojení je nutné mít trvale na paměti velkou zranitelnost kabelových vedení účinky zbraní nepřítelů i pohybem bojové techniky vlastních vojsk. Nadále také přetrvávají složitosti při výstavbě i svinování linkových vedení. Rozšířené používání linkových spojů má i podstatně vyšší nároky na čas. Vzniká potřeba sil i prostředků pro jejich výstavbu, údržbu a ochranu. To se výrazně projeví v situaci, kdy nařízené omezení používání radioreléového spojení a zákaz provozu rádiových prostředků vyvolají značnou závislost velení vojskům právě na linkovém spojení.

Změny, k nimž dochází ve struktuře i funkcích spojovací soustavy, ovlivňují také současný systém řízení spojení i spojovací soustavy divize v podmínkách PASUV.

Zavedení komplexu prostředků PASUV způsobilo rovněž změny v organizačním složení a úkolech spojovacího praporu, baterie dělostřeleckého průzkumu a velení NRVD i čtyř radiolokačního průzkumu a velení NPVO divize a spojovací rotý.

Začlenění komplexu prostředků PASUV TS do systému velení divize představuje kvalitativní i kvantitativní rozšíření současného systému velení zejména o technické prostředky automatizace, spojení a přenosu dat. V souvislosti se zavedením těchto prostředků vystupuje do popředí řada organizačních i technických opatření a jejich využití. Půjde především o plánování těchto prostředků. S tím také souvisí příprava příslušných orgánů velení, jež komplex bezprostředně využívají. Opatření řeší i oblasti přípravy prostředků systému k činnosti a vlastní práci s nimi. Vychází z dané organizační struktury tohoto komplexu. Své významné a nezastupitelné místo mají i funkcionáři spojovacího vojska divize.

V podmínkách použití komplexu prostředků PASUV je nutná i nová nebo upravená dřívější metodika práce štábu divize v poli. Vznikají požadavky i na vyšší součinnost, zejména uvnitř VS divize. Dále dochází k situaci, kdy většina funkcionářů štábu divize bude nucena uskutečňovat přímou obsluhu některých technických prostředků a zařízení v podstatně větším rozsahu než dříve. To jsou jen některé z komplexu problémů, které po zavedení prostředků PASUV TS budou muset být řešeny.