

z kapitalistických armád

PROSTŘEDKY PROTIRADIO- ELEKTRONICKÉ ČINNOSTI A JEJICH POUŽITÍ V LOKÁLNÍCH VÁLKÁCH

Po druhé světové válce rozpoutal imperialismus více než třicet tzv. malých nebo lokálních válek v různých zeměpisných oblastech. Válka v Koreji a v jiho-východní Asii, agrese proti arabským státům na Blízkém východě a mnoho jiných přesvědčivě dokazují negativní stránky činnosti imperialistů v posledním dvacetiletí. Jako nejagresivnější státy se v tomto období projeví USA, Velká Británie a Izrael.

Ve všech poválečných lokálních válkách používaly ozbrojené síly imperialistických států prostředky protiradioelektronické činnosti. Pomocí těchto prostředků se pokoušely narušit činnost systémů velení a řízení zbraňových systémů a vojsk napadeného státu.

Zvlášť velký význam měla pro vývoj prostředků protiradioelektronické činnosti podle shodného názoru řady odborníků válka v Koreji. V průběhu této války se velení ozbrojených sil USA a Velké Británie přesvědčilo o účinnosti rozsáhlého použití prostředků protiradioelektronické činnosti ve všech dostupných oblastech. Značné ztráty především amerického letectva je donutily nejen urychlit a zintenzivnit konstrukci nových a zdokonalení protiradioelektronických prostředků, nýbrž i zavádět je urychleně do výzbroje svých ozbrojených sil.

Od roku 1952 USA neustále realizují opatření k systematizaci zkušeností z použití protiradioelektronických aparatur a k urychlené výrobě a zavádění nových prostředků. Koncem druhé světové války bylo ve výzbroji ozbrojených sil USA celkem 30 typů rušících aparatur, z toho 14 letounových, 14 lodních a 2 pozemní. V roce 1956 jich bylo už 55 a začátkem sedmdesátých let dosáhl jejich počet více než 80 typů.

K řízení činnosti, výroby, výzkumu a zavádění nových protiradioelektronických prostředků do vojsk byla v USA v roce 1952 vytvořena při Výboru pro vědecký výzkum a výrobu speciální komise pro organizaci a vedení elektronické války, v níž byli zastoupeni představitelé všech druhů ozbrojených sil. V tomtéž roce se konala konference vojenských odborníků

USA a Velké Británie o problematice vedení elektronické války. Na základě zkušeností získaných v korejské válce v oblasti činnosti protiradioelektronických prostředků, schválilo v roce 1953 velitelství amerického letectva rozsáhlý program vybavení strategických bombardovacích letounů těmito prostředky. Od roku 1956 bylo i u pozemních vojsk USA zahájeno vytváření speciálních útvarů pro vedení elektronické války.

V roce 1956 byla při Vojenském výboru NATO vytvořena stálá komise odborníků, která v průběhu dvou následujících let vydala celou řadu směrnic, stanovících hlavní úkoly vedení elektronické války jednotlivými druhy ozbrojených sil a určující zásady urychleného rozpracování potřebných opatření jednotlivými účastnickými státy tohoto agresivního seškupení. Na základě uvedených směrnic se ve štábech některých svazů a svazků letectva, válečného loďstva a pozemních sil těchto států začaly vytvářet speciální správy, oddělení a sekce, jejichž úkolem

bylo řídit použití sil a prostředků elektronické války při vedení bojové činnosti.

Podle zahraničních vojenských odborníků se pod pojmem elektronická válka rozumí vedení aktivní (útočné) a pasivní (obránné) činnosti pomocí radioelektronické techniky. Aktivní činnost zahrnuje mohutné vyzařování elektromagnetické energie (vytváření poruch) v širokém frekvenčním pásmu a ve velkém prostoru a rádiové klamání, tj. vytváření takové radioelektronické situace, která vyvolá klamné představy o úmyslech a charakteru činnosti útočících vojsk. Pasivní činnost zahrnuje vedení průzkumu radioelektronických prostředků nepřítel v široké frekvenční oblasti a realizaci různých opatření pro maskování vlastního provozu a ochranu radioelektronických prostředků vlastních vojsk.

Uvedeme některé zvláštnosti organizace a vedení protiradioelektronické činnosti v lokálních válkách, rozpoutaných imperialistickými státy, a to jak v okamžiku napadení, tak i v průběhu ozbrojeného konfliktu.

Válka v Koreji

Od r. 1952, kdy došlo k značnému růstu ztrát amerického letectva, začalo velitelství letectva USA rozsáhle používat speciální zařízení pro rušení činnosti výstražného systému PVO Korejské lidové armády. Za tím účelem bylo několik bombardovacích letounů B-26 narychlo vybaveno prostředky pro radiotechnický průzkum a aktivní i pasivní rušení činnosti pozemních radiolokačních stanic pro zjišťování vzdušných cílů i pro řízení palby protiletadlového dělostřelectva Korejské lidové armády (v dalším KLA).

Při hromadných náletech amerického letectva se startem z pevniny letěly letouny-rušiče zpravidla před údernými skupinami. Jakmile tyto letouny zjistily, že pozemní radiolokační stanice KLA zachytily uskupení bojových letounů, začaly rušit tyto stanice pomocí speciálních vysílačů a metalizovaných proužků svrhávaných z letounů. Činnost vysílačů částečně nebo plně zahlcovala obrazovky radiolokačních stanic a metalizované proužky imitovaly velký počet cílů. Letouny-rušiče tak maskovaly a „přikrývaly“ letouny úderné skupiny před radiolokačním pozorováním.

Při letech podél pobřeží pak letouny-rušiče letěly na křídle úderné skupiny, obráceně k pobřeží. V prvním i ve druhém případě rušily pouze na frekvencích, na kterých pracovaly radiolokační stanice. Působilo-li letectvo v poměrně malých

skupinách (v sestavě čtyř-šesti letounů), nebyly letouny-rušiče zpravidla používány.

Pozornosti zasluhují dále opatření amerického velení s cílem oklamat a dezinformovat nepřítel před zahájením aktivní činnosti vlastních sil. Na příklad tři dny před vysazováním námořního výsadku v prostoru INČON imitovali Američané klamné vysazení v prostorech KUNSAN a PCHONHAN se současnou zesílenou činností rádiových prostředků bojových a dopravních plavidel. V průběhu klamné činnosti rušily letouny-rušiče radiolokační stanice pobřežní obrany, a to jak v klamných prostorech, tak i v prostoru INČON. Při přiblížení bojové sestavy výsadkových lodí v celkovém počtu více než 200 k pobřeží v prostoru INČON, byly radiolokační stanice pobřežní obrany KLDK umlčovány intenzivním rušením z letounů i lodí. Současně byla z důvodu maskování úplně zakázána činnost prostředků rádiového spojení bojových a dopravních lodí v pásmu krátkých a ultrakrátkých vln, takže se lodí přibližovaly k pobřeží při úplném vyloučení rádiového provozu.

Od r. 1953 začalo velení ozbrojených sil USA používat rádiové klamání a rádiové maskování i před hromadnými nálety bombardovacích letectva na objekty na území KLDK. Ke klamání systému PVO KLDK byla v rádiových sítích velení amerického letectva otevřeně předávána nařízení o době a objektech náletu, byly

vytvářeny klamné, demonstrační skupiny letounů, které otevřeně předávaly informace o své poloze a směru letu. Současně se v úderných skupinách letectva denně měnily frekvence, volací znaky i kódy, přičemž byl rádiový provoz v sestavě skupiny veden pouze jedním letounem, a to jen při dosažení pásma činnosti radiolokačních stanic pobřežní obrany. Ostatní letouny dodržovaly přísný zákaz rádiové

ho provozu. Tato opatření měla dezorientovat systém PVO nepřítel, zabezpečit překvapivé provedení úderu a snížit ztráty bojových letounů.

Na základě rozboru zkušeností ze vzdušných bojů v Koreji rozhodlo velitelství vojenských vzdušných sil USA zvýšit počet letounů-rušičů a vybavit všechny bombardovací letouny prostředky protiradioelektronické činnosti.

Válka ve Vietnamu

V počáteční etapě letecké války USA proti Vietnamské demokratické republice přistupovali Američané poměrně zřídkakrušení radioelektronických prostředků systému PVO VDR. Avšak od r. 1966, kdy vzrostl odpor vietnamského lidu proti agresi USA, byly všechny nálety amerického letectva na území VDR provázeny intenzivním rušením radioelektronických prostředků. Byly rušeny radiolokační stanice pro zjišťování vzdušných a námořních cílů a vedení palby protiletadlového dělostřelectva a raketových zbraní, systém rádiového spojení protiletadlového dělostřelectva a systém velení a navádění stíhacího letectva. Charakteristickou zvláštností tohoto období bylo použití speciálních letounů pro průzkum pracujících radioelektronických zařízení a dále použití nových prostředků a metod aktivního a pasivního rušení.

Průzkum radioelektronických prostředků PVO VDR začalo americké letectvo vést nejen v období náletu, jako tomu bylo v Koreji, nýbrž i předem pomocí speciálních letounů jak letectva, tak i válečného loďstva. Byly to především typy RB-66, EB-66, SR-71, U-2, EC-121, A-4E, F-100F a F-105D. Aparatura používaná těmito letouny umožnila získávat zprávy o rozmístění, parametrech vyzařování energie a režimu práce radiolokačních prostředků PVO a zachycovat korespondenci na rádiových sítích, pracujících na ultrakrátko- a velmi krátkých vlnových frekvencích.

Podle charakteru plněných úkolů je možno rozdělit radioelektronický průzkum vedený americkým letectvem v jihovýchodní Asii v podstatě na předběžný a vlastní. Předběžný průzkum vedly průzkumné letouny před zahájením činnosti úderných skupin. Plnily úkoly zjišťování radioelektronických prostředků, stanovení jejich parametrů a umístění, sledovaly intenzitu práce dosavadních a zahájení činnosti nových radioelektronických prostředků, zabezpečovaly vytčení cílů pro prostředky radioelektronického rušení v sestavě úderných skupin letectva. Hlavním prostředkem předběžného průzkumu

byly a dosud jsou aparatury AN/APR-14 (frekvenční rozsah 30–4125 MHz) a AN/APR-9 (frekvenční rozsah 1000–10 750 MHz), které jsou umísťovány především na průzkumných letounech typu RB-57, RB-66 a na letounech-rušičích typu EB-66 a EC-121.

Vlastní průzkum byl veden s cílem varovat osádky před zachycením letounu nepřátelskými stanicemi a upozornit na nutnost použít úhybného manévru a protiradioelektronických prostředků. Hlavními typy stanic pro tento druh průzkumu byly a jsou AN/APR-25(26) a AN/APR-23(27).

Od roku 1966 mají všechny americké bojové letouny na palubě kromě průzkumné aparatury i prostředky pro radioelektronické rušení. Některé z nich mají 5 až 8 speciálních vysílačů-rušičů, na palubních bitevních a stíhacích letounech jsou 2–3. Ve výzbroji amerických ozbrojených sil jsou speciální letouny-rušiče typu EB-66, EC-121, A-4E, na kterých je instalováno až 12–15 rušičů různého typu. Tyto rušiče pracují v pásmu metrovém (stanice AN/ALT-15 v pásmu 30–300 MHz), decimetrovém (AN/LT-16 v pásmu 300 až 1000 MHz) a centimetrovém (QRC-79A v pásmu 2500–3300 MHz). Některé stanice (AN/ALR-18) se zapojují do režimu rušení automaticky, při zachycení letounu palubní radiolokační stanicí nepřátelského stíhacího letounu. Na každém letounu-rušiči jsou instalovány dva automaty pro shoz protiradiolokačních odražečů (dipólů).

Na základě zkušeností z použití radioelektronických prostředků na vietnamském válčišti byly pro americké letectvo konstruovány nové stanice. Kromě rušení zaměřovaného zařízení, a to přímého a odrazového, které co do šíře vyzařovaného frekvenčního spektra odpovídá propustnému pásmu přijímačů radiolokačních stanic, se začalo používat přehradného (širokopásmového) rušení s vyzařováním energie v širokém kmitočtovém spektru. Šíře spektra rušení u stanic QRC-160 (AN-ALQ-71) dosahuje např. 5–10 MHz;

toto spektrum může být vyzařováno v libovolném úseku na frekvenci 2600–3100 MHz. Používá se též stanic s tzv. „skluzným rušením“, jejichž spektrum se periodicky přesunuje na pracovní frekvenci radiolokačních stanic. Důsledkem je rušení na značně rozsáhlých frekvencích.

K rychlejšímu vybavení letounů při přípravě k bojové činnosti se začaly prostředky pro protiradioelektronickou činnost přepravovat v kontejnerech zavěšených pod trupem nebo na konsolách místo pum, raket nebo přídavných nádrží. Kromě vysílačů je v kontejneru umístěn automatický napájecí zdroj — turbogenerátor, který je uváděn v činnost tokem vzduchu za letu. Koncem r. 1969 bylo v USA vyrobeno více než 1000 podvěsných kontejnerů protiradioelektronické činnosti.

Umístění aparatury v podvěsných kontejnerech značně zvýšilo pružnost jejího využití k umlčování radioelektronických prostředků nepřítele a zkrátilo dobu výměny poškozené aparatury.

Americké letectvo, které se ve Vietnamu střetlo se spolehlivým systémem PVO, začalo kromě aktivního rušení rozsáhle používat i pasivního rušení. Používá dipólové odražeče z aluminiových fólií nebo metalizovaných skelných vláken pokrytých alumiinem. Na letounech-rušičích jsou instalovány pneumatické a elektromechanické automatické přístroje pro shoz odražečů typu AN/ALE-1 a AN/ALE-2.

Použití standardních dipólových odražečů vede však podle některých odborníků k enormnímu zatížení letounů množstvím odražečů o různé délce, které jsou často nevyužity, protože délka některých dipólů nemusí odpovídat polovině vlnové délky zjištěné stanice. Američané proto věnují zvýšenou pozornost konstrukci takového zařízení, které by umožnilo úpravu délky dipólů přímo na palubě letounu po zjištění vlnové délky nepřátelských radiolokačních stanic. Takové zařízení by podle jejich názoru umožnilo podstatně snížit váhu i objem dipólů na palubě letounu a zvýšit účinnost jejich použití.

Americké letectvo se zabývá pokusy s použitím tzv. „dipólových celků se zpomaleným zjištěním“. Balíky takových dipólů se shazují s letounů na padácích a rozptylují ve vzduchu pomocí pyronáloží.

Kromě dipólových odražečů používají Američané k pasivnímu rušení speciálních odražečů v podobě disků z metalizované plastické hmoty o průměru 20–30 cm a síle 1 cm. Po shozu s letounu se rychlost pádu těchto těles zpomaluje použitím padáku, což umožňuje odrazení energie radiolokačních stanic poměrně dlouhou dobu.

Taktika použití prostředků protiradioelektronické činnosti americkým letectvem ve Vietnamu spočívá v tom, že před náletem letectva na objekty, bráněné protiletadlovými raketami nebo protiletadlovým dělostřelectvem, vedou letouny typu EB-66E, EB-66C, EC-121 nebo A-4E předběžný radiotechnický průzkum v průběhu hlídkování podél pobřeží VDR. Pomocí palubní aparatury zachycují vyzařování radiolokačních stanic, zjišťují prostory jejich rozmístění a postavení protiletadlových raket a dělostřelectva. Poté se hodnotí možnosti prostředků PVO a určí se sestava úderné skupiny letectva k překonání systémů PVO a zničení objektu. Do skupiny zpravidla patří letouny-rušiče, letouny s protiradiolokačními raketami vybavenými samonaváděcím zařízením reagujícím na vyzařování radiolokačních stanic, dále několik bojových letounů vybavených radioelektronickými prostředky pro vlastní průzkum jakož i prostředky individuální ochrany a konečně stíhačí letouny, které plní úkoly ochrany celého uskupení. Skupina útočí na příslušný objekt s použitím prostředků ničení a radioelektronického umlčování radiolokačních stanic. Americké letouny se přibližují k čáře radiolokačního zjištění v malých výškách s využitím maskovacích vlastností terénu. Před prostorem umístění cíle nabírají výšku a současně umlčují radioelektronické prostředky PVO rušením, protiradiolokačními raketami a použitím klamných cílů. Rušení se v této etapě používá s cílem zabránit radiolokačnímu zjištění letounů do té doby, kdy je prostředky PVO již nemohou zasáhnout. Radiolokační stanice systému PVO se často ruší i z pásma přehražování letounů-rušičů (EB-66C, EB-66B). Pásma pro přehražování se volí ve vzdálenosti, která vylučuje zasažení letounů protiletadlovými raketami a dělostřelectvem. Lety v těchto pásmech jsou ve výškách 8000–9000 m. Rušení se zúčastní zpravidla několik letounů ze dvou, tří i více směrů.

Při hromadném náletu letectva se letouny-rušiče včleňují do bojové sestavy úderných skupin. Zabezpečují ochranu letounů úderné skupiny před zjištěním prostředky PVO.

V průběhu letecké války proti VDR došlo tedy k dalšímu rozvoji prostředků i metod protiradioelektronické činnosti amerického letectva. Aparaturu pro protiradioelektronickou činnost začali Američané používat na všech bojových letounech ve svazku vojenských vzdušných sil i válečného loďstva. V letounech se zvětšil počet instalovaných prostředků aktiv-

ního rušení, značně se rozšířilo použití stanic pro rušení zaměřovacích systémů, využívajících přímých i odražených impulsů, dále pak přehradného rušení se stálým a klouzavým frekvenčním spektrem.

Změnila se i taktika použití prostředků protiradioelektronické činnosti v dů-

sledku použití individuálních ochranných prostředků instalovaných na bojových letounech. Americké letectvo začíná v současné době používat nejen skupinové, ale i individuální ochrany letounů před jejich zjištěním nepřátelskými radiolokačními stanicemi. Přitom se používá spolu s aktivním rušením i pasívní rušení.

Válka na Blízkém Východě

Zkušenosti získané letectvem Spojených států v oblasti protiradioelektronické činnosti při překonávání systému PVO, předal Pentagon plně izraelským agresorům. Navíc poskytli velení izraelských ozbrojených sil bezprostřední pomoc při průzkumu a umlčování radioelektronických prostředků systému PVO Egyptské arabské republiky. To umožnilo izraelským agresorům zahájit 6. června 1967 nenadálý úder na letiště a uskupení pozemních vojsk. Přitom došlo k rozsáhlému použití aktivního rušení nejen radiolokačních stanic systému PVO, nýbrž i rádiových sítí velení letectva a pozemních vojsk. Především sítě rádiového spojení pozemních vojsk Egyptské arabské republiky byly postiženy aktivním a diverzním rušením. Diverzní rušení bylo vedeno způsobem vysílání předem připravených dezinformačních radiogramů, které rádiové stanice vojskových uskupení přijímaly jako nařízení nadřízených velitelů a štábů.

Z rozboru uveřejněných údajů o prostředcích a metodách protiradioelektronické činnosti v lokálních válkách rozpoutaných v posledních letech imperialistickými státy, můžeme vyvodit některé zvláštnosti současného stavu a dalšího vývoje těchto prostředků.

K včasnému varování a ochraně letounů, lodí a jednotek pozemních vojsk před radiolokačním zjištěním se v USA a dalších kapitalistických státech konstruují a vyrábějí kvalitativně nové integrované automatizované komplexy protiradioelektronické činnosti. Patří k nim aparatura pro zjišťování a rozpoznávání radioelektronických prostředků, pro měření parametrů vyzařované energie, stanovení směrů a zdrojů energie a aktivaci prostředků radioelektronického rušení. Tyto komplexy se umísťují v letounech taktického i stra-

žného letectva, na lodích, u pozemních vojsk na autech a terénních obrněných transportérech. Komplexy umístěné v letounech mají být doplněny aparaturou výstrahy o odpálení protiletadlových raket proti letounu nebo o jeho zachycení radiolokátorem stíhacího letounu, rádiovým zaměřovačem, který by zabezpečil vyvedení letounu na postavení radiolokačních pozemních stanic nebo zařízením k přípravě a odpálení protiradiolokačních raket. V letounech-rušičích se mají instalovat zařízení pro regulaci délky dipólových odražečů za letu.

Před napadením byl veden rádiový a radiotechnický průzkum letouny a vrtulníky protiradioelektronické činnosti, které uskutečňovaly přehražování ve výškách 3000—4000 m nad prostory ve vzdálenosti 20—40 km od Suezského kanálu. Když se úderné letouny přiblížily ke kanálu, bylo z letounů nebo vrtulníků protiradioelektronické činnosti po dobu 2—4 minut vedeno hromadné rušení zjištěných radiolokačních stanic. Pod ochranou rušení provedly bojové letouny pirátský nálet na příslušný objekt s použitím raket nebo leteckých pum a pak v malých výškách odletěly ve směru na Sinajský poloostrov.

Bojové letouny dostávají doplňkové prostředky individuální radioelektronické ochrany. I tak však zůstávají zachovány a budou dále používány speciální letouny-rušiče, které umožňují skupinovou ochra-

nu. K ochraně úderného letectva (bombardovacího a stíhacího bombardovacího) před zásahem raketami s infračerveným naváděcím systémem jsou vyvinuty prostředky typu AN/AAQ-4 v podobě pyronábojů, spojených se systémem varování; tyto jsou shazovány automaticky při zjištění rakety.

K vytvoření silného a souvislého pole rušení, které by krylo letouny před radiolokačním zjištěním, jsou v USA vyvinuty jednorázové rušiče malých rozměrů o výkonu 20 wattů. Tyto rušiče vybavené padáky, se mají shazovat současně s balíčky dipólových odražečů. Rušiče působí v ši-

rokém spektru a mohou umlčovat radiolokační stanice systému PVO a působit na rádiové rozněcovače protiletadlových raket.

Velký význam připisuje americké letectvo speciálním trenažérům k přípravě osádek letounů pro činnost v podmínkách protiradioelektronické činnosti. Přesná reprodukce možných podmínek protiradioelektronické činnosti nepříteli a jejich včasné a zevrubné studium umožní podle názoru odborníků pečlivou přípravu osádek letounů k bojovým letům a vypracování nejúčinnějších metod ochrany proti radioelektronickému rušení.