

JAK DÁL

s poměrem sil?

Dosavadní způsob manuálního vyhodnocování situace vlastních vojsk je značně zdoluhavý. Omezené časové možnosti vedou nezdědk k tomu, že řada vyhodnocovaných údajů je zjednodušována až za krajní mez objektivní skutečnosti. Zejména dosavadní výpočet sil neumožňuje vzít v úvahu různou kvalitu srovnávaných zbraní. Např. tarasnici a protitankovou řízenou střelu, minomet 82 mm a kanón 175 mm počítáme v poměru 1 : 1.

Přitom neobjektivnost nespočívá pouze v základním výpočtu poměru sil, neboť ten lze přiblížit realitě, ale při využívání poměru sil k rozhodování velitele. V jeho hlavě se totiž jednotlivé počty a poměry slučují v jeden obraz celkové síly, jež stojí proti sobě. A tento proces, nezbytný pro rozhodnutí, je závislý na subjektu velitele, jeho teoretických a praktických znalostech a zkušenostech.

Použití samočinných počítačů (dále jen SP) v informačním systému umožňuje nejnáročnější výpočty v efektivní době. Přitom je možné řešit i další problémy, které ubírají pracovní kapacitu štábu. Jedním z nich je též dekodování a zakreslování grafické situace na mapu nebo oleátu. Pomocí SP je možné plně automatizovat grafické zakreslení situace s vyjádřením relativních hodnot jednotlivých prvků sestavy a tím i jejich poměru sil.

Takový postup předpokládá

- normalizaci hlášení o situaci,
- normalizaci hlášení o stavech, popřípadě uložení stavu do paměti SP,
- SP EPOS s výstupním grafickým zobrazovacím zařízením (při zobrazení tiskem — rychlotiskárnou),
- použití programu, který pracuje s hodnotovými ukazateli.

V článku ukáží možný způsob výpočtu hodnotových ukazatelů a jejich využití ke grafickému zobrazení poměru sil.

VLIV SOUDOBĚ TECHNIKY NA POMĚR SIL

Jedním z hlavních podkladů k rozhodnutí je porovnání sil, které proti sobě bojující strany mají v určitém čase a prostoru. Dosavadní výpočet klasického poměru sil byl vyjádřen počtem a poměrem odpalovacích zařízení, divizí (praporů), tanků, protitankových zbraní, děl a minometů. Skutečnost, že organizace jednotek bojujících stran je poměrně shodná, výzbroj se podstatně nelišila, jednotlivé zbraně byly začleňovány do organizace v určitém poměru a ztráty způsobované klasickými zbraněmi tento poměr zásadně nenarušily, umožnila dosáhnout srovnáním těchto počtů poměrně objektivní obraz o síle. Proto nedocházelo k podstatnému zkreslení, jestliže výpočet vycházel z toho, že divize A = divize B, 1 minomet 82 mm = 1 RM 130 mm apod.

Rozvoj techniky a zejména zavedení jaderných zbraní do výzbroje vojsk přivedlo podstatné změny v organizaci vojsk a jejich výzbroji. Rovněž automatizované zpracování poměru sil a modelování boje s využitím SP vytváří požadavek, aby poměr sil byl řešen komplexněji.

Poměr sil má zahrnovat hodnotu bojovníků, zbraní a systému, tj. vyjadřovat bojeschopnost jednotek, energetickou bilanci — hodnotu ničivých prostředků a informační bilanci.

Bojeschopnost jednotek vyjádříme koeficientem zahrnujícím morální stav, vycvičenost, bojové zkušenosti, stupeň bojového vypětí (nepřetržitěho zasažení v boji), vliv ozáření osob a působení OL a BBP. Pokud se nepodaří vytvořit metodu, pomocí níž bude možné dosáhnout při výcviku bojeschopnosti alespoň vyhovující objektivnosti, bude určovat koeficient bojeschopnosti nadřízený velitel podle podkladů získaných štábem.

V energetické bilanci vycházíme z určené obecné hodnoty jednotlivých zbraní a z ní vypočítané hodnoty jednotek - svazků. Podrobněji uvádím dále.

Kromě těchto dvou základních faktorů musí poměr sil zahrnovat i třetí prvek, t.j.

informační bilanci. Zavedení jaderných zbraní umožňuje zasadit úder ničivé síly téměř do kteréhokoli místa. Není proto nyní rozhodující jen soustředění převahy ničivých sil a prostředků, ale i schopnost jich efektivně využít. Tato schopnost je dána:

- možnostmi zjistit potřebné informace o nepříteli — o cílech; v tomto směru je rozhodující množství, kvalita a využití průzkumných sil a prostředků;

- rychlostí, jakou lze spolehlivě přenést získané informace o nepříteli i o vlastních vojscích k orgánu, který rozhoduje o ničení nepřátelských cílů a o použití vlastních sil; závisí na množství a kvalitě spojovacích sil a prostředků;

- rychlostí, s jakou je zpracováno optimální rozhodnutí k použití vlastních sil a prostředků na zničení nepřítelů; bude záviset na kvalitě velitele a štábu a zavedeném automatizovaném systému;

- rychlostí přenesení řídicí informace (úkolů) k vykonavatelům.

Uvedený výčet prvků informační bilance ukazuje, že rozhodujícím měřítkem v ní bude čas. Musí vyjadřovat rozdíl systémů, kdy jeden umožňuje např. aby úder na jaderný prostředek byl proveden za 3 minuty od jeho zjištění a druhý až za 30 minut. Proto hlavním předpokladem pro informační bilanci je změření informačního toku. K získání potřebných údajů pro informační bilanci bude proto třeba zaměřit jak činnost našich velitelů a štábů, tak i zpravodajských orgánů.

URČENÍ OBECNÉ HODNOTY ZBRANÍ A PRVKŮ OPERAČNÍ SESTAVY

Zobrazení taktické situace s poměrem sil vychází z určení **obecné hodnoty** jednotlivých zbraní a z ní odvozené hodnoty jednotek — svazků. Obecnou hodnotu určujeme pro střetné sražení. Nedáváme tudíž různé hodnoty jedné a téže zbraní např. v útoku či obraně. Taková specifikace je sice programově proveditelná, avšak prakticky je nerealizovatelná, poněvadž na operačním stupni nelze mít přehled o tom, kolik např. tanků či děl je v obranné operaci v okopech, v léčkách nebo v jednotkách určených k protiúderu nebo proti-zteči. Podobně nezahrnujeme do obecné hodnoty **vliv terénních podmínek**, poněvadž na operačním stupni nemůžeme v reálném čase zjistit, jak velitelé nejnižších jednotek terén využívají a zda jejich rozhodnutí k využití terénu hodnotu zbraní zvýší či sníží.

Při určování obecné hodnoty vycházíme z veličiny společné pro všechny zbraně, podle které by mohla být hodnota zbraní jednotek vypočítána. Přitom máme na zřeteli cíl, k němuž výpočet hodnoty slouží, tj. vyjádření poměru sil s nepřítelem. Není proto účelné brát v úvahu všechny parametry tak, jako při posuzování hodnot z hlediska konstrukčního. Za rozhodující proto považujeme hlavní poslání zbraně, tj. ničit nepřátelské cíle a za základ hodnoty zvolíme šířku ničivých účinků. Kromě toho přihlídneme k ochraně zbraně pancéřováním a částečně i k dostřelu, poněvadž tyto faktory jsou rozhodující pro určení kvality zbraně.

U zbraní chráněných pancéřováním zvyšuje se jejich hodnota podle odolnosti před jadernými údery. Vycházel jsem z toho, že poloměr vyřazení živé síly nechráněné při 10 kt = 1500 m,
v tancích = 750 m,

tj. o 50 % méně.

Ke střednímu poškození tlakovou vlnou dochází u tanků při 2 kg/cm²
u lehkých tanků a SHD při 1,3 kg/cm²,
u OT při 0,7 kg/cm².

Na základě těchto údajů o poměru z nich vyplývajících zvyšuje se hodnota u středních tanků o 50 %, u lehkých tanků a SHD o 37,5 % a u OT o 17,5 %.

URČOVÁNÍ OBECNÉ HODNOTY JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ ZBRANÍ

O síle **raketových zbraní** rozhoduje především přidělená munice (jaderná, chemická, tříštivotrhavá). Proto při stanovení hodnoty raketových zbraní počítáme hodnotu přidělené munice. Toto považuji za správné i z toho hlediska, že zejména u nepřítele nebudou všechna odpalovací zařízení používat jadernou municí (DAVY CROCKETT, houfnice 155 mm a 203 mm). Propočítáváme šířkový kombinovaný účinek, při kterém je živá síla vyřazena z boje. Předpokládám, že ve střetném boji bude většina cílů v proudech nebo v rozvinutých se sestavách. Poněvadž větší část živé síly bude v tancích a obrněných transportérech, pro výpočet bereme základní údaje z Oper-51-3, tabulka 12, křivka 2.

Tak pro 3 kt je poloměr 670 m a proto určená hodnota bude 13 40.

U chemických raket*)

U tříštivotrhavých raket při účincích 0,02 km² je poloměr 80 m, přiřazená hodnota — 160.

U dělostřelectva

	minomet 120 mm M-60	houfnice 122 mm	houfnice 150 mm M 108
poloměr smrtícího účinku v m	25	25	22,5
šířka smrtícího účinku v m	50	50	45
+ dostřel v km	6,4	11,8	13,7
	56,4	61,8	58,7
ochrana pancířem (+37,5 % = 1/3)	—	—	19,6
přiřazená hodnota	56	62	78

	T 34	T 54	M=41
šířkový smrtící účinek kanónu v m	40	46	36
maximální dostřel v km	16	21	8
	56	67	44
ochrana pancířem + 50 %	28	33	(+37,5) 15
přiřazená hodnota	84	100	59

U protitankových zbraní vycházím z poměru délky účinné střelby PTZ na tanky k účinnému dostřelu tanku. Účinný dostřel v sobě zahrnuje též průpalmnost pancíře a poměr doby možného vzájemného protipůsobení.

	tarasnice	ptřs
poměr účinného dostřelu	450 : 1600	(2000—400) : 1600
hodnota T 54 (bez pancéřování)		
násobena poměrem	$\frac{67 \cdot 450}{1600}$	$\frac{1600 \cdot 67}{1600}$
+ je-li ochrana pancířem (v OT +16,5 %)	—	—
přiřazená hodnota	19	67

Hodnota bojovníků střeleckých průzkumných družstev určuje se vzhledem k šířce, na které v útoku ničí protivníka (6—8 m).

Hodnotu OT s řidičem a střelcem jsem stanovil podle poměru účinného působení zbraně v OT a zbraně bojovníka.

	SKOT (vkl 14,5 mm)	HS 30 (K 20 mm)	M 113 (vkl 12,7)
hodnota daná poměrem	$\frac{2000 \cdot 6}{400}$	$\frac{2400 \cdot 6}{400}$	$\frac{1600 \cdot 6}{400}$
=	30	36	24
+ ochrana pancířem (+17,5 % = 1/6)	35	42	28

*) Výpočet vychází z % vyřazení živé síly na ploše zasažené primárním a sekundárním oblakem.

Zbraň – prostředek	Vypočítaná hodnota	Hodnota určená průzkumem
tank T 54 (ČS)	100	100
motostřelecké družstvo	42	38
OT SKOT ČS	35	42
OT M 113 USA	28	42
OT MS 30 NSR	42	53
Tank T-34 ČS	84	82
M-41 USA	59	73
M-60 USA	100	101
Pancéřovka RPG 7 ČS	14	18
tarasnice L 1 ČS	19	24
ta 90 mm USA	19	23
panc. 44-1A1 N	9	14
PTRŠ-Maljutka ČS	127	53
SS 11 USA, F	125	48
Entac USA	67	43
Cobra N	51	41
bzk 82 mm ČS	54	42
bzk 106 mm F	62	45
PTK 90 mm N	89	60
minom. 82 mm ČS	40	28
81 mm USA	40	27
106 mm USA	52	35
120 mm N	57	36
RM 130 mm ČS	83	72
Houfnice SH 105 mm USA	78	58
122 mm ČS	62	45
152 mm ČS	73	58
155 mm USA	73	57
203 mm USA	77	61
DAVY CROCKETT 120 mm USA	52	35
155 mm	64	47
Houfnice SH 155 USA	97	73
Letoun Mi 15 SB ČS	180	197
Vrtulník S. E. 3130 F	100	119
Rakety chemické R-30	870	287
R-170	1270	458
R-300	1450	617
tříštvotrhavá	160	90
Jaderná munice kt 0,02	500	263
0,1	640	348
3	1340	993
10	1740	1400
20	2200	1983

Hodnotu letadel pro podporu pozemních vojsk jsem určil podle potřeby letounů k ničení typických cílů (stud. pom. čj. 0016601/10-OS) a vyřazené relativní hodnotě cílů.

Vyvozená střední hodnota — 180.

Poněvadž uvedené metody nejsou přesné a jejich výsledek nemůže být v mírových podmínkách ověřen v praxi, použil jsem pro srovnání jednoduchou metodu operačního výzkumu. 30 důstojníků určilo na základě svých znalostí a zkušeností obecné hodnoty pro jednotlivé zbraně. V tabulce uvádím některé vypočítané hodnoty a střední hodnotu určenou průzkumem.

Na základě těchto hodnot jsem vypočítal obecnou ničivou hodnotu jednotek (viz schéma 2), přitom jsem vycházel z počtů cvičné organizace, u nepřítele ze Zprav 51-90. U jaderné a chemické munice jsem vzal za základ střední normy přidělované pro útočnou operaci.

Vzhledem k tomu, že tato norma není přidělována jednorázově — je v kalkulaci zahrnuta pouze její jedna třetina, což je přibližné množství, které může být pro svazek k dispozici na 1 den. U raket počítám s poměrem $\frac{1}{3}$ jaderných, $\frac{2}{3}$ chemických u vlastních a 1 : 1 u nepřítele.

Pro srovnání též uvádím poměr, který vypočetl kolektiv pracovníků VA AZ v závěrečné zprávě dílčího vědeckého úkolu III-G-2. Pro výpočet použili jiné metody s využitím těchto ukazatelů: počet střel za 1 min., váha 1 salvy, počet ničících tanků v obraně, účinný dostřel, umlčovaná plocha. Tento výpočet platí pro bojovou činnost bez JZ. Rovněž v organizaci použití ve VA AZ byly určité odchylky.

Poměr ČSLA : NSR	Na základě přiřazených hodnot jednotlivým zbraním	Podle závěrečné zprávy VA AZ
msr : mr	500:1.500 = 1:3	1 : 2 — 3
mspr : mpr	2.500:6.200 = 1:2,5	1 : 3 — 4
mzp : mb	12.600:28.300 = 1:2,3	1 : 3
tp : tb	10.500:23.200 = 1:2,2	1 : 3
msd : md	61.100:103.400 = 1:1,7	1 : 1,5 — 2
td : td	55.400: 95.900 = 1:1,8	1 : 1,5 — 2

ZPŮSOB PŘEVEDENÍ HODNOTY DO GRAFICKÉHO ZOBRAZENÍ POMĚRU SIL

A. Tento proces se dělí u **vlastních svazků** do dvou základních etap.

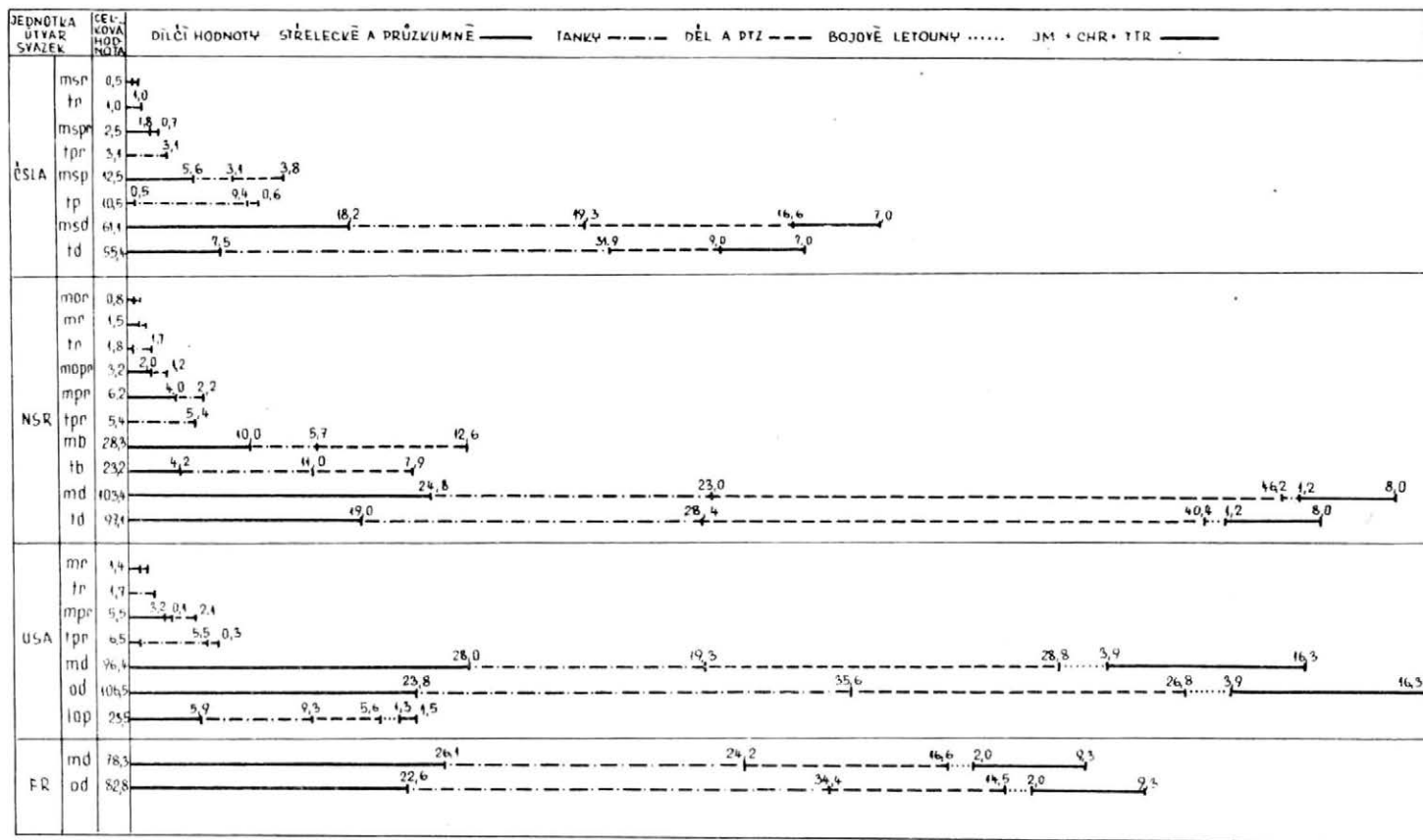
a) Skutečné hodnoty svazku vypočítáme na základě stavu zbraní (Si) uloženého do vnější paměti SP. Koefficient bojeschopností (Kb) určuje předem velitel o 1 stupeň vyšší.

Hodnoty jednotlivých zbraní (Hi) jsou ukládány jako konstanty buď na základě stanovené normy nebo může je určit velitel.

b) Zobrazovací ukazatel (vyjadřuje hodnotu svazku na 1 km) vypočítáme na základě již vypočítané skutečné hodnoty a šířky bojové sestavy svazku. Zobrazuje se kombinací různých čar. Příklad: viz schéma 1. Počty svazků byly zvoleny podle cvičné organizace se stavem 50—95 %, zesílení 0—3 děl. oddíly,

NIČIVÁ HODNOTA JEDNOTEK

SCHEMA 2



Druhosledové svazky a prvky operační sestavy zobrazujeme střední hustotou 1,6–2,2 (1,9) na 1 km, tj. 5. Grafické zobrazení vyjadřuje, jakou šířku v km jsou schopny při této hustotě vytvořit. V případě 11 td : Hc = 53 tisíc : hustota 1,9 = 28 km.

B. Výpočet zobrazovacího ukazatele **u nepřítele** nemůže vycházet ze vstupních údajů získaných z hlášení a též nebudou známy ani přesné údaje o počtu jednotlivých zbraní. Proto vstupní údaje dá do SP předem zpravodajská správa

- H — celková hodnota podle známé organizace svazku,
 - % stavu podle získaných zpráv,
 - Kb — koeficient bojeschopnosti
- a těsně před zpracováním vlastních hlášení
- souřadnice jednotlivých svazků a prvků sestavy.

K OTÁZCE POTŘEBNÉ PŘESNOSTI HODNOTY PŘÍŘAZENÉ JEDNOTLIVÝM ZBRANÍM

Jak potvrdil průzkum, názory na bojovou hodnotu jednotlivých zbraní se liší. Výše této hodnoty však nemá takový vliv na konečné zobrazení, aby došlo ke zkreslení poměru sil v zobrazovací situaci. Uvedený postup má sloužit především k zobrazení poměru sil a tudíž zvýšení hodnoty určité zbraně bude zpravidla oboustranné.

Vliv až dvojnásobného zvýšení hodnoty tanku nebo jaderné munice na konečné zobrazení poměru sil ukazuje tabulka:

	Podle dosud určené hodnoty			Při hodnotě tanků zvýšené 2×			Při hodnotě JM×2		
	msd	md NSR	od USA	msd	md NSR	od USA	msd	md NSR	od USA
H — celková hodnota	61,1	102,2	104,2	80,4	125,3	139,9	64,6	108	116,2
Ko — koeficient bojeschopnosti	1	1	1	1	1	1	1	1	1
H _s — skutečná hodnota	61,1	102,2	104,2	80,4	125,3	139,9	64,6	108	116,2
Km — šířka fronty	30	30	30	30	30	30	30	30	30
h — hodnota na 1 km	2,–	3,4	3,5	2,7	4,2	4,7	2,2	3,6	3,9
Z — zobrazovací ukazatel poměru sil	5	7	7	6	7	8	5	7	7

Z á v ě r

Za hlavní klad tohoto způsobu vyjádření situace považují automatizované zpracování hlášení s grafickým vyjádřením situace i poměru sil, který zrychlí přípravu podkladů k rozhodnutí, osvobodí velitele a štáby od mechanické práce a vytvoří výhodnější podmínky pro tvůrčí činnost.

Hlavní slabinou je, že faktor bojeschopnosti, který má rozhodující vliv na poměr sil, lze zatím určit jen subjektivním způsobem a informační bilanci nelze zatím pro nedostatek podkladů provádět vůbec.

Dále je třeba prozkoumat možnost zvýšit objektivnost při určování:

- palebné síly zbraní (na základě počáteční rychlosti, váhy střepin, kadence — počtu střepin),
- ochranných vlastností a
- pohybových vlastností.

Přitom důležitost těchto faktorů by mohla být zvyšována nebo zmenšována podle druhu boje a charakteru bojiště.