

0 možnostech výpočtu tempa útoku

Článek se zabývá závislostí tempa útoku na různých faktorech. Zároveň dává návod, jak štáb může v praxi zjednodušeně vypočítávat tempo útoku.

Útočící vojska mají za úkol zničit nepřítele, který brání postupu útočících vojsk a ovládnout stanovený prostor. Výpočet potřebné doby ke splnění tohoto úkolu je základem pro určení průměrného tempa útoku. Z analýzy celého problému vyplývá závěr, že na tempo útoku mají vliv tyto faktory:

– poměr sil zahrnující jak kvantitativní, tak i kvalitativní ukazatele

$$\left(f = \frac{N_1}{N_2} \sqrt{\frac{n_1}{n_2}} ; \text{ viz vzorec 2 } \right),$$

- bojová efektivnost palebných prostředků (viz ve vzorci 2 $\sqrt{n_1 n_2}$),
- hloubka sestavy v obraně,
- pohyblivost útočících vojsk na bojišti.

Rozhodující vztah těchto faktorů stanoví vzorec $\frac{V_a}{V_m} = \frac{t_y}{t_y + t_{ny}}$, z čehož $V_a = \frac{t}{t_y + t_{ny}} V_m$, (1)

kde V_a = tempo útoku (km za 24 hod.),

V_m = průměrná rychlost (km za 24 hod.), s jakou útočící vojska jsou schopna překonávat terén v bojových, před-bojových neb pochodových sestavách bez odporu nepřítele,

t_y = doba potřebná pro překonání stanoveného prostoru – úkolu bez odporu nepřítele (= hloubka úkolu/ V_m),

t_{ny} = doba potřebná k úplnému zničení protivníka; tato doba se vypočítá na základě zjednodušených rovnic dynamiky boje pro kvadratický zákon, podle

$$t_{ny} = \frac{1}{2\sqrt{n_1 n_2}} \ln \frac{\frac{N_1}{N_2} \sqrt{\frac{n_1}{n_2}} + 1}{\frac{N_1}{N_2} \sqrt{\frac{n_1}{n_2}} - 1}, \quad (2)$$

kde N_1 = počet bojových prostředků útočnicka při zahájení bojové činnosti,

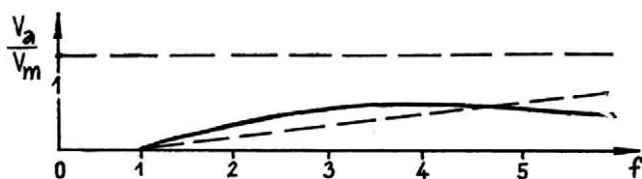
N_2 = počet bojových prostředků obránce při zahájení bojové činnosti,

n_1 a n_2 = efektivní rychlost střelby vlastních a nepřátelských bojových prostředků (součin střední rychlosti střelby a pravděpodobnosti ničení cíle 1 ranou).

Největší vliv na tempo útoku má poměr sil a pohyblivost vojsk na bojišti. Blíží-li se poměr sil (f) k nekonečnu, pak poměr $V_a : V_m$ se blíží k 1. To znamená, že čím je odpor protivníka slabší, tím se tempo útoku (V_a) více přibližuje průměrné rychlosti (V_m). Zjednodušené rovnice, ze kterých je vyvozen vzorec 2, můžeme používat s určitými omezeními pro víceméně stejnorodý druh boje. Tato omezení vyplývají z toho, že v praktické činnosti působí prvek náhodnosti, vzhledem k němuž nemůžeme přesně předvídat vývoj boje.

Analýzou bojové činnosti z Velké vlastenecké války ověřujeme správnost vzorců 1 a 2 a zkoumáme možnost jejich praktického využití. Vzhledem k údajům, které jsou z této

války k dispozici, zjednodušují se uvedené vzorce na základě grafického vyjádření závislosti veličiny $\frac{V_a}{V_m}$ na poměru sil (f), viz. obr. 1.



Obr. 1

Analýzou vypočítané křivky, zobrazené plnou čarou, dospějeme k názoru, že pro praxi můžeme použít k výpočtu lineární rovnice, jejíž výsledky jsou znázorněny na grafu čárkovanou čarou. Při tom se výsledky podstatně neliší.

Při použití lineární rovnice pak

$$V_a = k(f - 1) V_m, \quad (3)$$

kde

k = koeficient proporcionálnosti (jeho výpočet je dále).

Pokud nejsou k dispozici kvalitativní ukazatele poměru sil, můžeme připustit určitou nesprávnost, že $n_1 = n_2$ a pak

$$V_a = k \left(\frac{N_1}{N_2} - 1 \right) V_m. \quad (4)$$

Poněvadž pro určení středního poměru sil bojových uskupení složených z různých druhů vojsk není zatím vypracována dokonalá metoda, dosazujeme do vzorce za $\frac{N_1}{N_2}$ aritmetický průměr z poměrů těchto druhů vojsk.

Ze vzorců 1, 2 a 4 vyplývají některé zkušenosti sovětských vojsk z Velké vlastenecké války. Dosazením hodnot, získaných z těchto zkušeností, můžeme ze vzorců vypočítat (viz tabulka 1 a 2)

– koeficient proporcionálnosti – k (podle vzorce 4) a

– průměrnou denní bojovou efektivnost palběných prostředků bojujících stran

$$\beta = \sqrt{n_1 n_2}$$

Analýza získaných výsledků ukazuje možnost rozšířit uvedené zákonitosti na vševojskový boj. V dalším platí tento závěr po srovnání vypočtené hodnoty β se spotřebou munice vlastních vojsk a vojsk nepřítele, kterou můžeme odvodit z vlastních zdravotnických ztrát. Skuteč-

nost, že odchylky vypočítané hodnoty k od její střední hodnoty ($O = 0,08$) jsou nepatrné, svědčí o možnosti dosadit do vzorce 4 za k hodnoty 0,1 (po zaokrouhlení na desetiny). Potom

$$V_a = 0,1 \left(\frac{N_1}{N_2} - 1 \right) V_m$$

jestliže

$$1 < \frac{N_1}{N_2} < 10. \quad (5)$$

Tento vzorec můžeme považovat za správný pouze v průměru a s jeho pomocí můžeme určit nejvíce očekávaný výsledek.

Střední rychlosti V_m stanovíme na tutéž hloubku, pro kterou jsme určili poměr sil a bereme přitom v úvahu:

- uskupení protivníka a vzhledem k němu možnost pohybu v bojových, předbojových a pochodových sestavách,
- charakter terénu,
- ženíjní zátarasy,
- technické možnosti tanků a pěchoty a vševojskových útvarů a svazků,
- možnosti velení a MTZ.

Můžeme přitom využívat též zkušenosti ze cvičení.

Rozdílnost údajů V_m v tabulkách 1 a 2 vyplývá z toho, že v tabulce 1, při průlomu taktické hloubky byla tato rychlost dána především rychlostí pěchoty v bojové sestavě (30 km za den), kdežto při rozvinutí úspěchu tuto rychlost podstatnou měrou ovlivňovaly tankové a mechanizované svazky a přechod do pronásledování.

Příklad praktického využití vzorce 5 pro výpočet očekávaného tempa útoku:

a) výchozí údaje: převaha sil:

- v osobách 2,8:1
- v dělostřelectvu 3,5:1
- v tancích 3,7:1
- v letectvu 4,0:1

Tabulka 1

Údaje z útočného boje střeleckých divízi při průlomu taktické hloubky obrany

Tažení	Počáteční převaha v silách na úsecích průlomu ($N_1:N_2$)				Hloubka obrany v km	Trvání průlomu ($t_y + t_{ny}$) – dní	Tempo útoku (V_a)	Vypočtené hodnoty	
	v spr a ppr	v tank. a SHD	v děl.	střední				průměrná bojová efektivnost (β)	koefficient proporcionálnosti (k)
Zimní 1942/43	2—3	2—3	3—4	2,8	4,5	1,25	3,6	0,34	0,07
Letní a podzim 43	3—4	3—4	5—7	4,3	13	1,25	10,4	0,28	0,10
1944–1945	5—7	3—5	7—9	6	14	1,20	11,7	0,24	0,08

(Poznámka: $V_m = 30$ km)

Tabulka 2

Hodnoty β a k vypočítané na základě údajů z některých útočných operací

Název operace	Trvání bojové činnosti	Vypočtené hodnoty	
		β	k
Běloruská (23. 6.–29. 8. 1944)	68	0,006	0,08
Lvovsko-sandoměřská (13. 7.–29. 8. 1944)	48	0,009	0,08
Vislo-oderská (12. 1.–7. 2. 1945) – celkem	27	0,011	0,09
– na směru hl. úderu I. BF	4	0,09	0,08
– na směru hl. úderu I. UF	6	0,038	0,06

(Poznámka: a) V_m na celou hloubku operace = 50 km, na směrech hl. úderů frontů při průlomu operační hloubky obrany = 40 km,
 b) střední poměr sil je vypočítáván z poměru v počtech osob, tanků, dělostřelectva a letectva).

průměrná rychlost bojových sestav na bojišti $V_m = 100 \text{ km}$;

$$b) \frac{N_1}{N_2} = \frac{2,8 + 3,7 + 3,5 + 4}{4} = 3,5;$$

$$c) V_a = 0,1 (3,5 - 1) 100 = 25 \text{ km/den.}$$

Ačkolí je poměr sil objektivním základem pro dosažení úspěchu v boji, nesmí velitelé spoléhat jen na tyto objektivní možnosti počátečního poměru sil a myslet na význam vojenského umění a suvorovského hesla „Nebojujte počtem, ale uměním“. Důraz klademe na význam správné volby místa a času zasazením druhých sledů a záloh, předejití protivníka v rozvinutí a usku-tečnění úderu a použití nových efektivních způsobů bojové činnosti.

- * -

Sovětská autoři zdůrazňují velký praktický význam řešení otázky a tu skutečnost, že splnění bojových úkolů ve velké míře závisí na vytvoření a udržování převahy sil. I když uvedená metoda nepředstavuje konečné řešení problému, ukazuje, že matematizace takových procesů bojové činnosti vojsk, jako je poměr sil a tempo útoku, po dalším zdokonalení poskytne velitelům a štábům při plánování útoku významnou pomoc.

Někteří zaujímají kritické stanovisko k hodnotě t_{ny} , definované jako dobu potřebnou na úplné zničení protivníka a dokazují, že podle zkušeností z Velké vlastenecké války splnění bojového úkolu nebylo nikdy podmíněno úplným zničením nepřítel. Doporučují proto při výpočtech místo hodnoty t_{ny} brát za základ hodnotu závislou na nezbytných ztrátách nepřítel. Dokazují, že uvedená hodnota t_{ny} nebere v úvahu způsob zničení protivníka, a proto souvisí s tempem útoku nepřímě. Navrhují hodnotu

V_a stanovit jako střední hodnotu z $V_{a1}, V_{a2}, \dots, V_{an}$, vypočítaných pro jednotlivé etapy operace.

Považují též za nesprávné vypočítávat poměr proti sobě působících sil z aritmetického průměru poměrů jednotlivých druhů vojsk. K tomu doporučují zpracovat pro jednotlivé druhy vojsk odpovídající koeficienty, které budou vyjadřovat vliv každého druhu vojska na tempo útoku v závislosti na kvantitativním a kvalitativním složení nepřítel, charakteru jeho obrany apod.

- * -

Poněvadž zahrnutí všech těchto faktorů do výpočtu činí problém značně složitým, je účelné využít pro tyto výpočty automatizační techniku. Tuto problematiku řeší program sovětské armády zpracovaný pro MINSK 22 M (32). V tomto projektu je výpočet rozdělen na jednotlivé etapy boje – operace, základem řešení je výpočet bojových potenciálů stran (kvalitativní poměr sil), dále ztráty stran v jednotlivých etapách boje – operace, respektuje přitom charakter terénu i charakter obrany protivníka.

Ve výsledné sestavě tiskne poměr sil podle počtů i vypočítaných bojových potenciálů, tempo v jednotlivých etapách boje – operace, hustotu sil a prostředků a dobu splnění úkolu.

Rozpracováním tohoto problému můžeme získat zpětným výpočtem potřebu sil a prostředků ke splnění úkolu na jednotlivých směrech a čarách.

Další řešení tohoto problému a zavedení jeho výsledků do praxe štábů by podstatně zkvalitnilo organizaci a plánování boje – operace.

Upraveno ze sovětského tisku