

K VYHODNOCOVÁNÍ RADIOELEKTRONICKÉ SITUACE

S narůstajícím počtem moderních vojsce účinných a výkonných radioelektronických prostředků všeho druhu ve výbavě armád spolu s neustálým zvyšováním závislosti všech zbraňových systémů i systémů řízení vojsk na radioelektronických zařízeních roste i význam **radioelektronického boje**.

Nezbytnou činností řídicích orgánů REB ve štábu při plánování operace i v jejím průběhu je **vyhodnocování radioelektronické situace**. Má z hlediska celkové

činnosti náčelníka oddělení (skupiny) REB značný význam, především pro získání objektivních a co nejpřesnějších podkladů před zpracováním jeho odborného příspěvku do rozhodnutí velitele k vedení radioelektronického boje v dané operaci, k přípravě pokynů náčelníka štábu pro náčelníky druhů vojsk a služeb na tomto úseku a konečně i pro samotné plánování a organizaci všech podrobných opatření k vedení radioelektronického boje v operaci.

Obsah radioelektronické situace

Radioelektronickou situací rozumíme souhrn radioelektronických systémů a prostředků řízení vojsk a zbraní nepřítel i vlastních vojsk rozmístěných v daném čase v pásmu činnosti frontu (armády), které jsou v provozu.

V důsledku toho, že jsou radioelektronické systémy a prostředky ve velké většině rozmístěny v těsné vazbě na sestavy vojsk, bude znalost radioelektronické situace představovat důležitý a v některých případech i jediný pramen zpráv o nepříteli, o sestavě jeho vojsk, zámyslu a charakteru předpokládané bojové činnosti. Kromě toho znalost radioelektronické situace umožňuje správný a oddůvodněný výběr objektů a prostředků k jejich narušení, ať již formou **ničení**, obsazování či radioelektronickým **rušením**.

Z těchto důvodů můžeme řadit vyhodnocování radioelektronické situace mezi důležité části všeobecného hodnocení vojsk nepřítel a vlastních vojsk. Důstojníci štábů, především důstojníci zpravodajských orgánů a služby radioelektronického boje musí neustále získávat a

shromažďovat údaje o radioelektronické situaci, umět je průběžně analyzovat a vyhodnocovat.

Radioelektronickou situaci můžeme hodnotit v rozsahu všeobecném a dílčím. Všeobecná radioelektronická situace je charakterizována údaji o všech základních radioelektronických systémech a prostředcích nepřítel i vlastních vojsk a o podmínkách a způsobech jejich činnosti. Dílčí radioelektronická situace obsahuje údaje o radioelektronických systémech a prostředcích vymezeného významu nebo příslušnosti. V závislosti na charakteru posuzovaných prostředků můžeme dílčí radioelektronickou situaci dále dělit na radiovou situaci, radiolokační, situaci v rušení atd.

Údajů všeobecné radioelektronické situace využíváme při organizaci radioelektronického boje, tj. celého komplexu opatření, do kterého spadají radioelektronický průzkum, rušení a radioelektronická ochrana. Znalost všeobecné radioelektronické

rozmístění a základní charakteristiky míst velení, radioelektronických prostředků průzkumu či navedení zbraní a rádiových a radioreléových prostředků.

Při analýze a vyhodnocení radioelektronické situace posuzujeme i stupeň důležitosti objektů řízení a radioelektronických prostředků nepřítele. Dosavadní praxe ze cvičení potvrzuje, že můžeme z hlediska stupně důležitosti rozdělit radioelektronické objekty na tyto tři kategorie:

1. radioelektronické objekty, které bezprostředně zabezpečují řízení zbraní hromadného ničení a palebných prostředků;
 2. radioelektronické objekty, které zabezpečují velení vojskům prvního sledu;
 3. radioelektronické objekty, které zabezpečují velení vojskům druhého sledu, zálohám a týlovým útvarům a zařízením.
- Bereme přitom v úvahu, že se může stupeň důležitosti daných objektů v průběhu bojové činnosti změnit.

Uvedme si pro názornost příklad analýzy a vyhodnocení radioelektronických systémů a prostředků v pásmu armádního sboru americké armády:

a) Vševojskový systém rádiového a radioreléového spojení

K základním objektům tohoto systému patří spojovací uzly míst velení sboru a divizí, dále oblastní spojovací uzly. Při analýze zvažujeme množství základních (hlavních) rádiových sítí a směrů v různých kmitočtových pásmech.

V pásmu armádního sboru, bojujícím v 1. operačním sledu, mohou být rozvinuty:

- 2—3 spojovací uzly míst velení sboru;
- 6—9 spojovacích uzlů míst velení divizí 1. sledu;
- 10—13 oblastních spojovacích uzlů.

Spojovací uzly hlavních míst velení sboru a divizí 1. sledu představují objekty druhé kategorie důležitosti.

U armádního sboru mohou být pro řízení vševojskových svazků organizovány 3—4 KV rádiové sítě, které řadíme rovněž mezi objekty druhé kategorie.

Počet vševojskových rádiových a radioreléových spojů a jejich rozdělení do kategorií důležitosti závisí na vytvoření bojové sestavy vojsk. Při sestavě divize ve dvou sledech může být aktivováno do rádiových sítí KV, 13 rádiových sítí VKV a do 18—19 spojů radioreléového spojení. Z nich řadíme do druhé kategorie důležitosti rádiovou síť velení divize (jedna KV a jedna VKV), rádiové sítě velení brigád 1. sledu (celkem dvě KV a dvě VKV) a

dva rádiové směry od hlavního VS divize k brigádám 1. sledu.

Analýza vševojskového systému rádiového a radioreléového spojení armádního sboru USA ukazuje, že tento systém umožňuje značné množství zdvojených a vzájemně záměnných uzlů i spojovacích kanálů, což je jeho silná stránka. Nejdůležitějšími prvky tohoto systému jsou spojovací uzly hlavního VS sboru a divizí 1. sledu.

b) Systém řízení útvarů raketových zbraní a hlavního dělostřelectva

Pro řízení palby dělostřelectva se zpravidla v armádním sboru zřizují dvě KV rádiové sítě a jedna VKV rádiová síť. Spojení štábu dělostřelectva se zabezpečuje přes spojovací uzel štábu dělostřelectva sboru.

V každé divizi mohou být v systému řízení polního dělostřelectva rozvinuty: spojovací uzel VS štábu dělostřelectva divize, a 5—6 spojovacích uzlů velitelských stanovišť raketových a dělostřeleckých oddílů.

Celkem mohou být v pásmu divize rozvinuty 2 rádiové sítě velení a řízení palby (jedna KV a druhá VKV), 5—6 VKV rádiových sítí řízení palby praporů 1. sledu, 9—12 VKV rádiových sítí velení a řízení palby oddílů (po dvou sítích v každém oddílu).

V divizi se kromě toho rozvíjejí dva radioreléové spoje od hlavního a záložního VS divize k VS štábu dělostřelectva.

Tyto rádiové sítě a směry spadají do 1. kategorie důležitosti.

Pro zabezpečení korekce palby dělostřelectva je v každé divizi jeden radiolokátor AN/TPS-25. V každém oddíle 155mm houfnic je po jednom radiolokátoru AN/MPQ-4, zabezpečujícím korekci palby a zaměření bojových pozic střelících minometů a zbraní.

Tyto radiolokační stanice patří do 1. kategorie důležitosti.

Rovněž meteorologické radiolokátory AN/TMQ-4, které jsou v divizi, spadají do 1. kategorie, protože jejich údaje bezprostředně slouží k výpočtům při odpálení raket a k vedení palby hlavního dělostřelectva.

Analýza radioelektronického systému řízení polního dělostřelectva ukazuje, že tento nemá na rozdíl od vševojskového systému vzájemně záměnné spojovací uzly. Na každém velitelském stanovišti polního dělostřelectva je pouze jeden spojovací uzel. V tomto je tedy slabé místo systé-

mu, jehož využití umožňuje účinně narušovat řízení prostředků jaderného napadení a hlavně dělostřelectva.

c) Systém řízení taktického letectva a jeho součinnosti s pozemními vojsky.

Tento systém v pásmu armádního sboru bývá zpravidla zastoupen stanovištěm řízení a navedení, představenými stanovišti řízení, dále spojovacími prostředky řídicích skupin taktického letectva v divizích a v brigádách a představených leteckých návodcích v praporech 1. sledu.

Do sestavy radioelektronického zabezpečení stanoviště řízení a uvědomování a představených stanovišť řízení patří i radiolokátory pro zjišťování vzdušných cílů a spojovací prostředky.

Pro plánování použití letectva, koordinaci jeho bojové činnosti s činností raketových, dělostřeleckých útvarů a útvarů pozemního vojska se zřizuje při středisku řízení bojové činnosti armádního sboru přímé letecké podpory a v divizích — skupiny řízení taktického letectva.

Důstojníci těchto skupin předávají po vlastních spojovacích kanálech do střediska přímé letecké podpory neplánované požadavky na leteckou podporu. Plánované požadavky se zpravidla předávají po spojovacích kanálech pozemního vojska.

Představení letectví návodčí bezprostředně navádějí letouny na pozemní cíle. Proto VS těch praporů, kde jsou letectví návodčí rozmístěni, spadají do 1. kategorie důležitosti.

Pro předávání požadavků a řízení podpůrného letectva mohou být v armádním sboru rozvinuty tyto hlavní rádiové spoje:

- VKV rádiová síť armádního sboru pro navedení letectva na pozemní cíle;

- KV rádiové sítě (podle počtu divizí) pro předávání plánovaných požadavků letecké podpory do střediska přímé letecké podpory sboru;

- KV rádiová síť pro předávání neplánovaných požadavků letecké podpory;

- 1—2 VKV rádiové sítě představených leteckých návodčích v každé divizi (podle počtu současně působících skupin letounů přímé podpory v pásmu divize).

KV rádiové sítě spadají do 2. kategorie důležitosti, VKV sítě do 1. kategorie.

Analýza činnosti systému řízení taktického letectva a jeho součinnosti s pozemním vojskem ukazuje, že jeho nejdůležitějšími prvky, jež určují spolehlivost funkce celého systému, jsou především: střediska přímé letecké podpory, stanoviště a střediska řízení a uvědomování a představená stanoviště navedení. Vyřazení těchto orgánů a narušení provozu jejich spo-

jovacích kanálů zásadním způsobem snižuje efektivnost bojového použití nepřátelského taktického letectva.

Zničení velitelských stanovišť vševoj- skových svazků rovněž naruší řízení letectva. Kromě toho je v systému řízení taktického letectva podporujícího divize 1. sledu velmi zranitelným prvkem rádiové spojení představených leteckých návodčích. Je to jediný, ničím nezdujovaný kanál navedení letounů přímé podpory na pozemní cíle, přičemž je poměrně snadno zjištělný rádiovým průzkumem. Zničení představených návodčích nebo narušení jejich spojení s letouny snižuje možnost navedení letectva na cíle a bezprostředně tak snižuje ztráty vlastních vojsk.

Při hodnocení systému řízení taktického letectva se budeme vedle pozemních řídicích a radioelektronických objektů zabývat i palubními radioelektronickými prostředky letectva, zabezpečujícími vedení vzdušného průzkumu, odpálení raket, mířené bombardování a radionavigaci. Kromě toho v prostoru bojové činnosti předpokládáme rozmístění pozemních radionavigačních stanic a majáků (např. typu „TACAN“, „LORAN“ a další).

d) Systém řízení PVO armádního sboru

K základním radioelektronickým objektům systému PVO sboru patří spojovací uzly velitelských stanovišť skupin protiletadlového dělostřelectva, protiletadlových raketových oddílů „NIKE HERCULES“ a „HAWK“ a smíšených protiletadlových dělostřeleckých oddílů divizí, dále radiolokátory zjišťování vzdušných cílů a řízení palby protiletadlových baterií. Pro řízení sil a prostředků PVO armádního sboru se zřizuje jedna KV rádiová síť a 4—5 VKV rádiových sítí.

Radioelektronické objekty systému PVO nepřítele budou ve své většině spadat do 1. kategorie důležitosti a částečně do 2. kategorie v závislosti na rozsahu účasti frontového letectva při přímé letecké podpoře pozemních vojsk.

Při vyhodnocování radioelektronické situace budeme zvláštní pozornost věnovat silám a prostředkům elektronické války (EV). Analýza těchto sil a prostředků nepřítel má za cíl určit jeho možnosti a na základě nich pak rozpracovávat opatření ochrany vlastních prostředků proti radioelektronickému průzkumu a rušení, resp. organizovat ničení zmíněných prostředků EV nepřítel.

K vedení rádiového a radiotechnického průzkumu a rušení může mít armádní sbor USA po jednom praporu armádní

bezpečnostní služby a praporu elektronické války.

Bezprostřední odhalení prostředků rádiového a radiotechnického průzkumu, které jsou jen na příjmu elektromagnetických vyzařování, je prakticky nemožné. Protože však v americké armádě působí jak prostředky průzkumu, tak i rušení ve společných útvech z jednotkách, můžeme tyto zjistit na základě činnosti rušičů — zdrojů vysílání elektromagnetické energie. V tom spočívá určitá slabá stránka rádiového a radiotechnického průzkumu armády USA. Zranitelnými prvky systému EV nepřítel jsou především velitelská stanoviště praporů a rot armádní bezpečnostní služby a praporů elektronické války.

Na těchto stanovištích se vyhodnocují průzkumné údaje, odtud se uskutečňuje centralizované řízení průzkumu, zaměřování a rušení.

Proto je potřebné při organizaci ochrany proti radioelektronickému průzkumu a rušení nepřítel, spolu s řadou organizačních a technických opatření, plánovat i průzkum a ničení velitelských stanovišť praporů a rot armádní bezpečnostní služby a elektronické války a v případě zjištění i rušení rádiových a radioreléových spojů těchto útvarů a jednotek.

Všeobecné údaje o možné základní sestavě objektů systému řízení vojsk a zbra-

ní armádního sboru USA uvádím v tabulce 1.

Při sestavování podobných tabulek při analýze a vyhodnocování nepřátelských radioelektronických systémů a prostředků je vhodné uvádět zjištěné i předpokládané počty radioelektronických objektů.

I při plném využití rušících prostředků frontu a armád jsou tyto schopny narušit provoz max. do 30 % aktivovaných radioelektronických objektů a prostředků nepřítel; proto je budeme rušit v kombinaci s jejich ničením silami letectva, raketového vojska a dělostřelectva, popř. vyčleněnými výsadečnými skupinami.

Radioelektronickou situací ve frontové (armádní) operaci je vhodné vyhodnocovat po jednotlivých směrech bojové činnosti. Při tom v podmínkách války bez použití jaderných zbraní budeme vyhodnocovat radioelektronickou situaci v celém pásmu bojové činnosti vojsk, ale objekty zadávané k rušení vybírat pouze na směrech hlavního úderu našich vojsk.

Při analýze a zvláště při rozpracování a plánování konkrétních opatření radioelektronického rušení bereme v úvahu: charakter terénu (kde jsou rozmístěny prostředky), denní a noční dobu a dále podmínky šíření elektromagnetických vln: přitom vždy hodnotit vliv těchto faktorů na možnosti průzkumu a rušení nepřátelských radioelektronických prostředků.

Příprava podkladů k vedení radioelektronického boje

Na základě údajů o nejdůležitějších objektech řízení a o radioelektronických prostředcích nepřítel zpracujeme návrhy k narušení řízení jeho vojsk a zbraní a k ochraně vlastních systémů a prostředků řízení před nepřátelským radioelektronickým průzkumem a rušením.

Při vyhodnocení radioelektronické situace v průběhu plánování radioelektronického boje si musí náčelník služby REB především ujasnit uskupení, sestavu a stav radioelektronických systémů řízení vojsk a bojových prostředků nepřítel; stanovit stupeň zjištění radioelektronických systémů a prostředků, spolu se zvláštnostmi jejich využívání. Na základě toho pak určí nejdůležitější radioelektronické systémy a prostředky, jejichž rušení v maximální míře ztíží nepříteli řízení vojsk a zbraní. Přitom bere v úvahu i schopnost operátorů nepřátelských radioelektronických prostředků vést provoz v podmínkách rušení a možnosti zdvojení jednotlivých prvků.

Závěry z analýzy radioelektronické situace umožňují zdůvodnit a určit směry

soustředění hlavního úsilí sil a prostředků radioelektronického boje, uskupení rádiových a radiotechnických útvarů REB, jejich úkoly a způsoby bojového použití.

Po vyhodnocení radioelektronické situace určuje náčelník služby REB úlohu a místo útvarů REB v plánované operaci, pečlivě hodnotí jejich bojové možnosti a zpracovává návrhy k vedení radioelektronického boje.

Připravovaná opatření k rušení vybraných objektů řízení vojsk a zbraní nepřítel předběžně projednává s náčelníky druhů vojsk, služeb a speciálních vojsk frontu (armády).

V závěrech analýzy a vyhodnocení radioelektronické situace podává návrh veliteli nebo náčelníku štábu, kde uvádí: úkoly radioelektronického boje v plánované operaci (boji); hlavní objekty řízení a důležité radioelektronické objekty, určené k rušení a ničení; sestavu útvarů REB, jejich úkoly, bojové možnosti a čáry (prostory) rozvinování; kromě toho může v návrhu uvést i ochranu vlastních radioelektronických prostředků před nepřá-

Tabulka 1

Objekty	Celkem objektů v pásmu armádního sboru		Z toho kategorie podle důležitosti		
	předpo- kláda- ných	zjiště- ných	první	druhá	třetí
K ničení					
Velitelská stanoviště a spojovací uzly armádního sboru a divizí	8—11			6—8	2—3
Velitelská stanoviště a spojovací uzly raketových útvarů	7—10		7—10		
Velitelská stanoviště a spojovací uzly útvarů hlavního dělostřelectva	11—16		6—11		5
Stanoviště řízení a uvědomování a před- sunutá stanoviště řízení taktického le- tectva	3—5			1—2	2—3
Velitelská stanoviště skupiny protiletá- dlových raketových oddílů	5—6			4—5	1
Sborové a divizní oblastní spojovací uzly	10—13				10—13
Velitelská stanoviště sborových praporů EV a ABS	2—3		2—3		
Velitelská stanoviště divizních rot EV	3—4			3—4	
Velitelská stanoviště divizních rot ABS	3—4			3—4	
Celkem	52—72		15—24	17—23	20—25
K rušení					
Vševojskové KV R/sítě	5—7			4—6	1
KV R/ síť dělostřelectva	8—11		5—8		3
KV R/ síť předávání požadavků letecké podpory	5—7			3—5	2
Celkem KV R/síti	18—25		5—8	7—11	6
Vševojskové VKV R/sítě	2—3			1—2	1
VKV R/sítě řízení dělostřelectva	3—4		2—3		1
VKV R/sítě navedení letectva na po- zemní cíle	3—8			2—6	1—2
Celkem VKV R/síti	8—15		2—3	3—8	3—4
Vševojskové radioreléové směry	22—30			16—22	6—8
Radioreléové spoje řízení dělostřelectva	8—10		6—8		2
Celkem radioreléových spojů	30—40	—	6—8	16—22	8—10

telským průzkumem a rušením a před vzájemným rušením.

Návrhy na rušení důležitých radioelektronických objektů a prostředků nepřítele, zpracované na základě analýzy a vyhodnocení radioelektronické situace, vyjadřují v plánu radioelektronického rušení.

Protože jde též o ochranu před nepřátelským průzkumem, rušením a před vzájemným rušením, již při vyhodnocování radioelektronické situace upřesní i složení sil a prostředků rádiového a radiotechnického průzkumu nepřítele a jejich místo mezi ostatními druhy průzkumu, možnosti průzkumu z hlediska hloubky, při respektování zvláštností šíření elektromagnetických vln v jednotlivých kmitočtových rozsazích a charakteru terénu. Na mapě radioelektronické situace zakreslí prostory rozmístění rádiových a radiotechnických prostředků průzkumu nepřítele, dále hranice zón pozemního a vzdušného průzkumu. Současně hodnotí uskupení našich radioelektronických prostředků, jejich sestavu, rozmístění hlavních radioelektronických prostředků a objektů řízení. Přitom musí zvážit jejich kmitočtové rozsahy, výkony, charakter a směrovost vyzářování a režimy jejich provozu.

V zájmu radioelektronické ochrany bere v úvahu uskupení našich vojsk, složení bojových prostředků a objektů, jejich radiolokační kontrastnost v daných terénních podmínkách s přihlédnutím na jejich rozmístění a předpokládané přemísťování. V pásmu činnosti vojsk zkoumá radiolokační orientační body, které může využívat nepřátelské letectvo jako záměrné body.

Na základě toho stanoví, které radioelektronické prostředky a objekty řízení

našich vojsk spadají do zóny nepřátelského průzkumu, opatření rádiového a radiolokačního maskování a rádiové dezinformace s cílem snížit efektivnost nepřátelského radioelektronického průzkumu.

Vyhodnocení radioelektronické situace má rovněž velký význam ve spojitosti s potřebou organizace ochrany našich radioelektronických systémů a prostředků před nepřátelským rušením a při zabezpečování elektromagnetické koexistence radioelektronických prostředků vlastních vojsk.

Organizační a technická opatření radioelektronické ochrany vlastních systémů a prostředků nemůžeme realizovat bez údajů o nepřátelských rušících prostředcích, jejich bojových možnostech a rozmístění.

K zabezpečení spolehlivého a nepřetržitého provozu radioelektronických prostředků vlastních vojsk bez vzájemného rušení musíme mít podrobné a přesné údaje o rozmístění těchto prostředků, o jejich určení, pracovních kmitočtech, směrovosti antén, zvláštnostech vyzářování a provozních režimech. Přitom je nutné brát i charakter terénu a podmínky šíření elektromagnetických vln.

Závěrem chci zdůraznit, že vzhledem k narůstajícímu významu radioelektronických systémů a prostředků v soudobých armádách a jejich neustálému kvalitativnímu i kvantitativnímu růstu vystupuje nezbytnost soustavného vyhodnocování radioelektronické situace potenciálního nepřítele již v **m í r u**. Jedině tak můžeme zabezpečit účinné vedení radioelektronického boje ihned po zahájení případného ozbrojeného střetnutí.