

VYUŽITÍM TOPOGRAFICKÝCH PODKLADŮ KE ZVÝŠENÍ KVALITY ROZHODOVACÍHO PROCESU

Rozbor výsledků operační a bojové přípravy, závěry z velitelsko-štábního cvičení Palcát-86 a z dalších opatření svědčí o tom, že se při přípravě a vedení operací a bojů nedostatečně využívá terénu jako jednoho z hlavních činitelů rozhodujících o výsledku splnění operačních (bojových) úkolů. Terén a jeho členitost má velký vliv na přesuny vojsk, manévry i na jejich ochranu proti účinkům ZHN. Všechny tyto faktory mohou významně působit na bojeschopnost, efektivnost využití zbraní i techniky a tím podstatně ovlivnit i výsledek bojové činnosti vojsk.

Zabezpečení vhodných podkladů ke studiu a hodnocení terénu pro vojska a štáby je jedním z hlavních úkolů topograficko-geodetického zabezpečení, které podle čl. 633 Bojového řádu pozemního vojska ČSLA (Všeob-R-1) a v souladu se základním předpisem pro topograficko-geodetické zabezpečení ČSLA (Všeob-P-72) zahrnuje zejména:

- vytvoření zásob topografických a speciálních map a plánů měst pro velitele, štáby a vojska,

- přípravu a předání výchozích geodetických i gravimetrických údajů pro přípravu raket k odpálení, paleb dělostřeleč-

ty, použití letectva a pro činnost radio-technických systémů,

- přípravu informačních dokumentů o změnách rázu terénu pro štáby a vojska,
- přípravu navigačních systémů pro řešení taktických úkolů.

Rozhodující dokumenty k zabezpečení těchto úkolů jsou vydány již v míru.

Příčinami nedostatečného využívání terénu jsou, podle našeho názoru, nepostačující znalosti z oblasti topografické přípravy a vojenské geografie a nízká znalost základních údajů o speciálních mapách i topografických podkladech, které jsou vydávány a jejichž použití jim může významně pomoci.

Cílem tohoto článku je poskytnout velitelům všech stupňů a příslušníkům štábů stručný souhrnný přehled o možnostech využití těchto podkladů v procesu výcviku, plánování a vedení bojové činnosti vojsk.

Tyto dokumenty je možné rozdělit do čtyř skupin, a to:

- topografické mapy a plány měst,
- speciální mapy a fotodokumenty,
- vojenskogeografické podklady a informace,
- geodetické a geofyzikální podklady.

Topografické mapy a plány měst

Nejdůležitějším zdrojem informací o terénu a jedním ze základních podkladů pro velení vojskům a pro řízení jejich bojové činnosti jsou **topografické mapy**. Proto je také zabezpečení vojsk těmito mapami hlavním úkolem topograficko-geodetického zabezpečení.

Vědeckotechnický rozvoj ve vojenství, stálé zdokonalování zbraní a bojové techniky i tomu odpovídající nové způsoby vedení operace (boje) významně ovlivnily obsahovou náplň topografických map. Koaliční charakter soudobých operací si vynutil unifikaci jejich obsahu a formy zpracování v rámci armád členských států Varšavské smlouvy.

Topografické mapy měřítek 1:25 000, 1:50 000 a 1:100 000 jsou používány především na taktickém stupni. V jejich obsahu nedošlo již delší dobu k podstatným změnám. Vzhledem k jejich širokému a dlouhodobému používání u vojsk nebudeme blíže obhajovat jejich obsah a možné využití.

Zvláštní pozornost zasluhují topografické mapy měřítek 1:200 000, 1:500 000 a 1:1 000 000, které jsou určeny především pro použití na operačním stupni velení. Tyto mapy se od roku 1983 vydávají pouze jako **mapy dvojjazyčné**. Jejich zavedení si vynutil koaliční charakter přístupu k možné válce a vedení operací spojeneckými vojsky už od samého počátku války a nutnost trvalé a úzké součinnosti. Mapy umožňují kvalitnější a pohotovější velení spojeneckým vojskům a zajišťují to, že nedochází k nedorozumění v důsledku používání mapy s názvoslovím v různých národních jazycích jednotlivých států.

Speciální mapy a fotodokumenty

Pro potřeby štábů a jednotlivých druhů vojsk topografická služba ČSLA vydává také speciální mapy, na kterých jsou graficky znázorněny a barevně zdůrazněny speciální údaje a informace o objektech a jevech v terénu vyžadované jednotlivými uživateli. Topografická služba zpracovává a poskytuje velitelům a štábům široký soubor speciálních map potřebných pro bojovou činnost a efektivní velení vojskům.

S cílem sjednotit strukturu, obsah a určení speciálních map v rámci armád členských států Varšavské smlouvy schválil v roce 1980 štáb Spojených ozbrojených sil Základní ustanovení o tvorbě speciálních

Po zavedení těchto map se objevily některé připomínky týkající se jejich přehlednosti a názvy a tím i snížení čitelnosti. Po vyhodnocení prvních zkušeností z používání uvedených map byla přijata opatření, aby nedostatky byly odstraněny. Od roku 1986 jsou dvojjazyčné topografické mapy, zejména měřítka 1:200 000, obsahově poněkud odlehčené a lépe čitelné.

Pro rychlejší pořizování soulepů jsou topografické mapy měřítka 1:200 000 vydávány i ve sdružených listech (čtyřlístech a dvoulistech), které se obsahově i barevně shodují s jednotlivými mapovými listy mapy stejného měřítka a lze je s těmito listy při pořizování soulepů libovolně kombinovat.

Při vedení soudobých operací a bojů na středoevropském válečném území má velký význam boj o města. K tomu jsou vojska zabezpečována mapami velkého měřítka nebo **plány měst**. Proto topografická služba vydává z území ČSSR plány měst s více než 30 000 obyvateli a kategorizovaných měst (v měřítku 1:10 000) a ze zahraničních území plány měst s více než 50 000 obyvateli (v měřítku 1:25 000). Jako základního mapového podkladu je pro zpracování využito topografické mapy zpravidla stejného nebo většího měřítka. Obsah plánů měst tvoří podrobně zobrazená zástavba (včetně abecedního seznamu ulic), zvýrazněny jsou důležité a orientační objekty, na okraji plánu je uveden detailní geografický popis města a jeho nejbližšího okolí. Tyto plány měst umožňují vojskům lepší orientaci ve městě, velitelům a štábům dokonalejší organizaci boje.

map pro zabezpečení armád členských států Varšavské smlouvy.

Článek věnuje pozornost skupině speciálních map vyhotovovaných v míru.

Pro potřebu ČSLA jsou vydávány:

- jednotné speciální mapy, jejichž tvorbu a obnovu zabezpečují společně vojenské topografické služby armád členských států Varšavské smlouvy podle schválených plánů, jednotných požadavků, vzorů a podle jednotného značkového klíče,

- národní speciální mapy, předurčené k využití pouze v naší armádě a vydá-

vané topografickou službou ČSLA podle koncepce tvorby národních vojenských speciálních map.

Hlavní druhy **jednotných speciálních map**:

Přehledné geografické mapy (PGM) měřítka 1: 500 000, 1: 1 000 000, 1: 2 500 000 a 1: 5 000 000 jsou určeny pro operační potřeby ke studiu a všeobecnému přehledu o fyzickogeografických podmínkách a sociálně ekonomických poměrech v širších územních souvislostech. Mají velký formát a jsou vyhotoveny v pravoúhlém rámu, takže je snadné zhotovení soulepů. Mají odlišné kartografické zobrazení než mapy topografické. Proto není možné z nich jednoduše (např. pomocí průsvítěk) a přesně přenášet zobrazenou taktickou situaci do topografických map stejných měřítek. Tyto mapy jsou tištěny v plnobarevné verzi i v potlačené barevnosti. Návosloví je uvedeno v azbuce, mimorámcové údaje jsou doplněny základními popisnými informacemi v latině. PGM 1: 2 500 000 vydáváme rovněž v národní verzi s návoslovím pouze v latině.

Letecké navigační mapy (LNM) měřítka 1: 2 000 000 a 1: 4 000 000 jsou určeny k řešení navigačních úloh letectva a k řízení vojska PVO, PVO a tvoří jeden z prostředků topografického zabezpečení letů a řízení letectva. Slouží pro plánování dálkových letů, radionavigační a astronomickou orientaci.

Mapy se sítí PVO jsou vydávány v měřítku 1: 500 000, 1: 1 000 000, 1: 2 000 000 a 1: 2 500 000 jako varianta příslušné PGM a LNM tištěné v potlačené barevnosti.

Mapa geodetických údajů (MGÚ) měřítka 1: 50 000, která je podkladem pro topografické připojení prvků bojových sestav raketového vojska a dělostřelectva, PVO, radiotechnických prostředků a také pro orientaci pozemní navigační techniky.

Základem je topografická mapa měřítka 1: 50 000 s dotiskem geodetických údajů, tj. geodetických a situačních bodů s údaji jejich zkrácených souřadnic, izolinií magnetické deklinace a oblastí magnetických anomálií. (Geodetické a situační body jsou zobrazeny s průměrnou hustotou 1 bod na 3 km². Souřadnice geodetických bodů jsou uvedeny s přesností 1 m a situačních bodů s přesností do 25 m.)

Textové části dotisknutých údajů jsou v jazyce českém (slovenském) a ruském.

V současné době je vedle MGÚ používána i národní mapa geodetických a geofyzikálních údajů (měřítka 1: 50 000 z let

1974—1977), která bude nahrazena mapou geodetických údajů.

Gravimetrické mapy (GM) měřítka 1: 200 000 a 1: 1 000 000 jsou určeny pro štáby a útvarů RVD ke zjišťování hodnot gravitačního zrychlení a následný výpočet balistických korekcí. Speciální obsah je doúštěn do topografického podkladu, kterým je topografická mapa příslušného měřítka.

Mapa tížnicových odchylek a oprav astronomických azimutů (MTO) měřítka 1: 1 000 000 je předurčena pro topografické jednotky ke stanovení oprav z tížnicových odchylek při převodu astronomických azimutů na geodetické a naopak, ke zjišťování oprav při převodu souřadnic z cizího do vlastního souřadnicového systému.

Jednotné speciální mapy jsou využívány v relativně malém rozsahu, mapy s geodeticko-geofyzikálními údaji slouží spíše pro speciální potřeby. Menší využití je částečně způsobeno i neznalostí jednotlivých druhů a obsahu map.

Národní speciální mapy navazují na skupinu jednotných speciálních map a doplňují je. K nejdůležitějším druhům patří:

Mapa průchodnosti terénu (MPT) měřítka 1: 200 000, která obsahuje informace o terénních prvcích a objektech, jež mají podstatný vliv na hodnocení podmínek průchodnosti, poskytuje informace o terénních a komunikačních zvláštích území z hlediska jejich vlivu na pohyb, manévr, soustředování a zasazení vojsk. Je podkladem pro reálné hodnocení podmínek činnosti, umožňuje vyhodnocování a stanovení (z vojenskogeografického hlediska) nejvýhodnějších obranných čar, prostorů vhodných pro zatarasování, významných překážek terénu a směrů útočné činnosti vojsk.

Je nejdůležitější speciální mapou, která napomáhá velitelům v rozhodování s objektivním uvážením vlivu terénu. S výhodou ji mohou používat na operačních štábech při přípravě rozhodnutí, v procesu plánování a rovněž jako podklad pro vedení pracovní mapy.

Speciálním obsahem této mapy je průchodnost terénu v závislosti na sklonu reliéfu rozdělená do čtyř kategorií (čím obtížnější je průchodnost, tím tmavší barvou je vyjádřena), průchodnost terénu podle druhů půdy rozdělená do pěti stupňů, překážky reliéfu terénu, lesní porosty členěné do dvou kategorií, vodní překážky, území ohrožená zaplavením, silniční síť a zvýrazněné názvy sídel.

Mapa je vyhotovována ve formě čtyřlístů (dvoulístů) na podkladě topografické mapy.

Automapa měřítka 1:400 000 byla vyhotovena pro velitele proudů a jednotlivých vozidel i pro řidiče k orientaci za přesunu po komunikacích. Může být využita ke studiu komunikační sítě, plánování, řízení přesunů vojsk. Je zpracována v listovém a knižním vydání (Automapa ČSSR) s určením pro každé vozidlo.

Základními prvky automapy z hlediska speciálního obsahu jsou silniční komunikace a objekty na nich. Je rozdělena orientační sítí na pole, která představují listy map měřítka 1:100 000 (jsou popsána fia-lovými čísly). Knižní vydání dále zahrnuje zejména průjezdní plány měst a seznam názvů, ve kterém jsou abecedně seřazeny všechny názvy, jež se v automapě ČSSR vyskytují.

Dopravní mapa měřítka 1:200 000 obsahuje vyhodnocení silnic a silničních objektů, lesních porostů (z hlediska vlivu na skryté rozmístění vojsk), železniční sítě a vodních dopravních cest.

Přehledná železniční mapa ČSSR měřítka 1:500 000 slouží jako podklad k plánování a řešení různých resortních úkolů federálního ministerstva dopravy a k plánování železniční přepravy.

Letecká orientační mapa měřítka 1:200 000 — prvotní verze [z r. 1984] — která je využívána k plánování letů v malých a středních výškách, předletové přípravě osádek, srovnávací orientaci za letu, stanovení vhodných náletových směrů, plánování tratí letů a jejich přípustných výšek nad terénem a k rozmístování pozemních prostředků radiotechnického zabezpečení navigace.

Obsahuje názorné a účelově vybrané informace o množství, charakteru a významu přirozených a umělých překážek výškového rázu z prostoru činnosti, vymezuje oblasti se stanoveným režimem létání a hodnotou omezení.

Kartografickým podkladem je upravená dvojjazyčná topografická mapa měřítka 1:200 000 a je vydávána ve formě čtyřlístů (dvoulístů).

Letecká orientační mapa měřítka 1:500 000 slouží jako podklad k plánování letů ve všech výškách, předletové přípravě osádek, srovnávací orientaci a radionavigaci osádek za letu a k rozmístění pozemních prostředků radiotechnického zabezpečení navigace. Obsahuje vybrané informace k zajištění bezpečného vojenského

leteckého provozu. Prvky speciálního obsahu jsou tištěny v plné barevnosti do dvoudílné národní topografické mapy ČSSR s upravenou sytostí jednotlivých barev.

V současnosti je v ČSLA také využívána **mapa navigační situace pro lety v malých a středních výškách** měřítka 1:500 000 (varianta A) a **mapa navigační situace pro lety ve velkých výškách a za ztížených povětrnostních podmínek** měřítka 1:500 000 (varianta B). Tyto mapy jsou již značně zastaralé a ztrácejí svou užitnost. V letech 1985—1986 byla vyvinuta a připravena ke zpracování pouze jedna verze — **mapa navigační situace (MNS)** měřítka 1:500 000, která obsahuje vybrané informace, jež slouží k bezpečnému vojenskému leteckému provozu ve všech výškách i za ztížených povětrnostních podmínek.

Je zpracována formou dotisku speciálního obsahu do barevně potlačené dvoudílné národní topografické mapy ČSSR měřítka 1:500 000; terén je vyjádřen stínováním a vrstevnicemi.

Nástěnná vojenskogeografická mapa měřítka 1:500 000 je určena jako učební a výcviková pomůcka o fyzickogeografických a ekonomickogeografických podmínkách válčístě a o vybraných prvcích jeho operační přípravy.

Mapa deklinačních údajů měřítka 1:1 000 000 je využitelná k přípravě letových navigačních prvků, pro potřeby RVD a dalších druhů vojsk k určení magnetické deklinace, prostoru magnetických anomálií a údajů meridiánové konvergence. Je vydána z prostoru střední a západní Evropy.

Ortofotomapy vodních toků měřítka 1:5000 a 1:10 000 jsou zpracovávány pro potřebu ženijního vojska a vševojskových velitelů z vybraných úseků velkých vodních toků. Mohou být využity především k plánování a řízení výcviku vojsk a násilných přechodů vodních toků. Obsahem ortofotomapy je fotografický obraz zemského povrchu získaný diferenciálním překreslením leteckých měřicích snímků. Speciální obsah tvoří vybrané prvky polohopisu a komunikací na přístupech k vodnímu toku, objekty na něm, břehové čáry a výplň vodního toku, vrstevnice, názvy sídel i vodních toků a údaje u vybraných trigonometrických bodů a dalších topografických objektů.

Zvláštní skupinu speciálních map tvoří **reliéfní mapy (RM) a stoly (RS)** určené k názorné představě o reliéfu terénu při plánování a řízení bojové činnosti vojsk a při jejich výcviku v míru.

Reliéfní mapy jsou vyhotovovány s obsahem a v kladu listů příslušné topografické mapy, kde terén je vyjádřen reliéfním způsobem (třetím rozměrem) na plastových fóliích. Výškové měřítko je voleno tak, aby co nejvýrazněji vyniklo zobrazení terénních tvarů. Jejich studium umožňuje v závislosti na měřítku této mapy stanovit nejdostupnější směry činnosti vojsk, ochranné a maskovací vlastnosti daného úseku terénu, zvolit úseky pro zřizování zátarasů, určit způsob překonávání závalů v případě použití jaderných zbraní.

Základními reliéfními mapami jsou mapy v měřítku 1 : 200 000 a 1 : 500 000, RM většího měřítko (1 : 100 000 a 1 : 50 000) jsou vydávány z vybraných prostorů západní části ČSR a z území VVP (1 : 25 000).

RM jsou vyhotovovány s překrytím, aby bylo možné jejich sestavení do mozaiky.

Samostatně je zhotovována reliéfní mapa ČSSR (1 : 500 000) v rámu.

V současné době jsou vyráběny a do zásobování postupně zaváděny **reliéfní plastické stoly** měřítka 1 : 50 000 a 1 : 25 000 na plastových fóliích a připravujeme zavedení reliéfního stolu měřítka 1 : 100 000. Nové reliéfní stoly jsou zvětšeninami topografických map menších měřítek s vyšším stupněm generalizace reliéfu terénu a nahradí dřívější manuálně vyhotovené plastické stoly z různých materiálů.

Reliéfní stoly slouží především k ujasnění a vymezení vhodných prostorů a úseků pro obranu, směrů a čar zasazení vojsk do útoku, protitlaku a protizteče, přírodních maskovacích terénních podmínek a skrytých překážek pohybu, rozvinování vojsk,

k organizaci součinnosti (na stupni frontu, armády a divize) atd.

V posledních letech se při řešení úloh topograficko-geodetického zabezpečení stále výrazněji prosazují nové přístupy a metody, převážně ovlivněné rozvojem jiných vědních disciplín a zaváděním příslušných technických prostředků do výzbroje vojsk. Jedním z těchto nových přístupů je i vyjadřování údajů o terénu v dříve nepoužívané číselné podobě, což umožňuje jejich další zpracování pomocí prostředků výpočetní techniky a počítačové grafiky. Pro takto vytvářené soubory údajů používáme označení **digitální modely terénu** (digitální modely území).

Doposud byla realizována významná část digitálního modelu terénu, tj. digitální model reliéfu (DMR). V praxi je reálné vytvoření DMR-1, který zahrnuje území státu a část zájmového území. Představuje čtvercovou síť o straně 1 km, jež odpovídá síti pravoúhlých souřadnic na topografických mapách. Pro každý čtverec sítě je uváděna maximální výška terénu (Z_{max}).

S využitím tohoto modelu je řešena řada aplikací (stanovení profilu terénu, dosahu radiotechnických prostředků, vliv prostředků REB na rušení činnosti radiotechnických prostředků, vyhodnocování některých bojových možností PLRS, spojovací úlohy).

V současné době jsme se zaměřili na vytvoření přesnějšího digitálního modelu terénu (DMR-2), který bude základním souborem budovaného digitálního modelu terénu (území). Jeho doplněním dalšími údaji o rozhodujících prvcích terénu (porost, zástavba atd.) je možné vytvořit podklad pro činnost automatizovaných systémů vedení na operačním stupni.

Vojenskogeografické podklady a informace

Základními pomůckami určenými ke studiu, rozboru a hodnocení vojenskogeografických podmínek území jsou vojenskogeografická vyhodnocení (VGV) zpracovaná topografickou službou ČSLA jako služební pomůcky, které poskytují vybrané a z vojenského hlediska vyhodnocené informace a závěry o charakteru terénních, komunikačních, demografických, vojenskoeconomických a zásobovacích podmínkách na popisovaném území, o jejich vlivu na použití ozbrojených sil a jejich zabezpečení. Tyto pomůcky mají textovou část a mapové přílohy. Kartogramy, tabulky, přehledy a grafy bezprostředně navazují a konkrétně doplňují textovou část.

Přílohami VGV je vojenskogeografická

mapa, ekonomicko-administrativní mapa a klimatická mapa měřítka 1 : 500 000 nebo 1 : 1 000 000.

Dosud je v platnosti Stručný vojenskogeografický přehled části západního válečnického území (NSR, Francie, Benelux, Rakousko, Švýcarsko), vydaný v roce 1966 (Oper-53-3), který postupně připravujeme k novelizaci.

Vojenskogeografická vyhodnocení jsou určena velitelům a štábům operačních stupňů k všestrannému studiu geografických podmínek, jež ovlivňují vedení vojenských operací v prostoru západního válečnického území. Slouží též jako studijní materiál. Myslíme si, že určitá možnost jejich využití je i na taktickém stupni.

Za jeden z důležitých doplňujících podkladů považujeme **Seznam zeměpisných názvů ze zahraničního území přiléhajícího k ČSSR** (Topo-59-2), vydaný v roce 1980. Obsahuje názvy sídel, vodních toků i ploch a terénních tvarů na československých topografických mapách měřítek 1:100 000, 1:200 000 a 1:500 000. Je prvním utříděným a abecedně seřazeným přehledem objektů z části zájmového prostoru. Slouží

k vyhledávání sídel a objektů s názvy, určení polohy (přibližných souřadnic) a některých dalších charakteristik objektů. Názvy jsou uvedeny rovněž v ruském přepisu.

Z území ČSSR lze k tomuto účelu do jisté míry využít ne zcela ekvivalentní seznam názvů, který je součástí knižního vydání Automapy ČSSR měřítka 1:400 000.

Geodetické a geofyzikální podklady

Pro topograficko-geodetické zabezpečení bojové činnosti jsou významným a nezbytným podkladem **katalogy souřadnic geodetických bodů**. Jsou určeny pro topografické, geodetické, fotogrammetrické a kartografické práce u útvarů a útavů topografické služby a pro topograficko-geodetické jednotky druhů vojsk.

V současné době jsou v zásobování (pro území ČSSR) Katalogy souřadnic geodetických polohových bodů z let 1979–1981, zpracované po jednotlivých listech mapy měřítka 1:100 000. Zahraniční území je zabezpečeno Katalogy souřadnic trigonometrických a zhušťovacích bodů z let 1964

až 1969, zpracovanými po listech mapy 1:200 000 (po 3° v. d.) a 1:500 000 (západně od 3° v. d.).

V roce 1986 jsme začali se zpracováním nových Katalogů souřadnic geodetických bodů, obsahově jednotných ve všech armádách členských států Varšavské smlouvy. Obsahují souřadnice, nadmořské výšky a údaje meridiánové konvergence trigonometrických bodů 1.–5. řádu a zhušťovacích bodů 6. řádu včetně jejich přidružených bodů s místopisy. Dále jsou v katalogu uvedeny směrníky a délky na orientační body a na viditelné okolní trigonometrické body.



Článkem jsme chtěli přispět k vyšší informovanosti velitelů a příslušníků štábů o obsahu vydaných map a dalších topografických podkladů a umožnit jejich dokonalejší využití v procesu bojové a operační přípravy vojsk. Domníváme se, že je třeba dosáhnout lepšího využívání těchto podkladů při všech taktických a velitelsko-štábních cvičeních i štábních nácvicích a důsledně vyžadovat, aby při rozhodování byl plně respektován terén a jeho možný

vliv na předpokládanou činnost vlastních vojsk i nepřítelů. Nedopustit podceňování nutnosti dokonalého vyhodnocení terénu podle map a dalších topografických podkladů. Vyžadovat, aby podřízení vždy zdůvodnili svá rozhodnutí údaji získanými z vyhodnocení map a ostatních topografických podkladů. Jedině tak budeme připravovat vojska na vedení bojové činnosti v reálných podmínkách předpokládaného válčiště.