

ORGANIZACE

RADIOELEKTRONICKÉHO BOJE

U VOJSK PVO POZEMNÍHO VOJSKA

Radioelektronický boj je souhrnem opatření a činností, sladěných co do cíle, místa a času, zaměřených na zjišťování, znemožnění nebo ztížení bojového použití nepřátelských radioelektronických prostředků různého určení současně s jejich ničením palebnými prostředky. Zároveň zahrnuje i organizaci zabezpečení spolehlivého provozu prostředků vlastních vojsk v podmínkách elektronické války.

Radioelektronický boj je jedním z druhů operačního (bojového) zabezpečení. Organizujeme jej ve všech druzích operací a bojové činnosti všemi druhy vojsk. Zahrnuje průzkum, radioelektronické rušení a radioelektronickou ochranu.

Pod pojmem radioelektronický boj rozumíme zařízení, založená na principu vyzařování a příjmu elektromagnetické energie.

Protivzdušná obrana patří mezi nejdůležitější druhy bojové činnosti. Je nedílnou součástí bojové činnosti vojsk. Cíle a úkoly PVO jsou organickou součástí cílů a úkolů operace.

Cílem PVO v operaci je způsobit vzdušnému nepříteli rozhodnou porážku a spolehlivě bránit vlastní vojska. Mezi hlavní úkoly PVO v operaci patří:

- odrazení prvního hromadného úderu a dalších úderů vzdušného nepřítelů,
- ničení vzdušného nepřítelů palbou a způsobení mu rozhodných ztrát,
- obrana hlavního uskupení vojsk před úderem ze vzduchu a před vzdušným průzkumem.

Prostředky PVO plní tyto hlavní úkoly především průzkumem vzdušného nepřítelů a uvědomováním vojsk o vzdušné situaci a dále palbou protiletadlových raket, protiletadlového dělostřelectva a bojovou činností stíhacího letectva.

Z těchto hlavních cílů a úkolů PVO vyplývají i **hlavní úkoly radioelektronického boje** při vedení bojové činnosti vojska PVO pozemního vojska:

- průzkum radioelektronických prostředků, které jsou součástí výzbroje prostředků vzdušného napadení nepřítele a jejich ničení,
- radioelektronická ochrana vlastních prostředků před průzkumem, rušením a před úderem protiradiolokačních samonaváděcích střel.

Musí rovněž zabezpečovat elektromagnetickou koexistenci vlastních radioelektronických prostředků.

Průzkum nepřítele má za úkol získat nezbytné údaje o charakteristikách jeho radioelektronických prostředků. Průzkum vedeme silami a prostředky průzkumných útvarů a jednotek, útvarů a jednotek REB, vojska PVO pozemního vojska i PVOS.

Průzkum vzdušného nepřítele silami a prostředky vojska PVO pozemního vojska je nejdůležitějším druhem zabezpečení bojové činnosti všech prostředků PVO. Uskutečňuje se prostředky radiotechnických útvarů a jednotek a organickými prostředky radiolokačního průzkumu svazků a útvarů vojska PVO. Jeho cílem je získávat údaje o vzdušném nepříteli a stanovit charakter jeho činnosti. Současně je jedním z hlavních předpokladů pro splnění úkolů vojska PVO. Probíhá nepřetržitě, za jakýchkoliv povětrnostních podmínek, ve dne i v noci.

Radiolokační průzkum vzdušného nepřítele musí mimo jiné zabezpečit včasné zjištění a rozpoznání nepřátelských prostředků vzdušného napadení, stanovení souřadnic polohy různých vzdušných cílů a zjištění zdrojů a charakteru nepřátelského radioelektronického rušení. Je známo, že většina hlavních typů nepřátelských prostředků vzdušného napadení je vybavena zařízeními pro pasivní a aktivní radioelektronické rušení, speciálními střelami s dipólovými odražeči, protiradiolokačními samonaváděcími střelami, zdroji (prostředky) tepelného rušení, ale i prostředky radioelektronického průzkumu. Radiolokační průzkum vojska PVO pozemního vojska se ve své funkci pojišť na plnění jednoho z hlavních úkolů radioelektronického boje. Umožní získat včas co nejhodnověrnější podklady k správnému a rychlému rozhodování k ničení vzdušného nepřítele palbou, a tím i jeho prostředků rušení i radioelektronického průzkumu.

Radioelektronická ochrana má za cíl zabezpečit spolehlivý a nepřetržitý provoz vlastních radioelektronických prostředků. Zahrnuje ochranu těchto prostředků před průzkumem, rušením a před úderem protiradiolokačních samonaváděcích střel. Současně musí zabezpečit elektromagnetickou koexistenci vlastních prostředků. Základem radioelektronické ochrany před radioelektronickým průzkumem nepřítele je utajování kmitočtů a maskování provozu prostředků, zjišťování a odstraňování demaskujících příznaků při jejich používání, přísné dodržování stanovených režimů provozu a rádiová dezinformace a klamání nepřítele.

Ochranu radioelektronických prostředků před rušením a před úderem protiradiolokačních samonaváděcích střel zabezpečujeme vysokým stupněm vyčíslenosti obsluh a využitím všech technických možností těchto prostředků. Jedním z nejdůležitějších opatření této ochrany je včasné ničení nepřátelských zdrojů rušení.

Pod pojmem zabezpečení elektromagnetické koexistence rozumíme včasnou přípravu souhrnu opatření k předcházení, odstranění nebo snížení účinků vzájemného rušení vlastních prostředků. Elektromagnetická koexistence je za složitě radioelektronické situace jedním z důležitých faktorů, které mají bezprostřední vliv na bojeschopnost a bojovou pohotovost vojsk.

Ochrana radioelektronických prostředků vojska PVO pozemního vojska před nepřátelským technickým průzkumem

Pravděpodobný nepřítel široce používá k získávání zpráv a různých údajů o ozbrojených silách technický průzkum. Utajené vedení do hloubky, nepřetržitost, rychlost zpracování a věrohodnost získaných informací řadí technický průzkum před ostatní druhy průzkumu a zaujímá místo v celém systému průzkumu nepřítele. Technickým průzkumem rozumíme získávání informací s využitím různých technických prostředků zjišťování, sledování, odposlechu, zaznamenávání a zaměření prostorů rozmístění vojsk, různých objektů a speciálních zařízení. Technický průzkum vedou stacionární i pohyblivé prostředky z území pravděpodobného nepřítele, vzdušné a kosmické prostředky, různé pozemní dopravní prostředky apod. V řadě případů jsou pro tento průzkum získávání představitelé kapitalistických států z řad pracovníků velvyslanectví, misí a konzulátů, různých delegací, turistů i soukromých osob.

Technický průzkum je schopen plnit jak strategické, tak i operačně taktické úkoly. V závislosti na použitém zařízení a principu jeho činnosti zahrnuje vizuální, fotografický, fototelevizní, televizní, laserový, infračervený, radiolokační, rádiový a radiotechnický a další. Každý druh průzkumu může být použit samostatně nebo ve spojení s druhými.

Mezi hlavní opatření a způsoby boje s technickým průzkumem ve vojsku PVO pozemního vojska patří zejména maskování vlastních radioelektronických prostředků. Abychom nepříteli zabránili získávat pomocí některých druhů technického průzkumu zprávy o kmitočtových rozsazích, pracovních a záložních kmitočtech, o rozmístění a o dalších závažných charakteristikách našich prostředků, musíme učinit řadu organizačních, provozních a technických opatření, z nichž nejdůležitější je radiotechnické maskování radioelektronických prostředků.

Radiotechnické maskování je součástí společných opatření ve vojscích k utajení sil a prostředků před nepřátelským průzkumem. Představuje souhrn organizačních, provozních a technických opatření, sladěných z hlediska cíle, místa a času. Jejich cílem je ztížit nebo znemožnit zjištění, zaměření a analýzu elektromagnetického vyzařování radioelektronických prostředků a oklamat nepřátelský technický průzkum.

Cílem radiotechnického maskování provozu těchto prostředků vojska PVO pozemního vojska je:

- utajit před nepřítelem určení, bojové možnosti, základní parametry a způsoby použití těchto prostředků,
- vyloučit nebo podstatně snížit možnost získání přehledu o dislokaci, stavu bojové pohotovosti a výcvikových opatřeních těchto prostředků,
- vytvořit klamné představy o bojových možnostech, rozmístění a činnosti těchto prostředků a o opatřeních v rámci operací a bojové přípravy.

Těchto cílů dosahujeme zejména stanovením omezení činnosti prostředků, která mohou být prostorová, časová a kmitočtová.

Prostorová omezení zahrnují zejména:

- výběr vhodných stanovišť prostředků,
- zákaz provozu v určených prostorech,

- stanovení pracovních sektorů, které musí být odkloněny od míst možného radiotechnického průzkumu,
- stanovení možných prostorů radiotechnického průzkumu nepříteli.

Časová omezení zahrnují zejména:

- omezení činnosti prostředků na nezbytně nutnou dobu,
- omezení nebo zákaz činnosti prostředků na dobu, kdy je veden nepřátelský technický průzkum,
- stanovení minimální doby provozu při seřizování, prověrkách či technickém ošetřování,
- omezení vyzařování elektromagnetické energie do antény či do jejího ekvivalentu v závislosti na druhu činnosti prostředku.

Kmitočtová omezení zahrnují zejména:

- stanovení omezeného počtu pracovních kmitočtů pro každý druh prostředku,
- přeladování na jiné pracovní kmitočty jen ve vymezených výjimečných případech,
- omezení použití technických režimů vysílačů jednotlivých druhů prostředků,
- přísné utajování jednotlivých kmitočtů, kmitočtových rozsahů a režimu činnosti jednotlivých prostředků a omezení okruhu osob seznamovaných s kmitočtovými údaji.

Kromě toho budeme přijímat celou řadu dalších organizačních, provozních a technických opatření, která spočívají zejména v:

- maskování před ostatními druhy technického průzkumu nepříteli,
- zapínání minimálního počtu prostředků při sledování vzdušné situace nepříteli,
- snížení počtu současně pracujících prostředků,
- široké využívání imitátorů a speciální učebně výcvikové základny,
- snižování výkonu prostředků na nezbytnou úroveň, která zabezpečuje splnění úkolu,
- snížení parazitního vyzařování prostředku na přípustné minimum a maximální potlačení bočních a zadních laloků vyzařovacích charakteristik. Toho dosáhneme udržováním dobrého technického stavu radioelektronických prostředků a pravidelným měřením úrovně parazitního vyzařování orgány těchto prostředků,
- využívání pohlcujících a odrážejících materiálů, které zamezují šíření elektromagnetické energie v nežádoucích směrech.

Ochrana radioelektronických prostředků vojska PVO pozemního vojska před nepřátelským radioelektronickým rušením

V soudobém boji je hlavním druhem činnosti radioelektronických prostředků vojska PVO pozemního vojska činnost v podmínkách různých druhů nepřátelského radioelektronického rušení. Radioelektronickým rušením rozumíme takové rádiové signály, které způsobují zhoršení efektivnosti využití těchto prostředků. Podle průběhu se rozděluje na neúmyslné (přírozené), způsobené přírodními jevy, či průmyslovými zdroji záření apod., a na úmyslné, které způsobuje nepřítel záměrně.

Úmyslné rušení dělíme dále podle vzniku na pasivní a aktivní. Pasivní rušení, které podle vzniku může být maskující a imitační, dosahuje svazky dipólových odrazečů, které svrhuje nebo vystřeluje z letounů. Tyto vytvářejí oblaky elementárních prvků, které odrážejí elektromagnetickou energii. Signály, odražené od oblaku odrazečů maskují (přikrývají) skutečný cíl na obrazovce radiolokátoru, nebo imitují značky cíle.

Aktivní rušení podle charakteru vyzařování dělíme na nepřetržitě (stálé) a impulsní. Podle šířky rušeného kmitočtového pásma může být úzkopásmové, širokopásmové a rozptýlené po kmitočtu. Podle charakteru rušícího signálu je dělíme na modulované a nemodulované. Vojenské vzdušné síly nepřítele disponují velkým množstvím prostředků radioelektronického rušení pro všechny druhy rušících signálů. Většina hlavních typů nepřátelských prostředků vzdušného napadení je těmito prostředky vybavena.

Proto ochrana vlastních prostředků před účinky nepřátelského radioelektronického rušení je významným opatřením vojska PVO pozemního vojska v oblasti radioelektronického boje, je jednou z nejdůležitějších podmínek pro zachování bojeschopnosti vlastních radioelektronických prostředků. Zabezpečení vysoké odolnosti a ochrany těchto prostředků proti radioelektronickému rušení je povinností všech velitelů, náčelníků a štábů vojska PVO. Neefektivnějším způsobem ochrany před rušením je ničení letounů rušičů.

Opatření k zabezpečení ochrany těchto prostředků před nepřátelským radioelektronickým rušením dělíme na organizačně taktická, technická a provozní.

Organizačně taktická opatření zahrnují:

- zjištění zdrojů nepřátelského radioelektronického rušení a jejich ničení,
 - volbu optimálního uskupení a stanovišť radioelektronických prostředků,
 - použití několika prostředků (radiolokátorů) na jednom stanovišti, které pracují na různých kmitočtech, tj. kmitočtového překrytí radiolokačního pole,
 - vytváření prostředků a používání skrytých radiolokačních stanovišť.
- Toto opatření realizujeme např. stanovením různých stupňů pohotovosti aktivních prostředků PVO v různých etapách bojové činnosti,
- plnění všech opatření radiotechnického maskování a především dodržování stanovených kmitočtových režimů a zásad přeladování kmitočtů,
 - zapínání radiolokátorů na minimálních vzdálenostech, které zabezpečují splnění bojového úkolu,
 - zapínání maximálního množství radiolokátorů stejného typu pro ochranu před odpovědovým rušením,
 - současné použití aktivních i pasivních prostředků k vyhledávání vzdušných cílů,
 - využití zaměřovací metody k sledování cílů,
 - klamání nepřítele o účinnosti jeho rušení,
 - organizace součinnosti ve vedení vzdušných cílů a využití informací od jiných zdrojů zpráv,
 - příprava obsluh pro práci v podmínkách radioelektronického rušení,
 - využití linkového a radioreléového spojení,
 - použití klamných a kočujících prostředků.

Technická opatření k ochraně před radioelektronickým rušením jsou dána konstrukčním provedením radioelektronických prostředků z hlediska jejich

odolnosti proti rušení, která je jednou z hlavních technických vlastností těchto prostředků.

Provozní opatření k ochraně před rušením jsou nezbytnou součástí celého souhrnu opatření a v komplexu s organizačně taktickými a technickými opatřeními podstatně zvyšují efektivnost ochrany. Provozní opatření zajišťují obsluhu přímo při obsluze zařízení a při vedení bojové činnosti. Hlavní provozní opatření zahrnují:

- dokonalou znalost zásad obsluhy a provozu radioelektronických prostředků, dodržování provozní kázně a zásad utajení, dodržování grafikonů činnosti,

- schopnost obsluh účinně realizovat organizačně taktická opatření k ochraně těchto prostředků před rušením,

- schopnost obsluh dovedně využívat všechna technická zařízení a možnosti těchto prostředků k ochraně před rušením,

- přísné dodržování zásad radiotechnického maskování a dalších opatření k ochraně před rušením obsluhami těchto prostředků.

Ochrana radioelektronických prostředků vojska PVO pozemního vojska před úderem protiradiolokačních samonaváděcích střel

Charakteristiky a způsoby použití různých druhů protiradiolokačních samonaváděcích střel jsou všeobecně známy. Ochrana před těmito střelami je součástí radioelektronického boje a ve vojsku PVO pozemního vojska je aktuální, neboť smyslem použití těchto střel je ničení prostředků, které vyzařují elektromagnetickou energii, tj. především radiolokátorů různých typů. Hlavní opatření k ochraně před protiradiolokačními samonaváděcími střelami zahrnují:

- omezení vyzařování elektromagnetické energie těchto prostředků na minimální dobu,

- snižování výkonu vyzařované elektromagnetické energie těchto prostředků na úroveň, která zabezpečuje splnění úkolů,

- zapínání prostředků na minimální vzdálenosti, které zabezpečují splnění úkolů,

- ozařování cílů větším počtem radioelektronických prostředků,

- určování prostředků s větším kursovým parametrem pro střelbu na vzdálený cíl,

- důsledné využívání technických zařízení, jako programového navedení, přeladování kmitočtů, režimu komutace, automatického sledování cíle kombinovaného s inerčním vedením, režimu přerušovaného vyzařování apod.,

- použití elektrooptických metod sledování cílů,

- použití klamných prostředků, výnosných antén, měnění směru vyzařování pomocí koutových odrazečů apod.

Počítáme, že protiradiolokační střely bude nepřítel převážně používat proti prostředkům, které pracují v centimetrovém pásmu. Pro decimetrové a metrové pásmo je jejich použití méně pravděpodobné.

Zabezpečení elektromagnetické koexistence

Do radioelektronické ochrany patří rovněž zabezpečení elektromagnetické koexistence radioelektronických prostředků. Dotýká se nejen prostředků vojska PVO pozemního vojska, ale i ostatních prostředků různých druhů vojsk.

Opatření musíme organizovat nejen uvnitř vojska PVO, ale i směrem k ostatním druhům vojsk, které používají radioelektronické prostředky a naopak.

Hlavní opatření elektromagnetické koexistence zahrnují:

- rozdělení kmitočtů a kmitočtových pásem mezi jednotlivé prostředky a jejich přísné dodržování přidělených kmitočtů,
- využívání technických zařízení jednotlivých prostředků k zamezení vzájemného rušení,
- využívání vlastností terénu k zamezení vzájemného rušení,
- rozmísťování prostředků na vzdálenosti, které omezují vzájemné rušení,
- poblíž sebe rozmísťovat pouze prostředky s rozdílným kmitočtovým pásmem.

Tato opatření musíme zabezpečit se znalostí technických a operačně taktických vlastností těchto prostředků a úzkou součinností uvnitř vojska PVO i mezi druhy vojsk.

Plánování opatření radioelektronického boje

Radioelektronický boj v operaci a při vedení bojové činnosti vojsk organizujeme v souladu se zámyslem operace (boje) a v závislosti na konkrétní operační (taktické) a radioelektronické situaci. Organizace tohoto boje je neoddelitelnou součástí celkového procesu přípravy operací a bojové činnosti. Základem pro organizaci je rozhodnutí vševojskového velitele, ve kterém kromě jiného stanoví i cíle a úkoly radioelektronického boje. Organizace a plánování tohoto boje je základní povinností vševojskového štábu.

Plánovaná opatření jsou v odpovídajícím rozsahu rozpracována v plánech operace, průzkumu, radioelektronického boje, operačního maskování a v plánech druhů vojsk.

Ve vojsku PVO pozemního vojska otázky radioelektronického boje zahrnujeme do Plánu PVO a bojových nařízení. Zvláštní dokumentaci nepořizujeme. V bojových dokumentech rozpracujeme především tyto otázky:

- zhodnocení možností nepřátelských prostředků vzdušného napadení k vedení radioelektronického boje, zejména možnosti rušení,
- způsob ničení letounů rušičů na přístupech k prostorům bojové činnosti prostředků PVO a v prostorech bojové činnosti prostředků PVO,
- způsob činnosti radioelektronických prostředků vojska PVO před a po zahájení prvního hromadného úderu nepřítelů,
- opatření k ochraně před nepřátelským radioelektronickým průzkumem,
- opatření k ochraně před nepřátelským radioelektronickým rušením,
- opatření k ochraně před účinky ionizujícího a plazmového záření při jaderných výbuších,
- opatření nejvýhodnějších způsobů boje s protiradiolokačními samonaváděcími střelami,
- opatření k zabezpečení elektromagnetické koexistence,
- opatření k ničení diverzních rušičů.

Při plánování má velký význam **organizace součinnosti** se silami a prostředky radioelektronického boje a ostatními druhy vojsk, zejména s vojskem PVOS.

Při organizaci součinnosti řešíme zejména tyto otázky:

— vyhodnocování nepřátelských radioelektronických systémů a objektů, o kterých je nezbytné získat průzkumné údaje a které je nezbytné rušit nebo ničit,

— způsoby vzájemného předávání průzkumných údajů,

— opatření k vyloučení rušení nebo ničení těch nepřátelských prostředků, které mohou poskytovat cenné průzkumné údaje,

— vzájemná informace o rozmístění prostředků a míst velení PVO, prostředků radioelektronického boje a ostatních druhů vojsk s cílem vyloučit nebo omezit vzájemné rušení, zabezpečit elektromagnetickou koexistenci,

— rozdělení kmitočtů prostředkům s cílem vyloučit nebo omezit vzájemné rušení,

— řešení otázek imitace, demonstrační činnosti, radioelektronické dezinformace a legendování.

Výsledky této organizace součinnosti zahrneme do příslušných bojových dokumentů vševojskových velitelů a součinnostních druhů vojsk.



Ve vojsku PVO pozemního vojska musíme sledovat, studovat, plánovat a plnit opatření radioelektronického boje zvláště důsledně, neboť systém velení, řízení bojové činnosti a bojová technika jsou převážně založeny na vyzařování a příjmu elektromagnetické energie. Opatření tohoto boje mohou mít rozhodující vliv na celkovou efektivnost PVO a tím i na celkový úspěch v operaci a boji. Proto chápeme ve vojsku PVO pozemního vojska radioelektronický boj jako jeden z rozhodujících prvků zabezpečení operace a bojové činnosti.