

METODIKA VYHODNOCENÍ NÁSLEDKŮ POUŽITÍ JADERNÝCH ZBRANÍ

Zkušenosti z teritoriálních velitelsko-štabních cvičení a nácviků svědčí o tom, že současně s přípravami k obraně státu je nutné realizovat **opatření k ochraně území státu proti jaderným, chemickým, zápalným nebo konvenčním zbraním nepřítele**. Účinky tohoto napadení způsobí ztráty na obyvatelstvu, u vojsk, štábů a státních orgánů. Došlo by k narušení systému spojení, poškození nebo zničení objektů národního hospodářství, dopravy, vojenských zařízení apod. Činnost na teritoriu mohou stěžovat radioaktivně i chemicky zamožené prostory, závaly, záplavy, a požáry. Problémem může být včasné varování vojsk, obyvatelstva i zabezpečení ochrany. Složitým a náročným úkolem bude odstranění následků použití zbraní hromadného ničení, poskytnutí pomoci v napadených prostorech, obnovení bojeschopnosti vojsk, akceschopnosti obyvatelstva a zabezpečení chodu národního hospodářství, zásobování, spojovacích a dopravních systémů.

Realizace opatření k včasnému poskytnutí pomoci bude závislá na znalosti situace, zjištění prostorů jaderného, chemického nebo biologického napadení, požárů, záplav, boření, vyhodnocení ztrát i rozsahu ničení, na organizačních schopnostech, připravenosti a materiálně technickém vybavení teritoriálních štábů.

Pro řídicí a rozhodovací proces je nutné získat a připravit informace a podklady o ztrátách vojsk, obyvatelstva a státních orgánů, pracovníků vojenských objektů, o rozsahu zničení vojenských staveb, národního hospodářství, rozrušení zástavby

měst, stavu objektů na komunikačním systému (zničení silničních, železničních mostů, nadjezdů, křižovatek, železničních stanic, tunelů apod.).

Hlášení o skutečných ztrátách živé síly, rozsahu zničení vojenských objektů, zařízení národního hospodářství, komunikačních a telekomunikačních objektů apod. bude teritoriálním štábům docházet v poměrně krátké době po napadení nepřítelem. V praxi (při velitelsko-štabních cvičeních a nácvicích) předběžně vyhodnocujeme ztráty manuálním způsobem, tj. podle platných předpisů a pomůcek, nebo pomocí výpočetní techniky a připravených operačně taktických úloh.

Manuální způsob vyhodnocení ztrát je metoda jednoduchá, dobře využitelná pro vyhodnocení jednotlivých i skupinových jaderných úderů nepřítele. Méně vhodná (z hlediska času) je pro hodnocení hromadného úderu nepřítele, kdy počet úderů dosahuje několika desítek. Dále tato metoda může být ztížena větším počtem chyb, neboť hodnocení vykonává subjekt. (Chyby mohou vznikat zaokrouhlováním výsledných hodnot nebo nepřesností práce subjektu.)

Strojové vyhodnocení předběžných ztrát po jaderném napadení teritoria je metoda rychlá i spolehlivá (z hlediska zabezpečení jednotnosti klasifikace ztrát a vytvoření podkladů pro rozhodování). Vytváří optimální a objektivní podmínky pro řídicí činnost a rozhodovací proces štábů, je vysoce perspektivní, zvláště na operačních stupních velení.

Materiálně technická základna v oblasti výpočetní techniky umožňuje její využívání na operačních stupních velení pouze autonomním způsobem, a to proto, že prozatím není vhodná technika k přenosu dat mezi jednotlivými štáby a místy počítačů. Při cvičeních, jichž se zúčastní několik teritoriálních operačních štábů najednou, připravuje výpočet předběžných ztrát každý štáb samostatně podle operačně taktické úlohy, což zabezpečuje jednotnost výsledku.

K úspěšnému a efektivnímu využití operačně taktických úloh a počítačů k vyhodnocení ztrát živé síly a stanovení rozsahu ničení po jaderném napadení nepřítele bude zapotřebí, aby teritoriální štáby a státní orgány znaly možnosti vypracovaných operačně taktických úloh a jejich částí, jako např. úlohu č. 41150 — Vyhodnocení ztrát ve městech, objektech po jaderném napadení nepřítele, která štábům a státním orgánům umožňuje stanovit:

- předběžné zdravotnické a nenávratné ztráty obyvatelstva ve městech,
- stupeň ničení zastavěné plochy města, objektu,
- předběžné ztráty teritoriálních vojsk, štábů, osazenstva výrobních opravárenských vojenských závodů, skladů i zařízení národního hospodářství,
- stupeň ničení závodů, objektů, zařízení a skladů vojsk i národního hospodářství,
- rozsah ničení na pozemních a železničních komunikacích (mostech, nadjezdech, podjezdech, důležitých komunikačních křižovatkách, tunelech apod.).

Na program č. 41150 úzce navazuje úloha č. 41151 — Rozsah plošných závalů na komunikační síti ve vybraných obcích po jaderném úderu, která grafickou metodou (na schématu města) vyznačí plošné závaly a radioaktivní zamorenění po pozemních jaderných úderech. Současně lze z něho vyčíst, na kterých směrech (vzhledem k vzniklým závalům) jsou optimální podmínky pro průjezd městem. Další programy (č. 41161, 41162) podrobněji řeší otázky předběžného hodnocení rozsahu ničení objektů národního hospodářství, zařízení na dopravních magistrálách ropných i plynových produktů, energetických zdrojů, objektů na komunikační a železniční síti a stanovení ztrát civilních zdravotnických zařízení na území státu.

Výpočetní technika značně urychlila proces předběžného vyhodnocení ztrát, rozsahu ničení objektů a zařízení národního hospodářství po jaderném napadení nepřítele. Časová relace výpočtu ve srovnání

s manuálním způsobem se zkrátila více jak o $\frac{2}{3}$. Byla upřesněna a sjednocena metoda i činnost hodnocení účinků jaderných úderů, zvýšil se požadavek analytické činnosti. To se odrazilo v metodice práce štábu, zvláště u skupiny, která zabezpečuje přípravu podkladů pro rozhodovací a řídicí proces. V souhrnu šlo o určitou změnu ve **zvyklostech a činnosti příslušníků štábu.**

Na přesnost výpočtu předběžných ztrát vojsk i obyvatelstva a vymezení rozsahu ničení objektů, zařízení národního hospodářství má vliv správné určení parametrů jaderných výbuchů nepřítele, neboť čím dokonaleji jsou stanoveny, tím reálnější bude předpověď ztrát a zjištění rozsahu ničení.

V současné době jsou vytvářeny organizačně metodické a materiální podmínky pro výstavbu integrovaného systému sběru a vyhodnocování parametrů jaderných výbuchů. Tím dojde k dalšímu zrychlení a zvýšení přesnosti nejen ve zjišťování parametrů jaderných výbuchů nepřítele, ale i v určení předběžných ztrát.

Kromě přesnosti je důležitým podkladem k efektivnímu využívání operačně taktických úloh **aktuálnost a konkrétnost** informací v bance dat počítače. Jde především o informace o obyvatelstvu, osazenstvu závodů, teritoriálních jednotkách, štábech, stupni jejich ukrytí a rozsahu evakuace, o dislokaci závodů, energetických, těžebních zařízení, objektů na silniční síti, dopravních magistrálách plynových i kapalných produktů apod. Tyto podklady a údaje pro vytvoření masívu informací byly sumarizovány za pomoci resortů státní správy, zpracovány a uloženy do paměti počítače. Operačně taktické úlohy s bankou dat tvoří dynamicky otevřený systém, který je možné doplňovat o další údaje a podklady pro běžné hodnocení ztrát po jaderném napadení nepřítelem.

Jednotlivá místa, objekty a zařízení na území státu byly vybrány s přihlédnutím k jejich organizačnímu, obrannému i národohospodářskému významu v okrese, kraji a republikách. Program s výpočetní technikou umožňuje štábům vyhodnotit libovolný počet a druh jaderných úderů vedených nepřítelem na naše území.

Úlohy a počítač mohou pracovat s jakýmkoli počtem měst, objektů a zařízení v ČSSR. Před jejich zařazením do banky dat úloh byly posuzovány z vojenskoekonomického i dopravního hlediska a významu pro funkci státu. Na základě analýzy byla místa a města (vzhledem k jejich důležitosti) rozdělena do čtyř tříd:

— **první** zahrnuje města s počtem obyvatel od 100 000 a s rozlohou více jak 35 km²,

— **druhá** zahrnuje města s počtem obyvatel od 25 000 a s rozlohou 8 až 35 km²,

— **třetí** zahrnuje města s počtem obyvatel od 3000 a s rozlohou 1,5 až 8 km²,

— **čtvrtá** zahrnuje místa s počtem obyvatel do 3000 a s rozlohou 1,5 až 8 km².

Podle těchto zásad a požadavku stupně ničení měst byla volena mohutnost jaderných náplní a druh jejich výbuchu. V současné době je masiv informací naplněn podstatnou částí údajů o městech i místech na území státu, jejich množství je průběžně doplňováno, což umožňuje štábům vyhodnotit libovolnou variantu jaderného napadení. Úlohy umožňují stanovit vliv ničivých účinků jaderného výbuchu na město i v situaci, kdy byl úder veden na vojska rozmístěná v určité vzdálenosti od hodnoceného města.

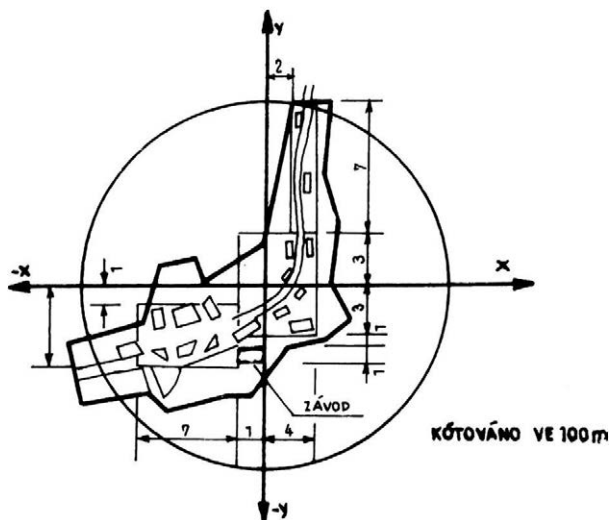
Důležitým úkolem bylo určení odolnosti jednotlivých staveb, výrobních hal, zařízení závodů, energetických podniků, objektů na dopravních magistrálách plynů a ropných produktů, komunikační, železniční sítě apod. proti účinkům tlakové vlny jaderného výbuchu.

K rychlé orientaci štábů a státních orgánů při práci s masivem informací jsme přidělili každému městu, kraji, republice určité číslo (a zpracovali číselník měst a krajů). Praxe potvrdila, že je nutné pokračovat v této práci a třídění měst i míst roz-

šířit na nižší stupně. (Počty obyvatel ve městech jsou uváděny ve stovkách osob.)

Pro výpočet předběžných ztrát je město rozděleno na obdélníky s přibližně stejným počtem obyvatel a stejným druhem objektů. Obdélník dále dělíme na body, které tvoří jeho určitou část. U každého bodu porovnáváme vzdálenost od epicentra výbuchu s poloměry ničení a poškození daného města (objektu) i stanovenou mohutností jaderného výbuchu. Násobením hodnot koeficienty, konstantami a sumariací údajů zjistíme ztráty v jednotlivých městech i stupeň poškození (ničení) zastavěné plochy.

Obdélník určíme tak, že z centra města opišeme kružnici po obvodu souvislé městské zástavby, přičemž střed kružnice je totožný s centrem města. Dále zvolíme souřadnicový systém, jehož počátek (X O, Y O) bude v centru města. Směr os určujeme rovnoběžně s kilometrovou sítí nebo shodně se světovými stranami, ev. jiným způsobem. (Osy musí být vždy na sebe kolmé.) Dále město rozdělíme na části, které zahrnují převážně jeden druh objektu, stejnou hustotu zástavby i počet obyvatel na 1 ha. Každou takto rozdělenou část města pokryjeme jedním nebo více obdélníky (jejichž strany jsou rovnoběžné se souřadnicovými osami), aby plocha a tvar této části odpovídaly přibližně ploše a tvaru obrazce, který se skládá ze seskupení obdélníků sestavených pro ni. Příklad sestavení obdélníků pro město — viz obr. Stanovené cen-



Obr.

trum města není obecně totožné se skutečným středem města z funkčního hlediska. Neboť bude-li epicentrum jaderného výbuchu v tomto bodě, dosáhne nepřítel maximálních účinků.

Podobně hodnotíme závody, zařízení, sklady atd. národního hospodářství nebo vojenské objekty, avšak s tím rozdílem, že jejich plochu nedělíme na více obdélníků, ale hodnotíme jako celek a ztráty dále ne-
sčítáme. (Počet zaměstnanců v závodech, objektu, včetně údaje o největším počtu pracujících v jedné směně, uvádíme v desítkách osob.)

V názvu závodu (objektu) rovněž zaznamenáme jeho souřadnice, které určíme tak, že závod napíšeme do obdélníku, jehož strany jsou rovnoběžné se souřadnými osami X a Y — viz **obr.** Souřadnice volíme stejně jako u obdélníků ve městě. Pro jednotlivé druhy objektů, zařízení, závodů a skladů byly stanoveny kódy, pomocí kterých zjistíme, zda jde o objekt (zařízení) z cihel, panelů, železobetonu, nízko nebo vysokopodlažní. Podle těchto hodnot pak vypočítáváme ztráty na živé síle a získáme rozsah ničení.

Přesnost výpočtu ztrát a ničení je dána realitou zadání, tj. určením mohutnosti, místa a druhu jaderného výbuchu nepřítel, ale i kvalitou masivu informací. Vzhledem k tempu a rozsahu výstavby národního hospodářství je nutné tento masiv pravidelně aktualizovat.

Na základě uvedených údajů probíhá vý-

počet ztrát na živé síle a rozsahu ničení objektů národního hospodářství. Výstupní sestava z počítače se tiskne graficky nebo písemně. Textovou výstupní sestavu pro předběžný počet ztrát obyvatelstva a ničení zastavěné plochy napadeného města — viz **tabulku 1**. V závěru výstupní sestavy je uveden sumarizační údaj o ztrátách na obyvatelstvu po krajích, republikách a za celý stát — viz **tabulku 2**.

Úloha 41150 (podle stanoveného zadání jaderného napadení nepřítel) umožňuje štábu dále zpracovat předpověď ztrát a jejich sumarizaci o osazenstvu a rozsahu ničení vojenských objektů po jaderném napadení nepřítel. Vzor výstupní sestavy — viz **tabulku 3 a 4**.

Obdobně můžeme stanovit předběžné ztráty osazenstva závodů (zařízení) národního hospodářství podle resortů státní správy. Výstupní sestava je obdobná jako v **tabulce 3 a 4**.

Dále podle tohoto programu lze zjistit rozsah ničení železničních objektů (mostů, železničních nadjezdů, podjezdů, tunelů, viaduktů, železničních stanic apod.). Vzor výstupní sestavy — viz **tabulku 5 a 6**. Obdobně je možné stanovit rozsah ničení komunikačních objektů. Výstupní sestava bude analogická s **tabulkami 5 a 6**.

Pro potřeby štábů a státních orgánů můžeme na počítači zpracovat celkový přehled počtu jaderných úderů nepřítel podle jejich druhu výbuchu a sumarizovat kilotónáž.

Zkušenosti z využití výpočetní techniky ve štábech potvrdily, že jde o progresivní metodu hodnocení předběžných ztrát po jaderném napadení.

Vyřešení utajeného přenosu dat a informací umožní horizontální a vertikální propojení výpočetní techniky teritoriálních štábů i státních orgánů a v plném rozsahu (na jednotlivých místech a stupních velení) přispěje k využívání zobrazovací techniky.

Výpočetní a zobrazovací technika vzhledem ke své akceschopnosti, přesnosti a efektivnosti práce do značné míry ovlivní i časový plán práce štábu, zvláště v období po jaderném napadení nepřítel.

Tabulka 1

Místo	Počet obyvatel		Jaderný výbuch		Ztráty zdravotnické		Ztráty nenávratné		Ničení zastavěné plochy (v %)
	celkem	přítomno	druh	mohut- nost (v kt)	osoby	%	osoby	%	
Středočeský kraj									
Čáslav	11 170	11 170	V	300	1 667	14	9 453	100	100
Kolín	30 038	30 038	V	10	9 834	31	18 350	60	77
atd.									

Tabulka 3

Město (kraj)	Objekt	Počet osob		Jaderný výbuch		Vzdálenost jader- ného výbuchu od středu objektu (v km)	Ztráty v objektu		Objekt vyřazen (v %)
		trvale	v době napadení	druh	mohut- nost (v kt)		osoby	%	
Jihočeský kraj									
Blatná	kasárna	250	30	V	130	1,8	6	20	100
České Budějovice	KVS	120	20	V	300	1,4	20	100	100
	letištní dráha	—	—			7,5	0	0	0
	atd.								

Tabulka 2

Kraj – republika	Ztráty zdravotnické	Ztráty nenávratné
Praha Středočeský kraj atd.	20 564	38 978
ČSR		
SSR		
ČSSR		

Tabulka 5

Město (kraj)	Objekt	Jaderný výbuch		Vzdálenost jaderného výbuchu od objektu (v km)	Objekt vyřazen (v %)
		druh	mohutnost (v kt)		
Středočeský					
Neratovice	železniční most	V	50	0,6	100
Nymburk	železniční opravný	V	10	1,7	10
	železniční most atd.			0,7	0

Tabulka 6

Kraj – republika	Počet zasažených objektů			
	mosty	nadjezdy, podjezdy, tunely	nakládací a vykládací stanice	dílny
Praha Středočeský atd.	6	2	12	1
ČSR				
SSR				
ČSSR				

Tabulka 4

Kraj	Ztráty osob	Počet zasažených objektů, zařízení					
		kasárna, administrativní budovy	sklady	opravný, výrobní zařízení, hangáry	zdravotnická zařízení	letišť	výpočetní střediska
Praha							
Středočeský	25 654	15	5	6	11	2	3
Jihočeský atd.							
ČSR							
SSR							
ČSSR							