

## **Zjišťování a vyhodnocování radiální situace na území státu**

*Plukovník inž. Ludvík Ondrůj*



Při řešení otázek činnosti vojsk v širokých pásmech radioaktivního zamoření vycházeli jsme ze situace, kdy vojska byla v plné bojové pohotovosti a s radioaktivním zamořením se setkávala během bojové činnosti. Méně pozornosti se již věnuje problémům jak organizovat činnost vojsk, útvarů, útavů a zařízení v počátečním období války, kdy vojska nemusí být v plné bojové pohotovosti a nepřítel překvapivými údery vytvoří na území státu pásma radioaktivního zamoření.

Vznikne-li taková situace, pak nutno bezpodmínečně znát na všech stupních, které jsou zainteresovány na přípravě státních organizací k obraně vlasti, jaký je rozsah hromadného úderu nepřítele a jaká vznikla na celém území státu radiální situace. Co nejrychleji musí získat přehled o situaci příslušná ministerstva a především ministerstvo národní obrany, aby mohla být centrálně řízena a prováděna opatření k uvedení vojsk a týlových zařízení do bojové pohotovosti a zahájena činnost na všech úsecích k zabezpečení potřeb armády a civilního obyvatelstva.

Možnost masového použití jaderných zbraní vyžaduje rozpracovávat, přezkoušovat a uvádět do života vojsk řadu opatření, která směřují k tomu, aby byla zachována co nejvíce jejich bojeschopnost. Z celého komplexu opatření jedno z prvních míst zaujímá ochrana před radioaktivním ozářením a zamořením vojsk. Náš pravděpodobný nepřítel věnuje mnoho úvah otázkám využití radioaktivního záření k ničení a vyřazení z boje živé síly a ani jedno cvičení se neobejde bez použití tak zvané „radioaktivní zbraně“.

Použití radiologické zbraně je v podstatě plánovitě využití pronikavé radiace jaderných výbuchů a zvláště ničivých vlastností radioaktivních látek při výbuchu vznikajících v konkrétní operačně taktické situaci. Vzniká možnost v širokém měřítku zamořit značné plochy terénu a učinit jej nepřístupným pro vojska nebo na něm omezit činnost vojsk.

Je možné dokázat, že při pozemních výbuších a nízkých vzdušných výbuších velké mohutnosti, radioaktivní zamoření terénu je nebezpečné pro vojska na ploše, jejíž rozměr řádově stokrát převyšuje plochu účinku tlakové vlny, světelného záření a pronikavé radiace. Při výbuchu třífázového jaderného náboje (termonukleární náboje) jsou právě uvedené ničivé faktory až tisíckrát menší ve srovnání s plochou radioaktivního zamoření. Např. atomový náboj 50 kt vyřadí nekrytou živou sílu na ploše zhruba 7 km<sup>2</sup>.

Zamořená plocha v okamžiku vytvoření se úrovně radiace 5 r/hod. a výše, činí (při rychlosti větru 50 km/hod.) asi 1600 km<sup>2</sup>. Při výbuchu náboje 50 Mt (megatun) zamořená plocha s úrovní radiace 5 r/hod. a výše činí 160 000 km<sup>2</sup>.

Vybuchne-li současně nebo krátce za sebou několik jaderných nábojů (pozemní výbuchy), vznikne široké zamořené pásmo, kde úrovně radiace budou se pohybovat od nejnižších hodnot do stovek rentgenů za hodinu. Činnost lidí v ta-

kovém prostoru je nutné organizovat a je třeba přísně dodržovat stanovené režimy a normy. Jinak by došlo k těžkému poškození osob a ohrožení bojeschopnosti vojsk.

V dalším budeme vycházet z následujících norem. Při dlouhodobé činnosti osob v zamořeném terénu je dovoleno sejmout ochranné prostředky dýchacích orgánů (masky, roušky) na dobu 30 až 60 minut po každých 4 hodinách při úrovni radiace nad 0,5 r/hod., ale ne více než 5 r/hod. Celková doba pobytu bez ochranných prostředků při úrovních radiace 5 r/hod. nesmí překročit 2 hodiny denně (tj. za 24 hodiny) a při úrovních radiace 3 r/hod. a méně než 3 hodiny denně.

Je-li suché a prašné počasí, v zimě pak při vánici a metelici při úrovni radiace nad 0,5 r/hod. nutno mít ochranné prostředky dýchacích orgánů nasazený. Při vlhkém počasí a po dešti, kdy vítr nezvedá prach s povrchu terénu, v zimě není-li vánice (vítr sněh nezvedá) je možné pobývat v zamořeném terénu bez ochranných prostředků dýchacích orgánů (masek, roušek).

Potravu je možné přijímat v zamořeném terénu jen při úrovních radiace do 0,5 r/hod. Za počasí, kdy není nutno mít nasazený ochranné prostředky, při úrovních radiace do 5 r/hod.

Připravovat potravu je možno na zamořeném terénu jen při úrovních radiace do 0,5 r/hod. Při vyšších úrovních radiace potrava se může připravovat jen v dezaktivovaných uzavřených objektech.

Při úrovních radiace do 5 r/hod. kuchyně mohou být umístěny ve stanech. Ve všech případech však místa, kde se připravuje strava, musí být dezaktivována a půda pokropena vodou tak, aby bylo znemožněno víření prachu.

Zamoření osob při vnějším ozáření hodnotíme takto. Stupeň zasažení osob při vnějším ozáření závisí hlavně na velikosti obdržené dávky záření a na době, během níž tato dávka byla obdržena. Ozáření osob během jednoho dne považujeme za jednorázové; během dvou a více dnů je vícetázové. Při jednorázovém ozáření za nebezpečnou dávku považujeme dávku 50 rentgenů. Při vícetázovém ozáření během 5 dní dávku 75 rentgenů, během 10 dní dávku 100 rentgenů. Předpokládáme, že dávky obdržené v jednotlivých dnech jsou přibližně stejné. V prvním případě to znamená každý den dávku 15 rentgenů a ve druhém 10 rentgenů. Údaje o vyřazení osob z boje nebo činnosti při dávkách vyšších než jsou bezpečné, jsou uvedeny v grafu 1.

Údaje platí za předpokladu, že během 2 až 5 dní a 6 až 10 dní osoby obdrží přibližně stejné dávky každý den. Při ozáření dávkami nad 250 rentgenů během jednoho dne nebo 300 rentgenů během 2 až 5 dní osoby ztrácejí bojeschopnost zpravidla bezprostředně po obdržení dávky nebo již během ozařování. V ostatních případech polovina ozářených ztrácí bojeschopnost ihned po obdržení dávky a druhá polovina v období od druhého do jedenáctého dne stejnými částmi každý den. Ohodnocení možných ztrát v důsledku radioaktivního ozáření pozůstává ve stanovení množství osob, které může být vyřazeno k té či oné době.

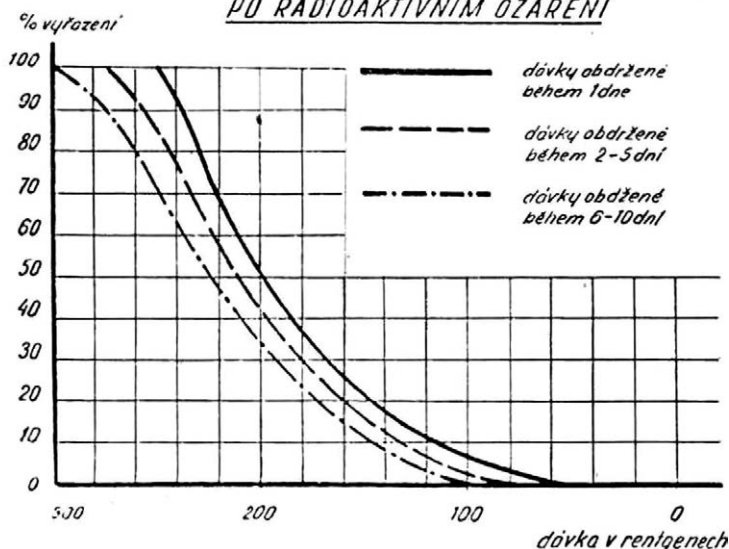
Vysvětleme si na příkladě použití grafu 1.

1. Při výbuchu atomového náboje jednotka v počtu 300 osob byla zasažena dávkou 270 rentgenů. Na čáře pro dávky obdržené během 1 dne čteme 100% vyřazení z boje. Znamená to, že všech 300 osob je ihned po obdržení dávky vyřazeno z bojové činnosti.

2. Jednotka v počtu 300 osob byla zasažena pronikavou radiací atomového výbuchu dávkou 200 rentgenů. Na čáře pro dávky obdržené během 1 dne odečte-

Graf č. 1

PRAVĚPODOBNÉ VYŘAZENÍ OSOB Z ČINNOSTI  
PO RADIOAKTIVNÍM OZÁŘENÍ



me 50% vyřazení z boje. To znamená, že bude vyřazeno celkem 150 osob, z nich polovina, tj. 75 ihned, a další polovina od druhého do jedenáctého dne po ozáření, tedy  $75 : 10 = 7$  až 8 osob denně.

3. Jednotka v počtu 600 osob překonávala během boje zamořená pásma a obdržela následující dávky:

|        |      |
|--------|------|
| 10. 6. | 50 r |
| 11. 6. | 55 r |
| 12. 6. | 60 r |
| 13. 6. | 50 r |

Celkem 215 r za 4 dny.

Na čáře pro dávky obdržené během 2 až 5 dní odečteme 50% vyřazení z boje, které bude toto: nemocí z ozáření onemocní asi 300 osob, z nichž 150 do 13. 6. Každý další den od 14. 6. do 24. 6. — 15 osob.

Na několika příkladech si ukažme vliv radiační situace na činnost některých útvarů, útavů a zařízení.

Rozeberme jednu ze situací na části území státu (viz schéma 1). V 9.00 nepřítel provedl pozemní úder různé mohutnosti na města BRNO, VYŠKOV, PROSTĚJOV, OLOMOUC, M. LIBAVÁ, PŘEROV, GOTTWALDOV, čímž se vytvořila složitá radiační situace.

Za 2 hodiny po výbuších na okrese Gottwaldov je radiační situace znázorněna na schématu 2. Kdyby osoby na tomto okrese nebyly varovány o nebezpečí radioaktivního zamoření a pohybovaly se nechráněné (tj. probíhal by normální mírový život), byl by následek ozáření na jednotlivých zamořených plochách, jak je uvedeno v tabulkách:

| Zamořená plocha v % vzhledem k ploše okresu |    | 12.00<br>1 | 13.00<br>2 | 14.00<br>3 | 15.00<br>4 | 16.00<br>5 | 17.00<br>6 | 18.00<br>7 |
|---------------------------------------------|----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Méně než 5 r/h                              | 22 | 1,6        | 2,5        | 3,4        | 4,0        | 4,4        | 4,9        | 5,1        |
| 5 až 15 r/h                                 | 41 | 8          | 13         | 16         | 20         | 23         | 24         | 26         |
| 15 až 30 r/h                                | 16 | 18         | 29         | 40         | 44         | 50         | 56         | 60         |
| 30 až 100 r/h                               | 18 | 48         | 76         | 100        | 115        | 130        | 148        | 155        |
| Více než 100 r/h                            | 3  | 80         | 125        | 165        | 200        | 220        | 240        | 255        |

*Poznámka.* Ozařování osob by probíhalo postupně, jak by radioaktivní částice vypadávaly na terén a bylo by nutno stanovit dávky osob podle pásem nebo čar od západu na východ. Pro jednoduchost výpočtu byla vzata situace, kdy celý okres je již zamořen a ozařování osob začalo od tohoto okamžiku; proto údaje dávek v tabulce jsou nižší než by bylo ve skutečnosti, zvláště na západní hranici okresu.

Kdyby osoby byly varovány, zůstaly 5 hodin v úkrytech a pak vyšly, obdržené dávky budou tyto:

| Zamořená plocha v % vzhledem k ploše okresu |    | 17.00<br>1 | 18.00<br>2 | 19.00<br>3 | 20.00<br>4 | 21.00<br>5 | 22.00<br>6 | 23.00<br>7 |
|---------------------------------------------|----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Méně než 5 r/h                              | 22 | 0,48       | 1,1        | 1,5        | 1,9        | 2,1        | 2,4        | 2,7        |
| 5 až 10 r/h                                 | 41 | 2,3        | 5          | 7          | 9          | 10         | 12         | 13         |
| 15 až 30 r/h                                | 16 | 5          | 11         | 16         | 21         | 23         | 27         | 30         |
| 30 až 100 r/h                               | 18 | 13         | 30         | 41         | 54         | 60         | 70         | 78         |
| Více než 100 r/h                            | 3  | 22         | 50         | 70         | 90         | 100        | 115        | 130        |

Z tabulek vyplývá, že čím dále budou osoby v úkrytech (tj. mimo přímý účinek záření) od okamžiku vypadnutí radioaktivních částic na terén, tím menší dávky obdrží. Tato skutečnost je důležitá z toho hlediska, jakým způsobem organizovat činnost jednotek, ústavů a zařízení s plným vědomím všech důsledků, vyplývajících z nebezpečí radioaktivního záření.

Jižně Luhačovice je sklad materiálu, s nímž v plánech bylo počítáno, že se ihned po vyhlášení mobilizace vyveze a bude sloužit jako důležitá záloha svazu. Nakládání má být zahájeno 3 hodiny od vyhlášení mobilizace a trvá 10 hodin. Byla-li mobilizace vyhlášena v 8.00 hod., a úder nepřítel provedeny v 9.00 hod.,

pak osoby, které nakládají materiál ze skladu, obdrží dávku 93 rentgenů (za 2 hodiny po výbuchu bylo v prostoru skladu 30 r/hod.). Kdyby bylo možné zahájit nakládání materiálu ne v 11.00, jak stanoveno plánem, ale až ve 14.00 a do té doby byly by osoby v úkrytech, obdržená dávka bude 21 rentgenů za stejnou dobu nakládání. V prvním případě obdržená dávka je téměř 2krát vyšší, než připouští norma a ve druhém případě méně než poloviční.

Dalším závazným momentem je nástup záloh v podmínkách radioaktivního zamoření. Předpokládejme, že záložníci s přímým nástupem k útvaru z BOHUSLAVIC jdou do shromaždiště záloh 1 msp (schéma 2) pěšky. Vzdálenost činí 14 km, a tudíž na shromaždiště záloh se dostaví zhruba ve 14 hodin, byla-li vyhlášena mobilizace v 8.00 hodin. Obdržená dávka činí asi 16 rentgenů. Kdyby záložníci vyšli o 2 hodiny později, tj. v 10.00, dostavili by se do shromaždiště záloh v 16.00 hodin, ale obdrželi by dávku 9 rentgenů. Kdyby průměrná úroveň radiace na ose přesunu záloh byla 30 r/hod., pak obdržené dávky budou podstatně vyšší a to: při zahájení přesunu v 8.00 hod. 120 rentgenů a v 10.00 hod. 52 rentgenů.

S tím je třeba počítat u útvarů, kde záložníci nastupují a mohou být i případy, že zálohy s přímým nástupem po průchodu zamořenými úseky nebudou schopné boje. Se stejnými případy se setkají i náčelníci OVS, kdy zálohy budou k útvarům nastupovat přes průchodiště nebo přijímací střediska. Proto u OVS (KVS) musí být vytvořena záloha osob, které nebyly ozářeny nebo byly ozářeny minimálně. Osoby, u nichž se projevila nebo může se projevit nemoc z ozáření, musí být odsunuty z OVS do nemocnic a po vyléčení jsou k dispozici OVS.

Jelikož útvary a svazky nemají možnost samy doplnit jednotky zálohami za ty, které se staly neschopné boje v důsledku radioaktivního ozáření, je nutné, aby byly doplněny ze záloh příslušných KVS. Nejdůležitější je však znát, jakými dávkami jsou ozářeny a jaká je radiační situace v místech manévru se zálohami.

Aby bylo možno řešit všechny úkoly spojené se vzniklou radiační situací, je nutné především znát parametry atomových výbuchů, tj. místo, dobu, druh a ráži výbuchu a skutečnou radiační situaci na území státu vzniklou po vypaření radioaktivních částic z atomových mraků. K tomu je bezpodmínečně třeba mít systém (radiační hláskovací síť) schopný řešit tyto úkoly:

1. Zjišťovat, vyhodnocovat a okamžitě hlásit parametry atomových výbuchů nadřízenému orgánu radiační hláskovací sítě.

2. Jednotky radiačního a chemického průzkumu budou provádět radiační, chemický a povšechný biologický průzkum ve stanovených místech a směrech.

3. Provádět vzdušný radiační průzkum na osách a směrech a zjišťovat orientačně rozsah účinků atomového napadení.

4. Vyhodnocovat získané údaje o radiační situaci, vést mapu o radiační situaci vlastního území a sousedů, pokud radioaktivní stopy ze sousedního území ovlivňují radiační situace na území ČSSR.

5. Vyhodnocovat a provádět doplňkový průzkum podle rozkazu nadřízených orgánů nebo požadavků orgánů státní správy.

6. Zpracovávat a vydávat přehledy o skutečné radiační situaci na příslušných stupních pro potřeby orgánů státní správy.

7. Provádět kontrolu zamoření osob a materiálu u vojenských útvarů a zařízení. Na požádání orgánů státní správy mohou družstva radiačního a chemického-

ho průzkumu tuto činnost provádět i v prostorech rozmístění civilního obyvatelstva a civilních zařízení.

K plnění těchto úkolů je třeba mít odpovídající organizaci, technické vybavení a zabezpečení, z nichž na prvním místě stojí spolehlivě pracující rádiové spojení. *Základním prvkem celého systému radiační hlášené sítě je družstvo radiačního a chemického průzkumu*, které je umístěno na předem stanovených vyvýšených místech mimo cílové objekty možného napadení nepřítele. Plní tyto úkoly:

- zjišťuje parametry výbuchů atomové munice a ihned je hlásí svému nejbližšímu nadřízenému;
- zjišťuje na svém stanovišti úroveň radiace a v nařízených časových intervalech sleduje její pokles. Výsledky měření ihned hlásí svému nejbližšímu nadřízenému;
- zjišťuje a sleduje úroveň radiace na vytyčených úsecích, trasách a směrech. Provádí kontrolu zamoření u objektů určených nadřízeným náčelníkem;
- vytyčuje zamořené úseky v prostoru své činnosti, zjišťuje a hlásí stupeň rozrušení komunikací a vyhledává objížďky ve vymezených prostorech.

Kromě těchto úkolů družstvo radiačního a chemického průzkumu pozorováním zjišťuje místa vysazení nepřátelských výsadek.

Výsledky činnosti družstev se zpracovávají u vyšších orgánů radiační hlášené sítě. Je účelné tyto orgány zřizovat podle územních celků a to u okresních vojenských správ — *okresní radiační skupinu (ORS)* a u krajských vojenských správ — *krajskou radiační skupinu (KRS)*. Činnost celé radiační hlášené sítě řídí *pak ústřední radiační středisko (URS)*. Jemu může být podřízen orgán, který bude řídit činnost několika krajských radiačních středisek vzhledem k pružnosti vedení. Jednotky vzdušného radiačního průzkumu je účelné mít u krajských radiačních středisek.

Vysvětleme si nyní činnost celého systému radiační hlášené sítě na konkrétním případě, znázorněném na schématu 2.

Družstva radiačního a chemického průzkumu zjistí parametry atomových úderů a ihned je hlásí okresním radiačním skupinám. ORS údaje družstev vyhodnotí a parametry atomových výbuchů zašifruje. Nejlépe je pracovat na mapě 500 000 nebo 750 000. Např. na mapě 750 000 zašifrované údaje pro údery na BRNO mohou být (schéma 3):

420; 223; na Olomouc: 480; 292. Jelikož jde o podklady, podle nichž se bude předběžně vyhodnocovat radiační situace, je přesnost určení center nebo epicenter výbuchů tímto způsobem dostatečná. ORS musí však dbát na to, aby jeden výbuch nebyl předán několika šiframi. Totéž platí i pro KRS. Např. atomový úder na Vyškov mohou zaznamenat kromě hlídek vyškovského okresu i hlídky b a c prostějovského okresu. ORS Vyškov bude hlásit na KRS šifru: 440; 268 a tutéž šifru bude hlásit ORS Prostějov. KRS Brno však nahoru bude hlásit tuto šifru pouze jednou. Při nedůsledném vyhodnocování údajů se často stává, že jeden úder s ohledem na rychlost předávání zpráv, bývá nahlášen několikrát, což pak vede k pomalé práci ústředního radiačního střediska. Uvedený systém zašifrování údajů o místech atomových úderů při pozorné práci jednotlivých stupňů RHS umožňuje vymýtit opakování jednoho úderu, neboť objevení stejných souřadnic několikrát ukazuje, že jde o jeden a týž úder.



Celá zpráva o parametrech atomového výbuchu na Brno by mohla mít následující znění:

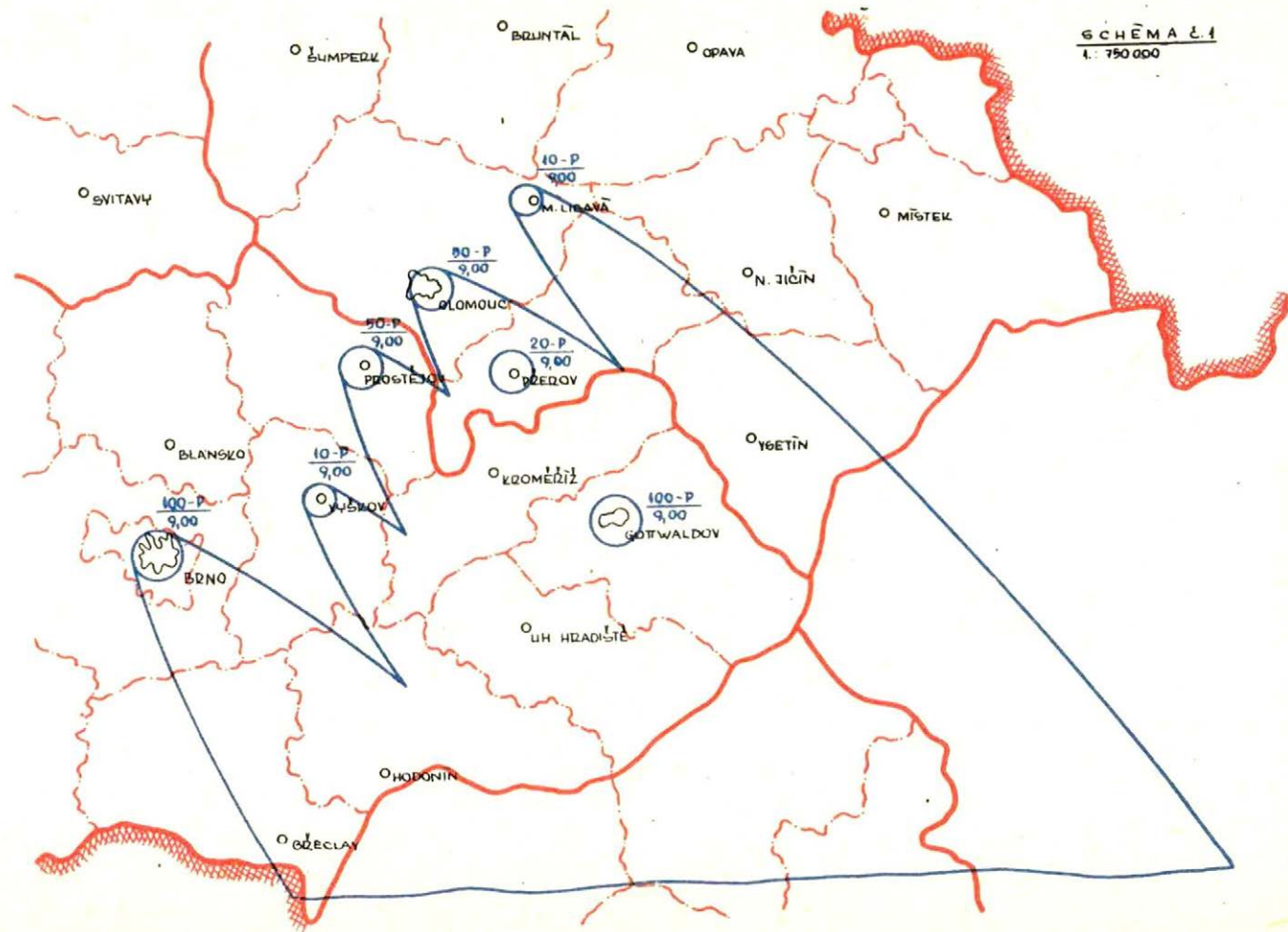
| Souřadnice |           | Hodina výbuchu | Druh výbuchu | Ráže výbuchu v kilotunách | Poznámka                                               |
|------------|-----------|----------------|--------------|---------------------------|--------------------------------------------------------|
| Svisle     | Vodorovně |                |              |                           |                                                        |
| 420        | 223       | 9.00           | 000<br>111   | 100                       | 000 znamená pozemní výbuch; 111 znamená vzdušný výbuch |

Aby mohly rychle všechny zainteresované organizace být uvědoměny o atomových úderech a tyto předběžně vyhodnotit, je třeba, aby parametry atomových úderů byly dodány ŮRS a toto se šiframi vyhlásí centrálním vysílačem. Šifry, předávané centrálním vysílačem ŮRS (CVŮRS) se přijímají rádiovým přijímačem typu R-3 a zaznamenávají se na mapě 500 000 nebo 750 000. Při známém směru a rychlosti větru je pak možno velmi rychle předběžně vyhodnotit radiační situaci na ohrožených směrech. Na podkladě předběžného vyhodnocení radiační situace je možno činit tato opatření či závěry:

- stanovit pravděpodobný rozsah radioaktivního zamoření a izočary úrovní radiace;
- stanovit velmi orientačně čáry a doby vypadení radioaktivních částic na terén a vydat nařízení k vzdušnému radiačnímu průzkumu;
- vydat rozkazy družstvům k pozemnímu radiačnímu průzkumu a vytyčení úrovní radiace;
- předběžně se rozhodovat o činnosti vojenských zařízení, zda pracovat podle plánu nebo až po poklesu úrovní radiace;
- vyhlásit chemický poplach na ohroženém území pro armádní organizace.

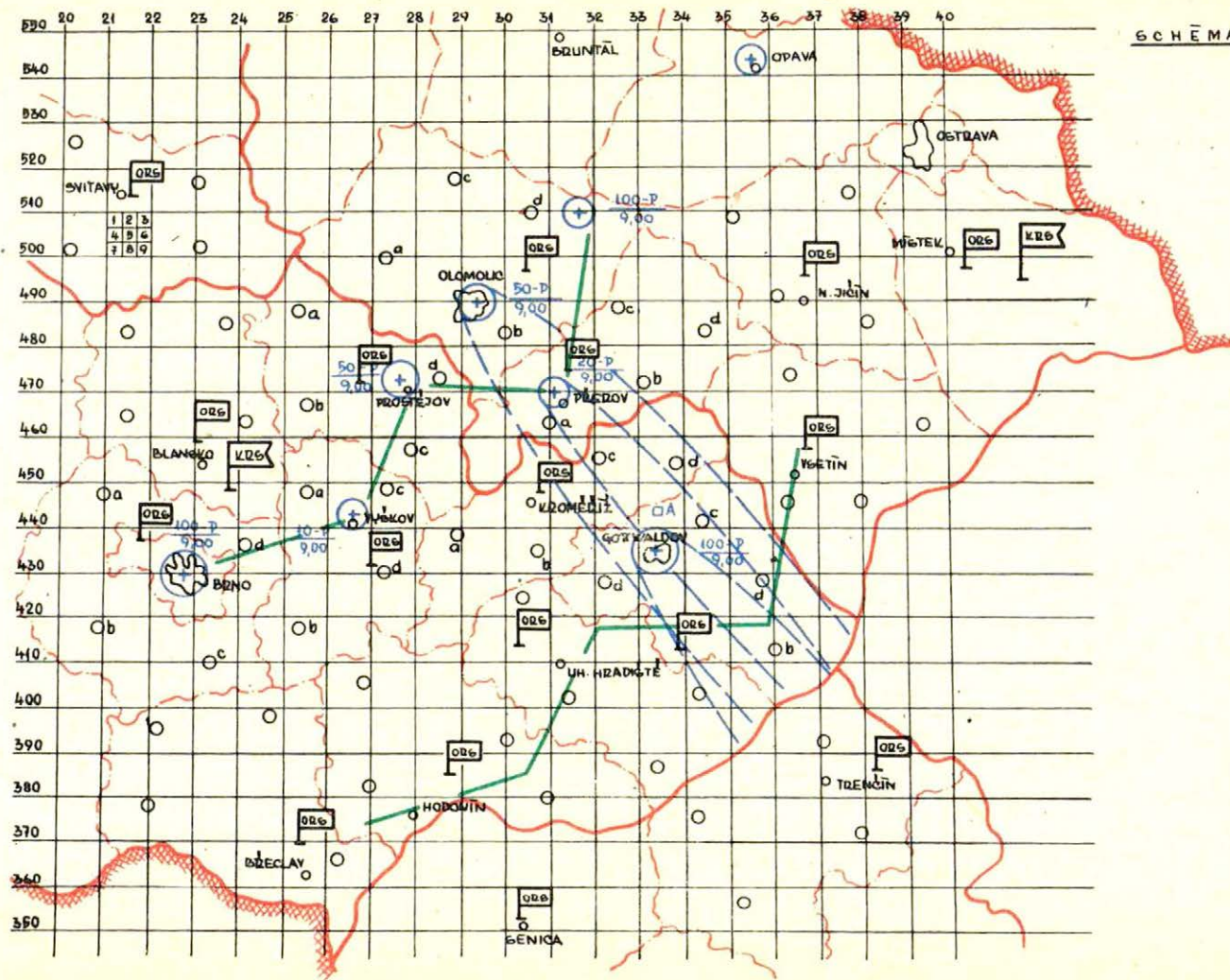
Pravděpodobný rozsah radioaktivního zamoření části území ČSSR je znázorněn na schématu 1, kde je vyznačena hranice 0,5 r/hod. Ze schématu je patrné, které části územních celků mohou být asi zamořeny a kdy (známe-li střední rychlost větru) mohou radioaktivní stopy do jednotlivých míst dojít (kdy začne vypadávání radioaktivních částic). To je důležité znát pro vysílání vzdušného radiačního průzkumu. Např. chceme znát, jaký bude rozsah poškození a skutečná radiační situace v Gottwaldově po atomovém úderu. Ze schématu 3 vidíme, že prostor Gottwaldov je ohrožován radioaktivními stopami od výbuchů v Přerově a Olomouci. Při střední rychlosti větru 50 km/hod. stopa od výbuchu Přerov dojde do prostoru Gottwaldov za 37 minut a z Olomouce za 1 hodinu. Bude-li trvat vypadávání radioaktivních částí nad Gottwaldovem z radioaktivních mraků asi 30 minut, vidíme, že vzdušný průzkum nemůžeme vyslat nad Gottwaldov dříve, než za 1,5 hodin po atomových úderech. Při průzkumu před touto dobou osádka letounu by pracovala v radioaktivním mraku a nemohla by provádět měření, nehledě na zamoření letounu a ozáření osádky.

Rovněž by nemělo smyslu, aby družstva vyjížděla na průzkum dříve, než radioaktivní částice vypadnou na terén. Proto např. ORS Kroměříž vyšle družstva k pozemnímu průzkumu už asi za 1 hodinu po atomových úderech. Družstva vyjíždějí na průzkum až úroveň radiace na jejich stanovišti nevykazuje stoupání. Např. družstvo c) z ORS Kroměříž zjistí, že za 16 minut po úderu na Přerov,









SCHEMA 2.3

neboli v 9.16 začala stoupat úroveň radiace a toto stoupání trvalo do 9.25. Velitel družstva neví o ostatních úderech a rozhodl se provést pozemní průzkum po předem stanovené trase. Avšak v 9.56 hod. začnou vypadávat částice v prostoru jeho trasy od atomového výbuchu Olomouc a úroveň radiace se změní. Musí tedy provést průzkum znovu vzhledem k vytyčení a zjištění skutečných úrovní radiace. Na základě předběžného vyhodnocení radiační situace mohou tedy ORS i KRS účelně řídit činnost družstev radiačního a chemického průzkumu a rojů vzdušného radiačního průzkumu.

Vyhlášení chemického poplachu si vyžaduje zvláštní pozornosti. U vojenských útvarů, ústavů a zařízení chemický poplach se bude vyhlášovat, až indikátory radioaktivity pozorovacích chemických hlídek zjistí přítomnost zamoření. Velitelé a příslušní odborní náčelníci mohou však předem, na základě předběžného vyhodnocení radiační situace, jednak upozornit velitele pozorovacích hlídek na příchod radioaktivní stopy a jednak promyslet činnost jednotek nebo zařízení do příchodu stopy, během zamoření a po vypadení radioaktivních částic. Převážná většina vojenských organizací na území státu má dozimetrické přístroje, jimiž je možno stanovit konec chemického poplachu. Kde tato možnost není, je nutné, aby péči ORS byl vyhlášen konec poplachu. Zpravidla náčelník ORS určuje jedno z družstev k měření a vyhlášení konce chemického poplachu. V případě, že sklad jižně Luhačovic nemá dozimetrické přístroje, konec chemického poplachu vyhlásí družstvo c) ORS Gottwaldov (schéma 2).

Civilním organizacím orgány RHS chemický poplach *nevyhlašují!* Na základě předběžného vyhodnocení radiační situace orgány ministerstva vnitra — civilní obrany (MV CO) v ohrožených místech samy vyhlásují chemický poplach. Nemají však možnost všude vyhlásit konec poplachu. Např. v prostoru A 8 km s. Gottwaldov (schéma 3) na základě údajů o úderech atomové munice v 9.00 je vyhlášen chemický poplach. Přítomnost radioaktivních látek v ovzduší a na terénu potvrdí automatické hlásiče úrovně radiace, umístěné v okrese s možností indikace úrovně radiace 0,5 r/hod. Obyvatelstvo bude v úkrytech a to tak dlouho, než mu někdo neohlásí, že minulo nebezpečí. Za 2 hodiny po výbuších, tj. v 11.00 hod. úroveň radiace v tomto místě bude 37 r/hod. Na hodnotu 0,5 r/hod. úroveň radiace klesne za 4 dni. Např. na hodnotu 5 r/hod., kdy je možno provádět po určitou dobu některé práce v zamořeném prostoru, úroveň radiace klesne za 10 hodin po výbuších, tj. v 19.00 hodin.

Konec chemického poplachu nebo možnost zahájení činnosti v zamořeném terénu nařizují orgány MV CO na základě měření skutečných úrovní radiace, které obdrží od ORS a KRS. Může se stát, že orgány MV CO budou mít mimořádný zájem o skutečnou radiační situaci v určitém místě, kde nebyla provedena družstvy radiačního a chemického průzkumu podrobná měření (např. místo A). V tomto případě na požádání orgánů MV CO náčelník ORS nařídí radiační průzkum družstvům a výsledky měření předá orgánům MV CO. Tyto pak provádějí potřebná opatření po vlastní linii.

### **Způsoby zjišťování a předávání o skutečné radiační situaci**

Aby bylo možno přesně a správně řídit činnost vojsk, útvarů, ústavů a zařízení v podmínkách radioaktivního zamoření nutno znát skutečnou radiační situaci. Ta se může podstatně lišit od předběžně vyhodnocené.

První údaje o skutečných hodnotách úrovní radiace můžeme získat po vypadení radioaktivních částí na stanovištích družstev radiačního a chemického průzkumu. Proto ihned, jakmile měření rentgenometrem ukáže, že úroveň radiace nestoupá, velitel družstva hlásí na ORS hodnotu úrovně radiace a dobu měření. Tímto způsobem ORS a KRS získají poměrně brzy hrubý přehled o skutečné radiační situaci. Budeme-li počítat, že na okrese jsou čtyři stanoviště družstev a kraj má asi 10 okresů, tento přehled na KRS reprezentuje 40 hlášení. KRS i ORS pracují na mapě 200 000 a KRS musí mít na své pracovní mapě přesné umístění družstev. Každý okres v kraji má předem stanovené číslo. Hlášení např. ORS Kroměříž a Gottwaldov může mít tuto formu:

| ORS číslo | Označení hlídky | Hodnota úrovně radiace r/hod. | Doba měření | Poznámka                                               |
|-----------|-----------------|-------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------|
| 2         | a               | —                             | —           | ORS Kroměříž má číslo 2;<br>ORS Gottwaldov má číslo 4; |
|           | b               | —                             | —           |                                                        |
|           | c               | 50                            | 9,25        |                                                        |
|           | d               | 6                             | 9,30        |                                                        |
| 4         | a               | 0,5                           | 9,45        |                                                        |
|           | b               | 10                            | 9,20        |                                                        |
|           | c               | 3                             | 9,45        |                                                        |
|           | d               | 1                             | 10,00       |                                                        |

Z jednoho stanoviště družstva bude postupně docházet více hlášení podle toho, jak radioaktivní částice budou na terén vypadávat. Např. stanoviště družstva b/ORS Gottwaldov bude hlásit tyto údaje:

9.20 — 10 r/hod., 11.50 — 12 r/hod. a ve 12.30 — 15 r/hod. (viz schéma 3).

Do doby, než vypadnou radioaktivní částice od všech mraků na terén, je nutno údaje o skutečné radiaci ze stanovišť hlídek předávat až do ústředního radiačního střediska. Jakou formou tyto údaje předávat, nutno prakticky přezkoušet. V podstatě jsou tři možnosti:

1. Hodnoty stabilizovaných úrovní radiace a časy předávat od družstva až do ŮRS. Tato forma dává přehled o tom, jak se vytvoří postupně radiační situace na celém území státu. Je však velmi náročná na spojení a zatíží činnost ŮRS. Bude-li však mít RHS vlastní rádiovou síť a u ŮRS si pro tento účel vytvoří zvláštní pracoviště, je možné uvedený způsob hlášení o radiační situaci zvládnout.

2. Hodnoty stabilizovaných úrovní radiace přepočte ORS a KRS k jednotnému času (např. 12.00) jak uvádím dále v tabulce a předá na ŮRS. Protíženost spojovací sítě je stejná jako v prvním případě, ale mírně zatíží ŮRS. Nedává však dobrý přehled o vytváření radiační situace. K hrubé orientaci o skutečné radiační situaci může však tento způsob postačovat.

3. KRS hlásí jen maximální hodnoty úrovní radiace v jednotlivých okresech k určité době. Např. v okrese Gottwaldov v 9.20 úroveň radiace nepřesahovala 10 r/hod. Tento způsob dává jen velmi hrubé informace o skutečné úrovni radiace a při použití signální tabulky je velmi rychlý.



Kdyby všechny údery (jak je uvedeno ve schématu 3) byly provedeny najednou a ležely zhruba na jedné čáře ve směru vanoucího větru, může současně hlásit údaje o skutečné radiační situaci na stanovištích asi 10 až 15 hlídek.

Jak budou postupovat atomové mraky a z nich vypadávat radioaktivní částice, tak budou hlásit úrovně radiace i družstva.

KRS musí však získané údaje ihned předávat výše a nedopustit nahromadění údajů a pak se snažit je najednou předat.

Pro názornost si probereme jeden příklad podle schématu 3 sestavený do následující tabulky:

| ORS           | Družstvo | Doba měření<br>úrovně rad. | Změřená<br>úroveň<br>radiace<br>r/h | Doba nahlášení<br>na KRS<br>s přepočtem | Přepočtení<br>hodnoty<br>k 12.00 | Z KRS odeslána<br>na vyšší orgán<br>RHS |
|---------------|----------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
| BRNO          | c        | 9,25                       | 50                                  | 9,30                                    | 5                                | 9,35                                    |
| VYŠKOV        | b        | —                          | —                                   | —                                       | —                                | —                                       |
|               | d        | 9,15                       | 100                                 | 9,20                                    | 5                                | 9,25                                    |
| KROMĚ-<br>ŘÍŽ | a        | 9,35                       | 100                                 | 9,40                                    | 13                               | 9,45                                    |
|               | c        | 9,15                       | 50                                  | 9,20                                    | 2,5                              | 9,25                                    |
| PŘEROV        | c        | 9,30                       | 20                                  | 9,35                                    | 2,3                              | 9,40                                    |
|               | d        | 9,40                       | 5                                   | 9,50                                    | 0,9                              | 9,55                                    |

Podle toho, jak se bude stabilizovat vypadávání radioaktivních částic, bude nutné vysílat vzdušný i pozemní radiační průzkum k získání podkladů pro předání izochar úrovní skutečné radiační situace. Pozemní průzkum na stanovených trasách a místech měří úroveň radiace a vzdušný radiační průzkum zjišťuje místa os stop, tj. směry v terénu, kde je maximální úroveň radiace.

Z výsledků měření pozemního i vzdušného radiačního průzkumu KRS sestavuje přehled o skutečné radiační situaci, který pak předává nadřízenému stupni radiační hlásné sítě.

Ústřední radiační středisko vydává dvakrát denně přehled o skutečné radiační situaci zainteresovaným organizacím.

Na základě znalostí všeobecné situace a skutečné radiační situace je možné řešit tyto úkoly:

- přesně stanovit rozsah radioaktivního zamoření, informativně vypočítat ztráty způsobené ozářením osob a provést potřebná zdravotnická opatření;
- upřesnit činnost vojenských jednotek, útvarů, ústavů a zařízení vzhledem k původně plánované;
- provádět potřebný manévr zálohami k dokončení mobilizace armády;
- organizovat přesuny vojsk po železnici a po silnicích;

— včas a bez ohrožení života lidí normalizovat život v zamořených oblastech; provádět záchranné práce v místech atomových úderů; správně a účelně rozdělit síly a prostředky určené pro činnost organizací a resortů k zabezpečení obrany státu.

### Závěr

Radiační situace vystupuje do popředí jako vážný operačně taktický činitel. Bez její důkladné znalosti nelze v soudobém boji řešit ani jeden úkol. Mimořádně důležité je znát radiační situaci na území státu, zvláště v počátečním období války, kdy nepřítel se bude snažit ochromit bojovou pohotovost armády a obranyschopnosti celého státu. Abychom znali radiační situaci je nutné mít v pohotovosti systém radiační hlášené sítě, jejímž úkolem je zabezpečit znalost radiační situace na všech potřebných stupních státního aparátu. Výsledek činnosti radiační hlášené sítě se musí promítnout do práce a opatření příslušných resortů, jímž bude paralyzována snaha nepřítele podlomit akceschopnost státu.

