

ZE SOCIALISTICKÝCH ARMÁD

POTŘEBA RAKET V ÚTOČNÉ OPERACI

V propočtech o potřebném množství raket s jadernou a chemickou náplní v útočné operaci uvažujeme zpravidla jen o nejdůležitějších činitelích situace, kterými jsou:

- charakter a rozměry objektů ničení, jejich pravděpodobná vzdálenost od čáry dotyku vojsk;

- přesnost úderů jednotlivých druhů raketových zbraní.

Skutečná potřeba raket v útočné operaci závisí však i na jiných činitelích, k nimž počítáme:

- pravděpodobnost jaderných a chemických úderů mimo cíl;

- pravděpodobnost dosažení požadovaných ztrát nepřítele;

- technickou spolehlivost raket při odpálení;

- pravděpodobnost nenávratných ztrát raket při použití jaderných zbraní nepřítele na prostory rozmístění raketových a raketových technických útvarů.

Proto je potřebné znát vliv každého tohoto činitele na potřebu raket a stanovit jejich přibližnou hodnotu, kterou budeme brát v úvahu při propočtech.

Pravděpodobnost úderů mimo cíl

u kteréhokoli druhu rakety je možné určit podle vzorce

$$P_y \cdot p \cdot m = 1 - P_s \cdot u,$$

kde $P_y \cdot p \cdot m$ = pravděpodobnost toho, že úder jde mimo cíl;

$P_s \cdot u$ = pravděpodobnost toho, že objekt ničení k okamžiku úderu nezmění své místo.

$P_s \cdot u$ = je možné vypočítat podle zjednodušeného vzorce

$$P_s \cdot u = \frac{t_c - t_z}{t_c}$$

kde t_c = čas pobytu objektu v zaujatém prostoru;

t_z = průměrný čas, nutný k získání průzkumových údajů, přijetí rozhodnutí, vydání úkolu a k přípravě odpálení rakety.

Počítáme-li s tím, že získání a předání průzkumových údajů s paluby letounu při vizuálním pozorování podle zkušeností cvičení trvá průměrně 12–15 minut, že rozhodnutí a vydání úkolu k ničení jednotlivého cíle vyžaduje 2–3 minuty, pak pravděpodobnost toho, že objekt

Prostředky ničení	Objekty ničení				
	HJ	Sergeant	Corporal	Pershing	Mace
	Pravděpodobnost toho, že objekt nezmění své místo k okamžiku úderu				
R-30	0,35	0,42	0,78	—	—
R-170 a R-300	0,17	0,27	0,72	0,17	0,06
KR-500	—	—	0,46	0	0

ničení nezmění své místo k okamžiku úderu, bude mít tyto hodnoty (viz tabulku 1).

Veličina $P_s \cdot u$ pro různé cíle a objekty ničení je v rozmezí 0,7–0,8 u starých (Corporal) a 0,2–0,4 u nových prostředků jaderného napadení nepřítel (Sergeant, Pershing). Z toho vyplývá, že v soudobých podmínkách, kdy nepřítel má ve výzbroji vysoce mobilní pozemní prostředky jaderného napadení, pravděpodobnost úderů raketami mimo cíl při ničení těchto objektů dosahuje průměrně 0,6–0,8 – i při využití nejúčinnějších prostředků průzkumu (vizuální pozorování z letounu).

Pokud se týče tankových a motorizovaných praporů, baterií PLRS, různých skladů, míst velení atp., pravděpodobnost úderu raketami mimo cíl při jejich ničení nebude velká a tvoří 0,05–0,1.

Výsledky vědeckovýzkumné práce a zkušenosti ze cvičení svědčí o tom, že z celkového počtu raket frontu na útočnou operaci do 40 % použijeme k ničení prostředků jaderného napadení a do 60 % k ničení uskupení tanků a pěchoty i jiných objektů nepřítel. Proto úderu mimo cíl mohou tvořit 30–40 % celkového počtu úderů, které použijí raketové útvary pozemních vojsk v průběhu vedení útočné operace frontu. To je ovšem velké množství neúčinně spotřebovaných raket s jadernou a chemickou náplní.

Při těchto propočtech jsme nebrali v úvahu úderu raketových útvarů pozemních vojsk na klamné objekty nepřítel a rovněž úderu na objekty, které nebyly z různých důvodů hodnověrně prozkoumány.

Pravděpodobnost dosažení požadovaných ztrát nepřítel

Raketové vojsko pozemních vojsk v průběhu útočné operace bude působit na bodové i prostorové cíle. Bodový cíl může být jaderným úderem buď zničen, nebo zůstane neporušen. Ztráty způsobené prostorovým cílům, mohou dosahovat hodnoty 0–100 %.

Pravděpodobnost dosažení požadovaných ztrát bude tedy velmi proměnlivá jak u bodových, tak i u prostorových cílů. Požadujeme, aby spolehlivost ničení bodových cílů (převážně prostředků jaderného napadení) se pohybovala

v rozmezí 90–95 % i více, prostorových cílů v rozmezí 70–90 %.

To znamená, že v některých případech nebudou zničeny všechny bodové cíle, tj. 5–10 %, v tom i prostředky jaderného napadení. K jejich opětovnému ničení bude nutné doplnit rakety s jadernou a chemickou náplní.

Obdobně je tomu i u prostorových cílů, kde nebude zničeno 10–30 % cílů. Předem určit vyšší „nedosažených ztrát“ v těchto prostorech je možné jen orientačně. Např. jestliže v průběhu útočné operace bude raketové vojsko z celkového počtu prostorových cílů 50 % umlčovat a zbylých 50 % ničit, nemusí splnit palebný úkol na 5–15 %. Raketové vojsko potřebuje tedy navíc 5–15 % raket s jadernou a chemickou náplní nad propočítané množství.

Technická spolehlivost raket

nemůže dosahovat z různých příčin hodnoty 100 % ani v mírovém období. Zkušenosti ukazují, že poruchy při odpálení raket mohou tvořit 5–7 % u taktických raket, 10–15 % u operačně taktických raket.

Předpokládáme, že tyto hodnoty v průběhu bojové činnosti zůstanou na úrovni mírového období nebo poněkud vzrostou.

Procento poruch zdůvodňuje jejich charakter. Po poruše při odpálení buď celá raketa, nebo v krajním případě i nosič nemohou být použity bez opravy ve zbrojnici nebo ve výrobních závodech.

Určitá část raket bude kromě toho zničena na aktivním úseku v důsledku značných úchylek od požadované dráhy letu.

Pravděpodobnost nenávratných ztrát

Nepřítel může silami a prostředky PVO vést boj ve vzduchu jen s křídlatými raketami. Pravděpodobnost překonání systému PVO nepřítel křídlatou raketou tvoří 0,4–0,6 za předpokladu, že v poměrně úzkém pásmu 30–40 km poletí současně 4–6 raket. To znamená, že k úspěšnému splnění úkolů musí mít útvary křídlatých raket v záloze aspoň 40 % raket k nahrazení jejich ztrát na dráze letu.

Prostředky PVO nepřítel nemohou dosud ničit na dráze letu balistické taktické a operačně taktické rakety. Vzhledem k tomu, že nejsou

známé údaje o účinnosti protiraketové obrany, není proto ani možné určit pravděpodobné ztráty balistických raket na jejich dráze letu.

Nenávratné ztráty raket mohou mít vlastní vojska v důsledku nepřátelských úderů, především jaderných, na prostory rozmístění raketových a raketových technických útvarů i na jejich přesuny.

Pravděpodobnost zničení odpalovacího zařízení v palebném postavení, např. průzkumným letounem-nosičem typu RF-4C, můžeme určit podle vzorce

$$PZ = 1 - e^{-nk},$$

kde k = počet průzkumných letounů-nosičů, který působí v pásmu frontu s tímto úkolem v průběhu času t ;

$$n = (1 - R_{sb}) \frac{S_r}{S_{poz}} R_u$$

— pravděpodobnost zničení odpalovacího zařízení jedním průzkumným letounem-nosičem;

R_{sb} = účinnost PVO vlastních vojsk;

S_r = prostor, který letoun propátrá za jeden vzlet;

S_{poz} = prostor, v němž může být rozmístěno odpalovací zařízení;

R_u = pravděpodobnost zničení odpalovacího zařízení při zásahu v prostoru průzkumu.

Propočty podle tohoto vzorce ukázaly, že pravděpodobnost zničení odpalovacího zařízení průzkumným letounem-nosičem bude asi 0,25 až 0,5. Bude-li nepřítel toto odpalovací zařízení ničt úderem balistických raket, sníží se pravděpodobnost na 15–30 %, neboť pravděpodobnost toho, že zařízení nezmění svou polohu k okamžiku úderu, pro většinu balistických raket nepřítele tvoří 50–60 %.

Ke splnění tohoto úkolu bude nepřítel v průběhu operace přibírat letouny-nosiče a balistické rakety. Potom průměrná hodnota pravděpodobnosti zničení odpalovacího zařízení v palebném postavení může být 0,2–0,4.

Zkušebnosti ze cvičení ukazují, že všechna odpalovací zařízení raketového vojska frontu v palebných postaveních měla u sebe rakety s jadernou nebo chemickou náplní jen při prvním a při dalších hromadných jaderných úderech. Takové situace v průběhu operace byly na většině cvičení 2–4, což znamená, že za 10 až 12 dní operace jen v průběhu 2–4 necelých dní měla všechna odpalovací zařízení rakety u sebe. Ve zbývajících dobách měla rakety u sebe 1/3–2/3 odpalovacích zařízení vojsk frontu. Z toho vyplývá, že ztráty raket s jadernou a chemickou municí v palebném postavení raketových útvarů mohou dosahovat 10–12 %.

Výši nenávratných ztrát raket v raketových technických útvech v důsledku úderů nepřítele je možné určit jen orientačně.

V mírovém období mají raketové technické útvary frontu asi 60 % raket a bojových hlavic, potřebných k útočné operaci. Všechny mohou být přivedeny v určitý stupeň pohotovosti a předány raketovým útvarům do zahájení bojové činnosti. Proto pravděpodobnost zničení raket s jadernou a chemickou náplní při zahájení bojové činnosti můžeme považovat za rovnou nule nebo blízkou této hodnotě.

40 % raket a bojových hlavic připravují prtb a předávají raketovým svazkům a útvarům v průběhu prvních 5–6 dní operace (od D 2 do D 7). Má-li front v sestavě 7–8 raketových technických útvarů a 300–450 raket s jadernou a chemickou náplní, mohou být v každém raketovém technickém útvaru průměrně 3–4 rakety. Zničí-li nepřítel v průběhu operace do 50 % raketových technických útvarů, pak nenávratné ztráty budou tvořit průměrně 15–20 raket a bojových hlavic, tj. asi 5–10 % množství, vyčleněného na operaci.

Propočty dále ukazují, že pravděpodobnost nenávratného vyřazení rakety na pochodu není velká a tvoří vcelku 0,02–0,03.

Nenávratné ztráty raket s jadernou a chemickou náplní po úderech nepřítele mohou tedy dosahovat 15–30 %, z toho 10–20 % v raketových a 5–10 % v raketových technických útvech.

*

Zkušebnosti ze cvičení a praktická práce prtb ukázaly i na nedostatky při přípravě raket, které mohou odstranit jen výrobní závady. Počet takových závad není velký – do 5 %, a proto je můžeme při propočtu potřeby raket k útočné operaci zanedbat.

Ze zkušebností dále vyplývá, že při odpálení raket s jadernou náplní ve většině případů bylo prakticky dosahováno menší mohutnosti výbuchu, než je hodnota stanoveného nominálu. Odchylku mohutnosti jaderné náplně je výhodnější opravit při výpočtu potřebných ráží jaderných náplní, než při určování potřebného množství raket.

Při výpočtu potřebného množství raket s jadernou a chemickou náplní na útočnou operaci frontu je tedy nutné **opravit obdrženy výsledek určitým koeficientem K_f , ve kterém jsou zahrnuty všechny rozebrané činitele.**

Velikost koeficientu K_f závisí na druhu raket. V současné době může být pro

- taktické rakety 1,5–1,8
- operačně taktické rakety 1,6–1,9
- křídlaté rakety 2–2,5

S těmito koeficienty je možné počítat již v rozpracovaných nebo nově tvořených modelech a algoritmech k určení potřebného množství raket na útočnou operaci frontu.