

Kurčení efektivity PVO

Redakčně zpracovaný a zkrácený článek generálmajora F. K. Neupokojeva, doktora vojenských věd, profesora, uveřejněný v sovětském časopise „Vojennaja mysl“ č. 6/1982.

Smyslem každého vědeckého zkoumání je poznávat, aby bylo možné předvídat, a předvídat, aby bylo možné jednat. Tuto zásadu je možné v plné míře předem uvést v souvislosti s volbou hlavního ukazatele efektivity protivzdušné obrany, podstaty a metodiky jejího hodnocení.

Cílem článku je objasnit otázku spojitosti výsledného ukazatele efektivity s logikou a podstatou rozhodnutí a činnosti velitelů a štábů při organizaci protivzdušné obrany objektů a při odrážení úderů vzdušného nepřítele. Tato spojitost má zásadní význam jak při organizaci, tak i při vedení protivzdušné obrany.

Cílem protivzdušné obrany je zachovat bojeschopnost bráněných objektů, čili schopnost, nebo způsobnost plnit předurčené úkoly, nebo funkci. Konečným kritériem efektivity bojové činnosti vojsk PVO je výše ztrát, kterým je možné zabránit. Kvantitativně může být toto kritérium vyjádřeno pro bojové objekty pravděpodobností zachování bojeschopnosti každého objektu a matematickou nadějí množství bojeschopných objektů z celkového počtu napadených; pro plošné objekty matematickou nadějí nepoškozené plochy objektu. Pod pojmem bodový objekt je chápán takový, jehož zničení je možné dosáhnout jednotlivým prostředkem nepřítele (jednou pumou, např. jadernou, křídlatou raketou atd.).

Cílem protivzdušné obrany je nedopustit úder prostředků vzdušného napadení nepřítele na bráněné objekty. Výše ztrát, kterým je možné zabránit, závisí na schopnosti vojsk PVO způsobit ztráty vzdušnému nepříteli, především nejdůležitějším (operačně taktického významu) cílům již před hranicí, kdy plní své bojové úkoly. Při přípravě a vedení bojové činnosti je

tedy oprávněné hodnotit efektivity protivzdušné obrany takovým kritériem, jako je **poměrná veličina matematické naděje počtu zničených prostředků vzdušného napadení nepřítele již před hranicí, kdy plní své bojové úkoly, s úvahou o důležitosti (operačně taktického významu) cílů.**

Podstata ukazatele tkví v tom, že v praktické činnosti vojsk při organizaci protivzdušné obrany a vedení protivzdušných bojů, sražení a operací je nezbytné vždy hodnotit a brát v úvahu vzdálenost hranice, ze které nepřítel plní své bojové úkoly, a důležitost (operačně taktický význam) vzdušných cílů.

Hranicí plnění úkolů vzdušným nepřítelem je chápána hranice, po jejímž dosažení může vzdušný nepřítel způsobit ztráty bráněnému objektu, aniž by byl ničen protivzdušnou obranou. V podstatě je tato hranice i hranicí plnění úkolů uskupení vojsk PVO, neboť jen při ničení vzdušných cílů před danou hranicí je zabezpečena obrana objektů PVO.

Ničení prostředků vzdušného napadení nepřítele na přístupech k bráněným objektům před hranicí plnění jejich bojových úkolů je nejdůležitějším principem organizace protivzdušné obrany a vedení bojové činnosti vojsky. Obsah tohoto principu není nový. Byl základem organizace protivzdušné a zejména protiletadlové dělostřelecké obrany objektů v letech Velké vlastenecké války. Do doby zavedení řízených střel třídy „vzduch — země“ do výzbroje letectva, hranice plnění úkolů byla určována vzdáleností pravděpodobné hranice bombardování od objektu, tj. veličinou dohozu pum a rádiem jejich ničení. V současné době mají bombardovací a stíhací bombardovací letouny ve výzbroji kromě pum i různé typy řízených střel,

jejichž maximální dálka působení může značně převyšovat veličinu dohodu pum, a dosahuje i několika set kilometrů.

Přednost při volbě typu prostředku vzdušného napadení a varianty úderu na bráněné objekty patří nepříteli (v rámci jeho možnosti). Volba této varianty kromě toho ve značné míře závisí i na charakteru systému PVO, tj. mezi rozhodnutím obránce a rozhodnutím nepřítele k vedení úderu existuje určitá spojitost. Realizace principu zničení vzdušného nepřítele před hranicí plnění úkolu **při organizaci protivzdušné obrany** objektu se uskutečňuje v podmínkách značné nejistoty o vzdálenosti této hranice. Přitom nelze ovšem vycházet jen z toho, že letoun bude vyzbrojen zbraněmi s maximálním dostředem a bude využívat velkých výšek a rychlosti letu. Takový přístup značně snižuje možnosti obrany při jiných variantách činnosti nepřítele, zejména při letech v malých a přízemních výškách. Je nezbytné brát v úvahu celý komplex prostředků vzdušného napadení, celý souhrn způsobů jejich činnosti a vzdálenosti hranic plnění úkolu.

V této souvislosti jsou známy tyto nejcharakterističtější třídy prostředků vzdušného napadení států NATO:

— **Letouny — nosiče pum.** Jsou to především letouny taktického letectva. Vzdálenost hranice plnění úkolu pro tyto cíle je určována veličinou dohodu pum a rádiem jejich ničení. V možném rozsahu výšek a rychlostí soudobých letounů se mění veličina dohodu pum v poměrně širokých mezích. Tvoří přibližně 3,5 km při výšce letu 1 km a rychlosti 280 m.s⁻¹, a 28 km při výšce letu 20 km a rychlosti 700 m.s⁻¹.

— **Letouny — nosiče řízených střel třídy „vzduch — země“.** Jejich zničení před hranicí odpálení střel na bráněné objekty je nejefektivnějším způsobem splnění bojového úkolu. Při boji s letouny — nosiči řízených střel třídy „vzduch — země“ je hranice plnění úkolů totožná s hranicí odpálení řízených střel a je určována délkou jejich letu. Maximální možná vzdálenost letu každého typu řízené střely je různá a závisí na výšce a rychlosti letu letounu — nosiče a na charakteru dráhy letu samotné střely. Maximální dálka letu řízené střely typu Sram, které jsou ve výzbroji strategického letectva USA, dosahuje při odpálení z letounu B-52 při jeho bojovém dostupu 220–225 km, v malé výšce 65–70 km, při odpálení z letounu FB-111 v souladu s tím 215–300 a 100–140 kilometrů.

— **Řízené střely s plochou dráhou letu typu ALCM a Tomahawk.** Let těchto raket k objektům úderu plánuje nepřítel malých a přízemních výšek, s využi-

tím reliéfu terénu. Vzdálenost hranice plnění úkolu od bráněného objektu při ničení řízených střel s plochou dráhou letu je určována veličinou, která zabezpečuje zachování bojeschopnosti objektu při výbuchu řízené střely.

Mohutnost jaderné bojové hlavičky strategických řízených střel s plochou dráhou letu může dosáhnout 200 kt.

— **Řízené střely třídy „vzduch — země“,** které létají k objektům úderu na aerobalistických drahách letu. Z hlediska možnosti jejich ničení prostředky PVO představují tyto vzdušné cíle principiálně novou třídu. Jejich zvláštnost není jen v malé efektivní odrazové ploše, ale i ve velké rychlosti letu. Leti k objektu úderu na balistické dráze letu, ve značných výškách a jejich bodem zamíření je střed objektu nebo jiné prvky v jeho rámci. Nepřítel v té nebo jiné míře dosahuje stanoveného cíle, pronikne-li řízená střela do určené oblasti nad objektem nebo na přístupech k němu. Rozměry prostoru plnění úkolu jsou rovněž funkcí tritového ekvivalentu řízené střely a přípustné bezpečné hodnoty maximálního tlaku a jsou charakterizovány vzdáleností jeho hranic od objektu i nad objektem.

Realizace principu zničení vzdušného nepřítele před hranicí splnění jeho bojového úkolu je velmi složitá a vyžaduje komplexní a dovedné použití různých prostředků PVO (různých typů stíhacích letounů, protiletadlových raketových a dělostřeleckých kompletů) jak při organizaci protivzdušné obrany, tak i při vedení operací, sražení a boji.

Při organizaci protivzdušné obrany a vytváření stíhací letecké ochrany v jejím rámci a dále protiletadlové raketové palby je dosahováno realizace tohoto principu stanovením čar přepadu stíhacího letectva a zón ničení protiletadlových raketových kompletů za hranicemi plnění úkolu s přihlédnutím k hlavnímu předurčení každého prostředku PVO a vytvářeného uskupení vojsk.

Hodnocení vzdušného nepřítele v průběhu vedení bojové činnosti se uskutečňuje již na základě informací o konkrétní variantě jeho úderu. Proto může být konkrétnější než při přípravě bojové činnosti. Hodnocení vzdušného nepřítele zahrnuje i určení možné vzdálenosti hranice splnění bojového úkolu (cíle) každou skupinou prostředků vzdušného nepřítele. Hlavní zásady vytyčení úkolu k odražení úderu vzdušného nepřítele (varianta rozdělení cílů, čáry palebného působení na cíle, způsoby součinnosti různých sil PVO) jsou rovněž ve značné míře určovány požadavky realizace tohoto principu.

Rozdělení vzdušných cílů podle stupně důležitosti a jejich zničení je spojeno s hodnocením operačně taktického významu této skutečnosti pro splnění úkolů vojsky protivzdušné obrany. Uskutečňuje se na základě celé řady příznaků:

- předpokládaného charakteru úkolů, plnění cílem při úderu na bráněný objekt,
- možného stupně působení vzdušného cíle na bráněný objekt,
- vlivu daného cíle na splnění bojových úkolů prostředků vzdušného napadení v celku,
- rozmístění cílů a využití možnosti různých prostředků PVO k jejich ničení atd.

Nejdůležitějšími cíli jsou letouny úderných skupin a skupin palebného umlčování prostředků PVO. V sestavě úderné skupiny jsou nejdůležitějšími cíli možné nosiče nejúčinnějších prostředků ke zničení objektu. Podstatný vliv na splnění bojového úkolu vzdušného nepřítele mohou mít i letouny radioelektronického rušení. Jejich zničení je nejúčinnějším opatřením boje s radioelektronickým rušením.

Při přijetí rozhodnutí k odrazení úderu vzdušného nepřítele předurčuje důležitost skupin prostředků vzdušného napadení (cílů) záměr bojové činnosti, varianta rozdělení úsilí ke zničení nepřítele (varianta rozdělení cílů). **Soulad rozdělení sil se stupněm důležitosti je nejdůležitějším pravidlem velení vojskům protivzdušné obrany.** Stanovení důležitosti cílů při vedení bojové činnosti je bezprostředně spojeno se zjištěním jejich taktického významu, tj. záměru činnosti vzdušného nepřítele a předpokládaného způsobu splnění bojových úkolů. Jeho základem je hluboká znalost protistojícího vzdušného nepřítele, taktiky jeho činnosti, možnosti průzkumných prostředků a rozlišovacích znaků různých typů prostředků vzdušného napadení velitelem a bojovou směnou velitelského stanoviště.

Apriorní zhodnocení efektivity protivzdušné obrany (při vytváření a zdokonalování systému PVO) se řeší modelováním bojové činnosti vojsk protivzdušné obrany na samočinném počítači, a to co do času a prostoru. Součástí matematické-

ho modelu bojové činnosti s využitím tohoto ukazatele efektivity jsou algoritmy:

- propočtu hranice plnění úkolů,
- řešení úkolu rozdělení cílů,
- hodnocení odolnosti uskupení,
- stanovení očekávaných výsledků bojové činnosti a efektivity protivzdušné obrany.

Vzdálenost hranice plnění úkolu nepřitelem se propočítává v závislosti na typu prostředku vzdušného napadení, výšce a rychlosti letu a používaných prostředků ničení podle matematické závislosti.

Při řešení úkolu rozdělení cílů jsou brány v úvahu důležitosti cílů, parametry jejich letu, doba pobytu cílů v zóně bojové činnosti, pohotovost sil PVO atd.

Odolnost vojsk je měřena hodnotou ztrát palebných jednotek, které ztratily bojovou schopnost, a závisí na ženiním vybudování a maskování bojových sestav, jejich vzájemné a přímé obraně, na systému klamných postavení, manévru jednotkami atd.

Výchozí informace, kterých je využito při modelování bojové činnosti, se dělí na stálé a proměnné. Mezi stálé informace patří údaje, které umožňují popsat možnosti různých systémů výzbroje PVO, mezi proměnné pak údaje o variantě činnosti nepřítele, uskupení vlastních vojsk, objektech úderu prostředků vzdušného napadení a doplňující údaje o charakteristice prostředků PVO. Při modelování se využívá metody statistických zkoušek. Proto při jednorázové rozeře modelu jsou získané výsledky bojové činnosti náhodné. Matematické naděje náhodného výsledku bojové činnosti je určována na základě statistického zpracování údajů, získaných při mnohokrát opakovaném řešení úkolu podle zvolené varianty úderu prostředků vzdušného napadení nepřítele.

Při určeném složení uskupení a variantě budování protivzdušné obrany, její efektivity podstatně závisí na kvantitativních a kvalitativních charakteristikách prostředků vzdušného napadení, zvláštěnostech varianty úderu a způsobech činnosti vzdušného nepřítele proti bráněným objektům. Efektivnost protivzdušné obrany je hodnocena s přihlédnutím ke všem možným variantám činnosti vzdušného nepřítele.



Hodnocení vzdušného nepřítele a volba způsobů jeho zničení je tvůrčím úkolem především všech velitelů a štábů.

Modelování bojové činnosti uskupení PVO umožňuje objektivně zhodnotit nejen její efektivity, ale i řadu jiných charakteristik, najít slabá místa vytvořené obrany a určit opatření ke zvýšení spolehlivosti splnění bojových úkolů.