

PŘEDPOVĚĎ ZTRÁT ŽIVÉ SÍLY A BOJOVÉ TECHNIKY V CENTRECH JADERNÝCH ÚDERŮ

Pro soudobou operaci vedenou s použitím jaderných zbraní, nebo bez jaderných zbraní s přechodem na jejich použití v průběhu operace, budou charakteristické prudké změny situace.

Hlavní příčinou prudkých změn situace, které jsou charakteristické pro soudobé operace s použitím jaderných zbraní, budou především podstatné změny v bojové schopnosti vlastních vojsk i nepřítelů, způsobené hromadným použitím jaderných a chemických zbraní, které mohou ve velmi krátkém čase vyřadit z boje značné množství živé síly a bojové techniky a tak zásadním způsobem změnit dosa-
vadní poměr sil.

Pro zhodnocení situace, potřebné kalkulace i přípravu nutných opatření má velký význam předběžné vyhodnocování ztrát živé síly i bojové techniky v centrech jaderných úderů a místech chemického napadení, v co nejkratší době.

Předběžné vyhodnocení ztrát bude tím složitější, čím více úderů bude uskutečněno. Při cvičeních v roce 1971 se ukázalo, že metody vyhodnocování ztrát, používané na různých stupních velení, se podstatně liší, ztráty po jaderných úderech jsou v mnoha případech podceňovány a přijatá opatření nedoceňují vliv úderu na snížení bojové schopnosti vojsk.

V současné době se hodnotí ztráty živé síly i bojové techniky v centrech jaderných úderů podle předpisu OPER — 51 — 6.

Metoda výpočtu podle tohoto předpisu vychází z těchto údajů:

1. počet, ráže a druh jaderného úderu
2. taktické normy pro jednotlivé druhy bojové činnosti svazku
3. organické počty svazku.

Vlastní ztráty se potom vypočtou tak, že se vyjádří hustota živé síly a bojové techniky na km² (za přesunu na km délky proudu).

Podle použité ráže jaderného úderu se z předpisu OPER — 51-6 odečte údaj o plochách (poloměrech) ničení kombinovanými účinky.

Vynásobením plochy ničení kombinovanými účinky hustotou živé síly a bojové techniky se vyjádří absolutní ztráty svazku v počtech osob a kusech bojové techniky.

Ztráty svazku v procentech se vypočítají ze vztahu:

$$\% Z = \frac{100 \cdot z}{p}$$

% Z ... ztráty svazku v %

z ... ztráty osob (tanků, OT, děl) v ks

p ... organický počet osob (tanků, OT, děl) v ks

Tento způsob výpočtu je zatížen velkou chybou. Největší chyba je při vyjádření hustoty na km². Při výpočtu hustoty

se vychází z celkové plochy, kterou svazek zaujímá. Výsledek vyjadřuje, že na každém km² této plochy je stejný počet osob a bojové techniky. Podle taktických zásad se však mezi prapory vytváří takové rozestupy a vzdálenosti, které vylučují vyřazení více než 1 praporu jaderným úderem střední ráže. Při tomto hodnocení se však toto nebere v úvahu a proto získané výsledky jsou značně nepřesné.

Při hodnocení ztrát se dále používají některé výpočetní metody. Například podle vztahu:

$$a) \frac{\Sigma kt}{50} \cdot 50 = \% \text{ ztrát msd}$$

$$b) \frac{\Sigma kt}{50} \cdot 4 = \% \text{ ztrát td}$$

Σkt ... součet ráží všech úderů skutečných na svazek.

Výchozí vztahy pro tento výpočet však nevycházejí z žádného předpisu ČSLA. Nejsou ani obecným vyjádřením některého používaného způsobu při hodnocení ztrát v centrech jaderného úderu.

Jednoduchost výchozího vztahu (jedna proměnná) již ukazuje, že se zanedbávají význačné prvky, které ztráty ovlivňují, jako je zaujímaná plocha v různých fázích bojové činnosti, počty svazků, ukrytost apod.

Obdobným způsobem lze hodnotit výpočet ztrát pomocí vztahů:

$$a) 10. \Sigma kt = \text{ztráty živé síly v ks}$$

$$b) \Sigma kt = \text{ztráty bojové techniky v ks}$$

Tento výpočet (pro hodnocení ztrát osob) vychází z předpisu OPER-51-5, v němž je však uvedeno, že tento zjednodušený výpočet (ztráty 10 osob na každou kilotonu) je možné použít jen k výpočtu střední hustoty vojsk při výpočtu ztrát vlivem radioaktivního ozáření.

Jakým způsobem lze tedy hodnotit ztráty v centrech jaderných úderů? Na tuto otázku pokusím se odpovědět uvedením následující metodiky.

Metodika vyhodnocení ztrát v centrech jaderných úderů

Tato metodika je taktéž založena na podkladech z předpisu OPER-51-6. Vychází však z předpokladu, že jaderný úder byl uskutečněn na konkrétní cíl. Jedním úderem byla zasažena pouze jedna jednotka v hodnotě praporu nebo oddílu (mezi jednotkami jsou mezery odpovídající taktickým zásadám).

Pro hodnocení procent ztrát svazku se počítá s hustotou 20 praporů pro msd na plných počtech a 17 praporů pro td na plných počtech.

Procento ztrát praporu pro jednotlivé druhy bojové činnosti a různé ráže je vyjádřeno v tabulce 1, která je sestavena na základě taktických norem tabulkových počtů a poloměrů ničení kombinovanými účinky pro různé ráže JÜ.

Příklad k objasnění metody při sestavování tabulky ztrát (tabulka 1):

Byl uskutečněn vzdušný jaderný úder 10 kt na mspr v útoku, který má 319 osob a zaujímá plochu 6 km².

Z předpisu OPER-51-6 odečteme pro ničení živé síly v OT poloměr 1,1 km, ten odpovídá ploše 3,8 km².

Vypočítáme hustotu živé síly na zaujímané ploše 6 km², tj. 53 osob. Živá síla v OT je ničena na ploše 3,8 km², tj. celkem 53 × 3,8 = 201 osob, což představuje 63 % praporu.

Tento údaj je uveden v tabulce č. 1 (mspr v útoku, ráže 10 kt). Pomocí tabulky č. 1 můžeme potom jednoduchým způsobem vypočítat procenta ztrát svazku a procenta bojeschopnosti. Procento ztrát bojové techniky vypočteme pomocí přečtových koeficientů uvedených v tabulce číslo 1.

Příklady na výpočet ztrát osob a bojové techniky.

a) Výpočet ztrát osob a bojové techniky svazku na plných počtech.

Zadání: Na 8 msd, které zaujala nevybudovanou obranu a je na tabulkových počtech, byly uskutečněny jaderné údery:

V — 5 kt; V — 15 kt; V — 30 kt;

P — 100 kt.

Řešení:

Z tabulky 1 odečteme % ztrát živé síly mspr nevybudované obraně pro jednotlivé údery:

pro	5 kt	50 %	0,5 praporu
	15 kt	99 %	1,0 prapor
	30 kt	100 %	1,0 prapor
	100 kt	100 %	1,0 prapor

celkem vyřazeno 3,5 praporu

Msd měla před napadením 20 praporů; po napadení zbývá 16,5 praporu, tj. 82,5 %. Procento bojeschopnosti svazku je 82,5 %, ztráty živé síly 8 msd jsou 17,5 %.

K výpočtu ztrát tanků a OT vypočteme z tabulky 1 tyto koeficienty: pro tanky 0,15, pro OT 0,5. Jejich vynásobením vypo-

čítaným procentem ztrát živé síly získáme údaje o ztrátách bojové techniky, tj. ztráty tanků jsou 2,6 %, ztráty obrněných transportérů jsou 8,7 %.

b) Výpočet ztrát osob a bojové techniky svazku na snížených počtech

Zadání: 12 td útočí a je na 76 % počtů. Na divizi byly uskutečněny jaderné údery:

V — 10 kt; V — 20 kt; V — 50 kt;
V — 100 kt; P — 100 kt.

Řešení:

Z tabulky zjistíme ztráty praporů pro jednotlivé ráže:

pro 10 kt	36 %	0,36 praporu
20 kt	51 %	0,51 praporu
50 kt	82 %	0,82 praporu
100 kt	100 %	1,0 prapor
100 kt	100 %	1,0 prapor

celkem vyřazeno 3,7 praporu

Byla-li 12 td před uskutečněním JÚ na 76 % stavech, znamená to, že měla

$$\frac{76 \times 17}{100} = 12,9 \text{ praporů}$$

Po uskutečnění uvedených jaderných úderů zbývá tedy $13 - 3,7 = 9,3$ praporů, tj.

$$\frac{9,3 \times 100}{17} = 54 \%$$

Koeficienty pro výpočet ztrát bojové techniky (podle tabulky 1): pro tanky 0,4, pro OT 0,9. Ztráty tanků po uskutečnění jaderných úderů činí 8,8 %, ztráty OT 19,8 %.

c) Výpočet ztrát živé síly a bojové techniky armády

Zadání:

Na 2 A byl uskutečněn hromadný úder podle schématu č. 1.

8 msd zaujala nevybudovanou obranu a je na tabulkových počtech.

10 msd je v prostoru soustředění budovaném 3 dny a je na 76 % počtech.

12 td je v útoku a na 76 % počtech.

15 td je na přesunu a má tabulkové počty.

Armádní útvary jsou na tabulkových počtech.

Řešení:

Provedené jaderné údery se zapisují do tiskopisu „Přehled JÚ a % ztrát“, do rubriky „KT“.

Do rubriky „Ztráty praporů“ se zapisují ztráty v praporech, odečtené z tabulky 1 pro každý úder.

Po skončení hromadného úderu se vyplní rubriky:

„Počet JÚ“

„Celkem KT“

„Celkem ztráty praporů“.

(Ztráty u armádních útvarů nebyly hodnoceny pomocí tabulky č. 1. Tato rubrika je zařazena pro úplnost.)

— ☆ —

Uvedený způsob výpočtu ztrát v centrech JÚ vychází z taktických zásad, kdy mezi prapory jsou takové mezery, které vylučují vyřazení více než jednoho praporu střední ráží jaderného úderu.

Svazek je charakterizován počtem bojových praporů, čímž je pro hodnocení vzata nejnejpříznivější varianta.

Pro orientační hodnocení % ztrát bojové techniky se používají koeficienty uvedené v tabulce 1.

Metodika vyhodnocování ztrát živé síly v prostorech chemického napadení

Výchozími podklady jsou údaje o zamořených plochách při použití různých prostředků chemického napadení, rozměr plochy, kterou zaujímá napadená jednotka a stupeň ukrytí živé síly. Ztráty vyhodnocujeme podle těchto tabulek:

V tabulce 2 jsou uvedeny plochy zamoření 0,1 palebného průměru prostředků dělostřelectva a plochy zaměření jednou raketou a letadlem.

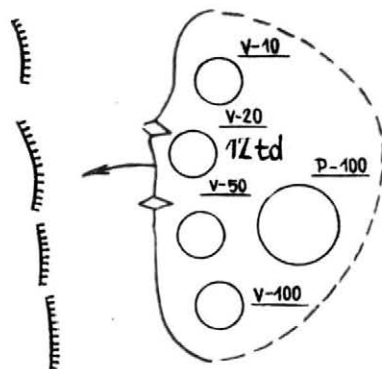
Údaje v tabulce 3 jsou pro napadení s překvapením, kdy živá síla nemá nasazenou ochrannou prostředky. Je-li přepad uskutečněn bez překvapení, ztráty se snižují na 10 %.

Uvedenou metodikou se nehodnotí ztráty v oblaku.

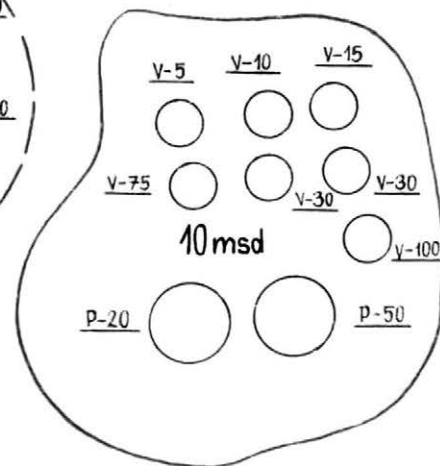
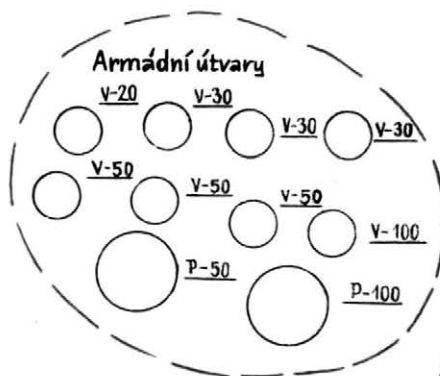
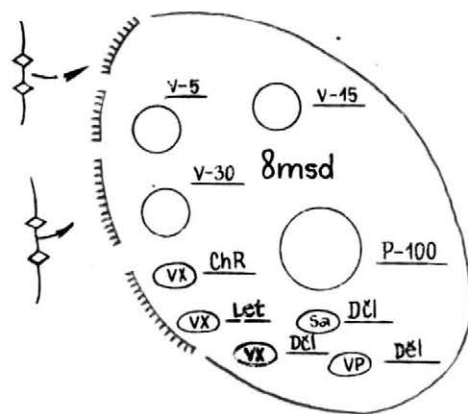
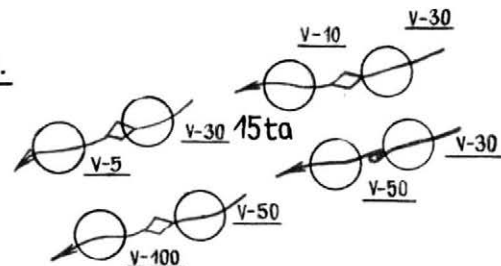
Ztráty v oblaku OL je nutné hodnotit s ohledem na povětrnostní situaci v místě napadení. Po zákresu primárního a sekundárního oblaku se vyhodnotí zasažené jednotky a u těch počítáme ztráty 10–15 %, (15 % u jednotek, které jsou rozmístěny blíže ke prostoru napadení a 10 % u vzdálenějších jednotek.)

Vypočítané ztráty v oblaku se přičítají ke ztrátám v místě napadení.

Schéma 1:



Rozložení jaderných úderů na 2 A.
(k příkladu adc)



Ztráty živé síly mspr (tpr, pto) v % pro různé ráže vzdušného JÚ

Zasažená jednotka	Druh bojové činnosti		ráže výbuchů v kt											Koeficient pro % ztrát BT		
			1	2	3	5	10	15	20	30	50	75	100	nákl. aut.	tank	OT
mspr	útok		26	34	40	48	63	70	75	88	100			1	0,3	0,7
	obrana	nevybudovaná	26	31	38	50	79	99	100					1,1	0,15	0,5
		vybud. do 3 dnů	10	12	16	20	29	37	45	56	78	98	100			
	přesun		47	53	57	63	73	77	80	87	97	100		1	0,4	0,8
tpr	útok		12	16	19	26	36	43	51	63	82	100		1,3	0,4	0,9
	obrana	nevybudovaná	26	31	38	50	79	99	100					1,2	0,2	0,5
		vybud. do 3 dnů	10	12	16	20	29	37	45	56	78	98	100			
	přesun		35	40	45	50	60	66	72	80	92	100		1,2	0,6	1,0
pto	útok		100													
	obrana	nevybudovaná	58	70	85	100										
		vybud. do 3 dnů	23	28	35	45	65	83	100							
	přesun		57	63	70	80	100									

Poznámka: % ztrát techniky vypočítáme, vynásobíme-li ztráty živé síly v % příslušným koeficientem

Přibližná velikost zamořené plochy

Prostředek napadení	Počet letadel (děl. oz)	Zamořená plocha v ha			
		VX	sarin	destilovaný yperit	
				kapkami	parami
Rakety typu HJ	1	92	47	—	—
Rakety typu SE	1	92	47	—	—
Odd. houfnic 203, 2 mm	12	50	8	—	—
Bat. houfnic 203,2 mm	4	17	2,7	—	—
Odd. houfnic 155 mm	18	65	9	0,9	1,2
Bat. houfnic 155 mm	6	32	3	0,3	0,4
Odd. kanonů 155 mm	12	53	7	—	—
Bat. kanonů 155 mm	4	18	2,3	—	—
Bat. raketometů M-110	8	15,4	7,9	0,9	1,2
Odd. houfnic 105 mm	18	73	16	1,8	2,4
Bat. min. 106,7 mm	6	12,8	5,9	0,5	1,0
Letadlo typu F-100	1	600	12	2	—
Letka typu F-100	16	9000	192	32	—
Letadlo typu F-104 G	1	170	3	1,25	—
Letka typu F-104 G	16	2720	55,8	32,5	—
Letadlo typu F-105	1	850	17	7	—
Letka typu F-105	16	13000	310	121	—
Letadlo typu MIRAGE III	1	100	3	1	—
Letka typu MIRAGE III	1	1600	49	18	—
Letadlo typu B-52	1	1400	28	10	—
Letka typu B-52	16	22400	448	160	—

Příklad:

Nepřítel uskutečnil 30ti vteřinový přepad oddílem houfnic 203,2 mm na útočící motostřelecký prapor. Prapor je rozmístěn na ploše 6 km² (600 ha). Přepad byl uskutečněn látkou VX s překvapením.

Řešení:

Z tabulky 2 zjistíme plochu, která je přepadem oddílu zamořena... 50 ha, tj. 8,3 %. Z tabulky 3 vypočteme pro látku VX a osoby v bojových a dopravních vozidlech údaj pro ztráty v %... 40–50 %. To znamená, že z 8,3 % zamořené praporu budou ztráty (40–50 %) průměrně 3,7 %. Z tabulky 4 pro látku VX odečteme, že z celkových ztrát je 30 % nenávratných a 70 % zdravotnických. V našem případě činí tedy nenávratné ztráty 1,1 %, zdravotnické ztráty 2,6 %. Technika praporu je zamořena z 8,3 % a vyžaduje úplné od-

moření, aby nedocházelo k dalšímu zamoření osob. V takové situaci nemůžeme také zanedbat psychický vliv na nezasažené vojáky, kteří budou silně otřeseni a část z nich nebude schopna plnit bojový úkol.

Ke zjednodušení vyhodnocování ztrát po chemickém napadení jsou údaje ztrát pro některé případy uvedeny v tabulce č. 5a a 5b. Výpočet ztrát pomocí těchto tabulek je znázorněn následujícím příkladem:

Příklad na hodnocení % ztrát svazku po chemickém napadení

Zadání:

Nepřítel uskutečnil na 8 msd, která zajišťovala obranu a je na plných počtech, přepad chemickým střelivem:

— raketou HJ, látkou VX

Tabulka 3

Pravděpodobné ztráty živé síly v prostorech chem. napadení

Druh OL	Prostředek (způsob) použití	Pravděpodobné ztráty živé síly v % při úkrytí		
		mimo úkryty v nezakrytých okopech a zákopech	v bojových dopravních vozidlech	v přikrytých okopech, pohot. úkryt v lese
VX	Rakety, raket. děl. a let., 30ti vteřinový přepad děly	50—60	40—50	30—40
	10 – 15 min. přepad hlavň. děl.	30—40	20—30	15—20
sarin	salva, 30ti vteřinový přepad děl.	50—60	40—50	40—50
sarin a yperit	rakety a letectvo	25—30	20—25	15—20
	10 – 15min. přepad. hlavň. děl.	10—15	10—15	10—15

Poznámka: Hodnoty uvedené v tabulce platí pro napadení s překvapením. V případě napadení bez překvapení mohou ztráty dosáhnout 8 – 10 %. Na ploše šíření zamořeného vzduchu s nebezpečnou koncentrací OL mohou dosáhnout ztráty živé síly 10 – 15 %.

Tabulka 4

Rozdělení ztrát po chemickém napadení

Druh OL	% ztrát	
	nenávratné	zdravotnické
VX	30	70
sarin	40	60
yperit	20	80

- 3 letadly F - 100, látkou VX
- oddílem houfnic 203,2 mm 30ti vteřinový přepad látkou VX
- baterií minometů 106,7 mm, sarinem
- baterií raketometů M - 110, sarinem

Řešení:

Z tabulky 5 vyčteme nenávratné a zdravotnické ztráty mspr po napadení.

raketa HJ 1/3	0,04 praporu
letadlo F-100 8/19	0,27 praporu
letadlo F-100 8/19	0,27 praporu
letadlo F-100 8/19	0,27 praporu
odd. houf. 203,2 1/2	0,03 praporu

bat. min. M-110 0,1/0,1 0,01 praporu
bat. rak. M-110 0,1/0,1

celkem 0,89 praporu

Celkové ztráty v místech napadení jsou tedy v hodnotě asi 1 praporu, tj. 5 %. Bojeschopnost 8 msd je 95 %.

Při středních povětrnostních podmínkách se šíří oblak látky VX do vzdálenosti 20 km, u sarinu do 10 km a může zasáhnout plochu do 100 km². Na takové ploše je rozmístěn pluk, jehož ztráty budou 10 až 15 %, což představuje hodnotu asi 0,5 praporu. Celkové ztráty po chemickém úderu budou u 8 msd 7,5 %.

Ztráty živé síly mspr (tpr, pto) v % při napadení sarinem.

Bojová činnost	Jednotka	R - HJ	R - SE	Oddíl H - 203,2	Oddíl H - 155	Oddíl K - 155	Baterie M - 110	Oddíl H - 105	Baterie min. 106,7	Letka F-100	Letka F-104G	Letka F-105	Letka MIRAGE III	Letka B-52
útok	mspr	$\frac{1}{1,5}$	$\frac{1}{1,5}$	$\frac{0,2}{0,4}$	$\frac{0,2}{0,4}$	$\frac{0,2}{0,3}$	$\frac{0,1}{0,2}$	$\frac{0,5}{0,5}$	$\frac{0,2}{0,3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{1,5}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{7,5}{11}$
	tpr	$\frac{1}{1,5}$	$\frac{1}{1,5}$	$\frac{0,3}{0,4}$	$\frac{0,3}{0,5}$	$\frac{0,2}{0,3}$	$\frac{0,1}{0,2}$	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{0,2}{0,3}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{1}{1,5}$	$\frac{9}{13,5}$
	pto	$\frac{2,5}{3,5}$	$\frac{2,5}{3,5}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{1,5}$	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{0,3}{0,4}$	$\frac{1,5}{2}$	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{2,5}{3,5}$	$\frac{10}{15}$
obrana (prostor soustř.)	mspr	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{0,1}{0,3}$	$\frac{0,2}{0,3}$	$\frac{0,1}{0,2}$	$\frac{0,1}{0,1}$	$\frac{0,3}{0,5}$	$\frac{0,1}{0,2}$	$\frac{2}{2,5}$	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{0,5}{0,5}$	$\frac{4}{6}$
	tpr	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{0,1}{0,3}$	$\frac{0,2}{0,3}$	$\frac{0,1}{0,2}$	$\frac{0,1}{0,1}$	$\frac{0,3}{0,5}$	$\frac{0,1}{0,2}$	$\frac{2}{2,5}$	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{0,5}{0,5}$	$\frac{4}{6}$
	pto	$\frac{1}{1,5}$	$\frac{1}{1,5}$	$\frac{0,4}{0,6}$	$\frac{0,4}{0,6}$	$\frac{0,3}{0,5}$	$\frac{0,2}{0,3}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{0,3}{0,4}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{1}{1,5}$	$\frac{8}{12}$
přesun	mspr	$\frac{4,5}{7}$	$\frac{4,5}{7}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2,5}{3,5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{7}{10,5}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{10}{15}$
	tpr	$\frac{5,5}{8,5}$	$\frac{5,5}{8,5}$	$\frac{2,5}{3,5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3,5}$	$\frac{2}{3,5}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{2}{3,5}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{7}{10,5}$	$\frac{10}{15}$
	pto	$\frac{4,5}{7}$	$\frac{4,5}{7}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2,5}{2,5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{7}{10,5}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{10}{15}$

Ztráty ž.s. při 10-15 min. přepadu zjistíme, násobíme-li hodnoty uvedené v tabulce pro 30" přepad koef. 0,5. Údaj v čitateli – nenávratné ztráty, ve jmenovateli zdravotnické.

Ztráty živé síly mspr (tpr, pto) v % při napadení OL typu VX

Bojová činnost	Jednotka	R - HJ	R - SE	Oddíl 30" H - 203,2	Oddíl H-155 30"	Oddíl K-155 30"	Baterie M-110	Oddíl H - 105 30"	Baterie 30" min. 106,7	Letadlo F - 100	Letadlo F-104G	Letadlo F - 105	Letadlo MIRAGE III	Letadlo B-52
útok	mspr	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2,5}$	$\frac{1,5}{3,5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{1,5}{4}$	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{13,5}{31,5}$	$\frac{4}{9,5}$	$\frac{13,5}{31,5}$	$\frac{2,5}{5}$	$\frac{13,5}{31,5}$
	tpr	$\frac{2,5}{6}$	$\frac{2,5}{6}$	$\frac{1,5}{3}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1,5}{3,5}$	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{2}{4,5}$	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{13,5}{31,5}$	$\frac{4,5}{11}$	$\frac{13,5}{31,5}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{13,5}{31,5}$
	pto	$\frac{6}{14}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{3,5}{8}$	$\frac{4,5}{10,5}$	$\frac{4}{8,5}$	$\frac{1}{2,5}$	$\frac{5}{11,5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{13,5}{31,5}$	$\frac{11,5}{27}$	$\frac{13,5}{31,5}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{13,5}{31,5}$
obrana (prostor soustř.)	mspr	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2,5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{0,2}{0,5}$	$\frac{1}{2,5}$	$\frac{0,2}{5}$	$\frac{8}{19}$	$\frac{2,5}{5}$	$\frac{11,5}{26}$	$\frac{1,5}{3}$	$\frac{12}{28}$
	tpr	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2,5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{0,2}{0,5}$	$\frac{1}{2,5}$	$\frac{0,2}{0,5}$	$\frac{8}{19}$	$\frac{2,5}{5}$	$\frac{11,5}{26}$	$\frac{1,5}{3}$	$\frac{12}{28}$
	pto	$\frac{3}{6,5}$	$\frac{3}{6,5}$	$\frac{1,5}{4}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{2,5}{5,5}$	$\frac{0,5}{1}$	$\frac{12}{28}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{12}{28}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{12}{28}$
přesun	mspr	$\frac{11}{25}$	$\frac{11}{25}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{11,5}$	$\frac{4,5}{10,5}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{5,5}{12}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{13,5}{31,5}$	$\frac{13,5}{31,5}$	$\frac{13,5}{31,5}$	$\frac{4,5}{10,5}$	$\frac{13,5}{31,5}$
	tpr	$\frac{13}{30}$	$\frac{13}{30}$	$\frac{5,5}{13}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{5,5}{13,5}$	$\frac{2,5}{5}$	$\frac{6,5}{15}$	$\frac{2,5}{6}$	$\frac{13,5}{31,5}$	$\frac{13,5}{31,5}$	$\frac{13,5}{31,5}$	$\frac{5,5}{12,5}$	$\frac{13,5}{31,5}$
	pto	$\frac{11}{25}$	$\frac{11}{25}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{11,5}$	$\frac{4,5}{10,5}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{5,5}{12}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{13,5}{31,5}$	$\frac{13,5}{31,5}$	$\frac{13,5}{31,5}$	$\frac{4,5}{10,5}$	$\frac{13,5}{31,5}$

Ztráty ž. s. při 10-15min. přepadu zjistíme, násobíme-li hodnoty uvedené v tabulce pro 30" přepad koeficientem 0,5. Údaj v čitateli – nená-
vratné ztráty, ve jmenovateli – zdravotnické.

Přehled jaderných úderů a % ztrát

svaz	svazek	před JŮ		KT		počet JŮ		celkem		ztráty praporů		ztráty v % po JŮ	% bojeschop- nosti po JŮ	ztráty BT v %		
		% boje- schop.	počet pra- porů	V	P	V	P	počet	KT	jedním úderem	celk.			T	OT	
2 A	8 msd	100	20	5 15 30	100	3	1	4	150	0,5 1,0 1,0	1,0	3,5	17,5	82,5	2,6	8,7
2 A	10 msd	76	15	5; 10 15; 30 30; 75 100	20 50	7	2	9	335	0,2 ; 0,3 0,37 ; 0,56 0,56 ; 1,0 0,45 1,0 0,78		5,2	26	50	4	13
2 A	12 td	76	13	10; 20 50; 100	100	4	1	5	280	0,36 ; 0,5 0,8 ; 1,0 1,0		3,7	22	54	8,8	20
2 A	15 td	100	17	5; 10 30; 30 30; 50 50; 100	—	8	—	8	305	0,5 ; 0,6 0,8 ; 0,8 0,8 ; 0,9 0,9 ; 1,0		6,3	37	63	22	37
2 A	armád. útvary	100	25	20; 30 30; 50 30; 50 50; 100	50 100	8	2	10	510			10	40	60		
celkem 2A		90	90			30	6	36	1580			29	29	61	9,3	10,6