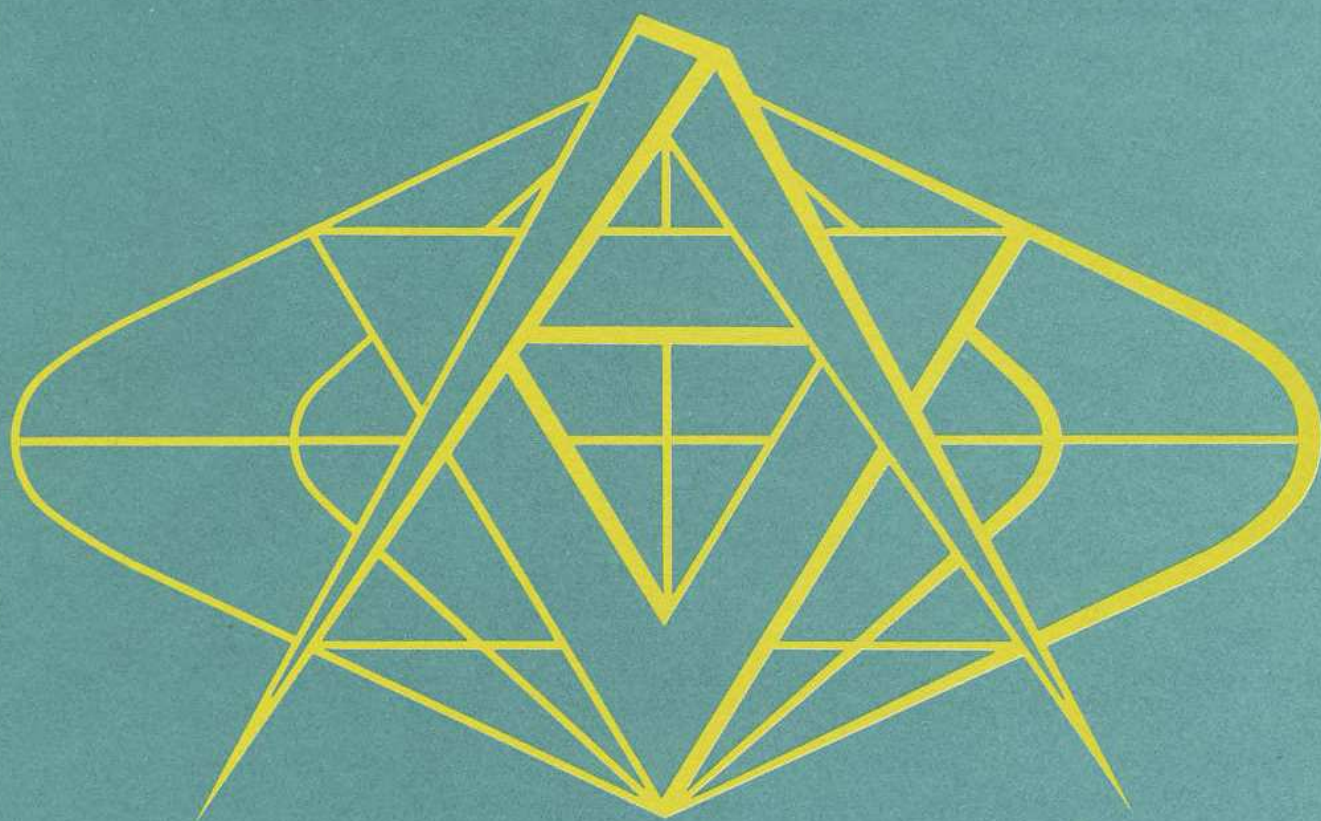


# **SBORNÍK TOPOGRAFICKÉ SLUŽBY**



**VOJENSKÝ  
TOPOGRAFICKÝ OBZOR**

**2/91**

## OBSAH

	Strana
<b>Pplk. Ing. Karel Raděj, CSc. — plk. Ing. Jiří Toman — plk. Ing. Bohumil Vavřina, CSc. — mjr. Ing. Karel Sukup, CSc.:</b> Služební cesta delegace topografické služby ČSA do Úřadu vojenské geografické služby SRN . . . . .	1
<b>Prof. Ing. František Miklošík, DrSc.:</b> Charakter a možnosti využití čs. topografických map . . . . .	7
<i>Recenze: Ing. Jiří Kánský</i>	
<b>Mjr. Ing. Jaroslav Piroh:</b> Problematika skúmania premenlivosti obsahových prvkov topografických máp . . . . .	10
<i>Recenze: prof. Ing. František Miklošík, DrSc.</i>	
<b>Ing. František Beneš, CSc.:</b> Některé náměty k podílu a možnostem pracovišť civilní geodetické služby při topografickém zabezpečení ČSA . . . . .	16
<i>Recenze: pplk. Ing. Petr Janský, CSc.</i>	
<b>Ing. Jiří Pospíšil, CSc.:</b> Pět let činnosti celostátní odborné gesce pro využití laserové techniky . . . . .	18

---

SBORNÍK TOPOGRAFICKÉ SLUŽBY. Neperiodická publikace vojenskoodborných článků a informací. Vydalo topografické oddělení HOS GŠ ČSA. Řídí redakční rada. Předseda redakční rady: pplk. Ing. Zdeněk Širůček. Vedoucí redaktor: pplk. Ing. Petr Janský, CSc., Výzkumné středisko 090, Rooseveltova 23, Praha 6. Vytiskl Vojenský zeměpisný ústav Praha.

Za obsah článků odpovídají autoři. Neprošlo jazykovou úpravou.

## Služební cesta delegace topografické služby ČSA do Úřadu vojenské geografické služby SRN

### 1. Úvod

V souladu se zásadami vojenské obranné doktríny dochází k posilování vzájemné důvěry a spolupráce s armádami všech sousedních států. Rovněž topografická služba ČSA zintenzívnila mezinárodní spolupráci s obdobnými službami sousedních států. V březnu 1991 došlo ke konkretizaci programu a upřesnění termínu návštěvy delegace topografické služby ČSA v SRN.

Pracovní setkání delegací topografické služby ČSA a vojenské geografické služby SRN se uskutečnilo 19. až 21. 3. 1991 Euskirchenu, SRN, kde také sídlí Úřad vojenské geografické služby bundeswehru (dále jen BW).

Cílem zahraniční cesty bylo navázat první kontakt s vojenskou geografickou službou BW, získat osobní kontakty s vedoucími představiteli geografické služby a předními odborníky a seznámit se s hlavními směry činnosti centrálního Úřadu vojenské geografické služby BW.

Hlavními úkoly bylo získat informace, podklady a osobní poznatky z následujících oblastí:

- organizační struktura geografické služby BW;
- spolupráce geografické služby BW s civilními orgány geodézie a kartografie;
- nasazení nových technologií ve zpracování polohových dat a prostorových informací;
- možnosti spolupráce TS ČSA a vojenské geografické služby BW;
- možnosti oboustranné vzájemné výměny informací o vojenských geografických službách.

### 2. Průběh služební cesty a získané poznatky

Delegace byla přivítána velitelem Úřadu vojenské geografické služby (Amt für Militärisches Geowesen - Úřad pro vojenskou geografickou službu) plk. Bleielem. Byla zdůrazněna skutečnost, že toto setkání je historické a jako první sehraje význačnou roli v dalším navazování vzájemných kontaktů a odborné spolupráce. Velitel vyjádřil rovněž naději, že program návštěvy bude naplněn vzájemným porozuměním a že bude pro naši delegaci po odborné stránce zajímavý. Po tomto krátkém přivítání vyslechli příslušníci TS ČSA informaci o úkolech, organizaci vojenské geografické služby BW a Úřadu vojenské geografické služby a její spolupráci s civilními partnery. Poté čs. strana podala stručnou informaci o organizaci TS ČSA, jejích úkolech a spolupráci s civilními organizacemi.

Tato úvodní vzájemná informace měla velice pozitivní vliv na otevřenost celého jednání a na posílení vzájemné důvěry obou jednajících stran.

Z diskuse k předneseným referátům kromě jiného vyplynulo, že náčelník vojenské geografické služby BW plní zároveň funkci velitele Úřadu pro vojenskou geografickou službu, který je centrálním pracovištěm a je co do srovnání některých činností přibližně roven asi sloučeným ústavům VZÚ, VTOPÚ a VKÚ. Koncentrace výroby a jednotné velení vede ke značným úsporám řídicích kádrů, ale zároveň musí velení geografické služby neustále řídit výrobu, což se, jak bylo na každém kroku vidět, blahodárně projevuje ve výrobní kázní, smysluplnosti a účelnosti výrobního procesu a hlavně ve vysoké odborné erudici řídicích pracovníků. Z jednání rovněž vyplynulo, že vojenská geografická služba pouze nakupuje informace od civilního sektoru, ale komerční činnost nevyvíjí. Pouze ve výjimečných případech prodává informační data ze systému TOPIS některým státním organizacím, např. policii, zdravotní službě apod. Tyto složky využívají informace ke zvýšení rychlosti svých zásahů.

Německá strana projevila při tomto jednání značný zájem o systém vzdělávání důstojníků TS ČSA. Zajímala se zejména o systém studia na VA Brno. Z diskuse vyplynulo, že žádný z vyšších důstojníků neabsolvoval vojenskou vysokou školu v Mnichově, ale po jisté době služby v poddůstojnických nebo nižších důstojnických hodnostech přerušili aktivní vojenskou službu a studovali zvolený obor (geodézii, kartografii nebo geografii) na civilních vysokých školách v Bonnu, Stuttgartu, Hannoveru apod. V průběhu tohoto studia, jak sami vyjadřovali, dostávali velmi slabé stipendium od státu nebo armády. Systém studia na mnichovské univerzitě přesně neznají, ale celkový systém vojenského vzdělávání je velmi podobný. Lze předpokládat, že absolventi této školy odcházejí k aktivní činnosti do složek pozemního vojska, letectva a námořnictva. Celkový počet příslušníků vojenské geografické služby BW je asi 1300 (zahrnuje i složky nově zřízené na území bývalé NDR). Z těchto počtů připadá značná část na civilní pracovníky a poddůstojníky v aktivní službě. Centrální úřad má asi 260 až 290 pracovníků a z toho počtu je přibližně jedna čtvrtina důstojníků.

V rámci diskuse byly dále projednávány otázky verifikace dat získávaných z oblasti bývalé NDR a prostoru ČSFR, možnosti využití dat pro simulaci terénu, což je jeden z významných úkolů geografické služby. Snižuje se počet kontaktů

armády s reálným terénem a tím je vlastně naplňován požadavek "ochrany životního prostředí". Ochrana životního prostředí je věnována značná pozornost ve formě přípravy speciálních map i ke konkrétnímu datu cvičení v terénu, které mohou být vydávány až několikrát do roka z jednoho prostoru. Mapy VVP jsou pravidelně obnovovány 1x ročně. Ochrana životního prostředí má zde zcela konkrétní náplň a cílem je snížit vliv činnosti ozbrojených sil na ně.

Probrány byly rovněž otázky utajení dat a mapových děl. Německá strana má veškeré topografické mapy z tohoto hlediska uvolněné, avšak není v nich tolik podrobných kvalitativních informací jako v našich TM. Zvláštnímu režimu podléhají speciální mapy. Projednával se rovněž problém využití GPS pro spojení národních geodetických sítí a astro-nomicko-geodetické sítě, RETRIG, zapojení do kampaně EUREF apod.

Dále byla čs. delegace seznámena s hlavními aspekty struktury a obsahu topografického informačního systému TOPIS.

Z podkladů a diskuse k problematice Topisu vyplynulo, že tento informační systém je budován prioritně jako zdroj informací o objektech v terénu podle smlouveného souboru klasifikátorů schválených v rámci NATO. Německá strana je ochotna poskytnout hlubší technologické a technické poradenství, neboť má zájem na unifikaci dat v blízkém teritoriálním prostoru. Na rozdíl od našich pokusů postavit informační systém tak, aby především představoval možnost výstupu do grafické formy - mapy (alespoň z pohledu naplňování), byl TOPIS stavěn tak, aby poskytoval především sémantické informace o objektech na území. Z hlediska grafické informace byl naplněn rastrovými daty z topografických map ve třech úrovních rozlišení, 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 250 000, a teprve nyní se předpokládá jeho postupné zpřesnění grafickými informacemi formou rastrové a vektorové digitalizace z nejrůznějších podkladů, např. nových map, leteckých a kosmických snímků apod. Protože ze žádných uvedených souvislostí nevyplývalo, jak se přistupuje k vývoji automatizovaných technologií topografických map (včetně generalizace), byl čs. delegací na tuto problematiku položen dotaz. Německá strana odpověděla, že tento problém neřeší a řešit nebude do té doby, než bude kvalifikovaně vyřešen vysoce specializovanými technologicko-sofwarovými firmami nebo výzkumem na vysokých školách. Rovněž v civilním mapování v souvislosti se systémem ATKIS není automatizace (ani generalizace) tvorby topografických map uspokojivě řešena. Dlouholeté zkušenosti s vývojem v ČSA i obdobné informace z Rakouska by měly být podnětem k definitivní orientaci na zavedení obdobného informačního systému o území v ČSA.

Další zajímavý poznatek byl zjištěn ve vztahu k technickému, programovému a technologickému vybavení. Technické vybavení, jež se vztahuje k systému TOPIS, fotogrammetrii a digitální reprografii, což jsou nosné digitální technologie úřadu, je z větší části od firmy INTERGRAPH (USA). Od této firmy byl rovněž zakoupen kompletní software, který plně zabezpečuje všechny oblasti potřeb správy digitálních informací sémantického a grafického tvaru. Žádný technologicky důležitý software vojenská geografická služba nevyvíjí ani nebude vyvíjet sama, protože podle vyjádření německých specialistů by nikdy nedosáhl úrovně profesionálních programů a technologií. Pozornost v každém případě vzbudila vysoká flexibilita zařízení a programů "ušitých na míru" pro potřeby BW. Zajímala nás také chronologie vývoje systému. Technické vybavení vyvíjela ve spolupráci s Intergraphem americká vojenská geografická služba, která jeho zavedení do některých států NATO doporučila. Zavedení podobných hardwarových systémů lze pravděpodobně nalézt i v dalších státech NATO. Rovněž software byl sjednocen alespoň do té míry, že jsou stanoveny závazné komunikační formáty dat (rozhraní) a jsou sjednoceny interpretační klíče. Než byl systém zakoupen, absolvovali odborníci z vojenské geografické služby BW šestiměsíční školení v USA s tím, že po instalaci v SRN byly problémy konzultovány buď přímo, nebo prostřednictvím zastoupení firmy INTERGRAPH v Hamburku. Tam rovněž probíhalo širší školení dalších specialistů (cena na osobu a den byla asi 1000 DM). Ačkoliv software i hardware je prakticky unifikován, TOPIS je označován za národní přístup k řešení informatiky v BW. Má především sloužit pro (cíl využití):

- informace BW a spojeneckých sil o území;
- podávání informací pro řízení, rozhodování a navigaci;
- poradenskou službu velitelům druhů vojsk.

Způsob získávání dat je uskutečňován nejen vlastní cestou, ale i cestou dalších uživatelů Topisu. Vybírána jsou jen ta data, která jsou vhodná pro splnění výše uvedených cílů. Data jsou po zpracování přenášena z Topisu k jednotkám vojenské geografické služby, pozemním silám, letectvu a k jednotlivým štábům velení druhů vojsk v digitální i analogové formě. Systém je dále využíván pro externí i interní účely, jako např. pro simulační systémy k výcviku vojsk (SimSys), digitální systémy NATO (DGIS), národní systém (ATKIS), spolkový systém národní úrovně (STABIS) apod. Naplňování Topisu sémantickými a rastrovými informacemi probíhá již několik let a data existující v něm jsou vedena v několika úrovních jak časových, tak kvalitativních. Odborníci tvrdí, že rozlišují až 27 způsobů naplňování Topisu daty. K první generaci grafických dat jsou řazena i rastrová data kompletní sady map měřítko 1 : 50 000. V současné době se připravuje prověřování těchto dat a bude následovat jejich aktualizace pomocí snímků a dalších podkladů. Pokud se jedná o spojení s Atkitem, bylo naznačeno, že ne všechno, co o něm bylo publikováno, je již realizováno. Jeho hlavní nevýhodou je, že je prozatím naplněn jen z určitých částí území, které nemají vzájemnou vazbu. Přesto jsou oba systémy komunikačně spojené.

Základní moduly pro zpracování dat všeho druhu jsou začleněny v systému TIGRIS. Jde o:

- TIGRIS Analyst, který slouží pro analýzu a zobrazení (prezentaci) tematických dat a map;
- TIGRIS DATA Manager, který umožňuje uživatelům specifikovat, definovat a redefinovat geografické a topologické vztahy;

- TIGRIS Imager, který umožňuje zpracovávat rastrová data klasických černobílých a barevných snímků a snímků multispektrálních. Umožňuje rovněž převod dat z rastrové do digitální podoby a rovněž zobrazení dat na rastrovém světelném plotru InterPlot;

- TIGRIS Mapper, který umožňuje digitalizovat vektorová data a topologicky je začlenit do struktury relační databáze;

- TIGRIS Modeler, který umožňuje manipulaci s daty terénních modelů, geografická služba disponuje třemi úrovněmi digitálních modelů, viz dále;

- TIGRIS Scan Data Capture (SDC), který umožňuje práci s rastrovými daty, jejich konverzi a začlenění do systému TIGRIS.

Systém TIGRIS komunikuje s relační databází INGRES a hardwarové prostředky jsou propojeny v síti typu RIS.

Zajímavé je tvrzení německé strany, že žádná data Topisu nejsou utajována. Existuje katalog, který obsahuje informace o všech datech a objektech, které jsou v databázi k dispozici. Nelze to zatím s jistotou tvrdit, ale z ukázek na místě vyplynulo, že objekty jsou zachyceny i ve formě leteckých snímků, respektive konkrétních výřezů s objekty, nebo jsou tyto výřezy snímků používány pro objektivizaci identifikace klíčování a zatřídění objektů do databáze, pro přiřazení atributů.

Z hlediska terénních modelů má geografická služba k dispozici tři modely, které byly naplněny daty podobným způsobem jako u nás, tj. digitalizací vrstevnic a výpočtem pravidelného rastru. Modely existují v následujících úrovních:

- 1 : 250 000 na ploše 3" x 3" geografické sítě - 1 bod;

- 1 : 50 000 na ploše 3" x 3" geografické sítě - 1 bod;

- 1 : 50 000 na ploše 1" x 1" geografické sítě - 1 bod - tento model je ve výstavbě.

Kromě těchto výškových informací jsou do Topisu dodávány výškové informace z fotogrammetrického vyhodnocení pro výškové objekty, ale i pro všechna data, která jsou získána nebo přebírána v 2D režimu. Pro výšky přímo platí požadavek, že:

- výšky menší než 60 m mohou být určeny s chybou 10 %;

- výšky 60 až 99 m s chybou 5 %;

- výšky nad 100 m s přesností na 1 m.

Objekty v okolí leteckých tras vyšší než 30 m musí být výškově určeny rovněž s přesností na 1 m.

V další části jednání byla čs. delegace seznámena s koncepcí tvorby a obnovy speciálních map, topografických map a jejich ukázkami. Ze speciálních map a dokumentů byly předvedeny verze:

- mapa deklinačních údajů měřítka 1 : 500 000;

- měřická mapa (mapa geodetických údajů) měřítka 1 : 50 000.

- topografické mapy měřítek 1 : 25 000 až 1 : 1 000 000;

- mapa radarových reflexí měřítka 1 : 250 000;

- letecká navigační mapa (JOG) měřítka 1 : 250 000;

- vojenská dopravní mapa měřítka 1 : 250 000;

- přehledná geografická mapa měřítka 1 : 500 000;

- mapy průchodnosti terénu měřítek 1 : 50 000 (tajná) a 1 : 250 000;

- mapy spojů, mapy zdrojů surovin;

- plány měst měřítek 1 : 20 000, 1 : 5000;

- mapa pro nízké lety;

- mapa zahraničních prostorů měřítka 1 : 50 000, konkrétně hraničního území ČSFR;

- mapa pro organizaci cvičení ke dni zahájení (s určením také pro zjišťování stavu přírody před zahájením cvičení a po něm);

- původní topografické mapy NDR;

- mapy chráněných částí území;

- mapy silnic a mostů;

- mapy železniční dopravy.

Čs. delegaci zaujala především mapa geodetických údajů (měřická mapa) 1 : 50 000, která obsahovala snadno identifikovatelné body v terénu, které byly rozděleny do tří skupin:

- význačné geodetické body;

- body snadno identifikovatelné v terénu (na křižovatkách apod., určené kartometricky nebo fotogrammetricky);

- letecké navigační body (5 na list).

Jednotlivé skupiny bodů byly s čísly přitištěny do mapy a v mimorámových údajích byly uvedeny jejich úplné souřadnice. Na zadní straně mapy byly vytištěny ručně kreslené topografie těchto bodů.

U map měřítka 1 : 50 000 z čs. území, které jsou výhradně vyráběny armádou USA, bylo konstatováno, že stav sídel je prakticky původní z roku 1945, kdežto komunikační síť je obnovována z kosmických snímků. Komunikační síť je vedena až do úrovně významnějších polních cest. Mapy jsou označeny jednak standardní sítí souřadnic NATO, jednak jsou zde vyznačeny souřadnice S-1942 včetně souřadnic v překrytu pásů. Jsou zdůrazněny průjezdy sídly. Ostatní polohopis je v potlačené podobě. Geografická služba podle údajů dostupných z jednání nevyrobí žádné mapy ze zahraničního prostoru.

Důstojníci byli z jiných zdrojů informováni o naší výrobě velmi podrobných a pracných map ze zahraničního prostoru a vyslovovali nad tím podiv.

Podklady pro tvorbu TM jsou kupovány od civilních institucí. Mapa měřítka 1 : 25 000 je využívána výhradně pro výcvik vojsk BW. Ostatní mapy jsou v trojjazyčné úpravě (mimorámové údaje). Čs. delegace obdržela soubory vzorů map.

Po této části následovalo krátké seznámení s problematikou tvorby geografických podkladů. Byl předveden soubor podkladů, které geografická služba připravuje pro vyšší složky velení BW.

Prohlídka jednotlivých provozů centrálního úřadu byla velmi atraktivní. Zaujala především kompaktností technického vybavení, provázaností programových systémů a elegancí výrobních technologií. Prohlídka byla zahájena na oddělení přípravy dat, kde byly demonstrovány některé vlastnosti hardware f. INTERGRAPH a software TIGRIS. Jednalo se především o interaktivní grafické stanice - workstationy InterAct 2020, které jsou do systému TOPIS začleňovány od roku 1990, a byly na nich demonstrovány následující funkce:

- práce s rastrovými daty z TM měřítka 1 : 50 000;
- digitalizace vektorových dat z mapy měřítka 1 : 50 000 a jejich zobrazení s rastrovými daty;
- práce s rastrově rozloženým leteckým a kosmickým snímkem;
- společná projekce snímku a mapy v rastrové podobě;
- hierarchický systém databáze INGRES informačního systému TOPIS, možnost vkládání nebo vypouštění atributů prvku

apod.

Následovala prohlídka centrálního výpočetního střediska, v elektronicky střeženém sále, kde bylo předvedeno 5 počítačů typu server, řídicích digitální technologie ústavu. Jednalo se o dva velké servery (typ nebyl přesně zachycen) firmy DIGITAL, na kterých byl původně provozován systém TOPIS, dále dva servery typu VAX, které slouží pro řízení a organizaci sběru dat z fotogrammetrického provozu, a konečně nejvýkonnější počítač ústavu i firmy INTERGRAPH patřící do řady serverů 6000, na který je v současném období převáděn systém TOPIS. Na tento počítač jsou napojena v současném období periferní zařízení firmy INTERGRAPH.

Následovala prohlídka pracoviště, na kterém byly instalovány dva světelné plotry firmy INTERGRAPH (vyráběné v kooperaci), přesněji skenovací zařízení typu PhotoScan, které mají inverzní funkce - na jedné straně pracují jako skener a na druhé jako fotorasterplotr. Dále zde byl instalován jeden elektrostatický rasterplotr. Formáty zpracovávaných předloh (výstupů) odpovídaly velikosti A0. Tato zařízení jsou řízena pomocí serveru firmy INTERGRAPH a podporována částečně softwarem MicroStation 32. Pracoviště je využíváno jednak pro rastrový rozklad mapových podkladů pro další počítačové zpracování, jednak pro tvorbu podkladů pro tisk, protože zařízením PhotoScan lze pořídit výtažky čtyř barev. Při prohlídce bylo demonstrováno digitální slícování tří výtažků mapy měřítka 1 : 50 000, které trvalo přibližně 10 minut (transformace všech rastrových bodů).

Prohlídka byla zakončena v tiskárně, expedici a skladu map. Tento provoz umožňoval operativní tisk požadovaných map z tiskových podkladů připravovaných klasickou cestou.

Obdobné rozhovory k problematice tvorby a obnovy topografických a speciálních map pro potřeby sjednoceného Německa byly německou stranou orientovány na tvorbu mapy měřítka 1 : 50 000. Zejména byl naznačen postup převodu původní vojenské topografické mapy NDR do kladu a systému vojenských topografických map SRN. Přestože TM SRN nemají znázorněno tolik detailů jako mapy NDR, budou mapy NDR převedeny v původním značkovém klíči včetně detailů, které jsou jinak uváděny jen ve speciálních mapách SRN. Teprve v následující etapě budou mapy převáděny kompletně. V prvním pořadí se bude jednat o mapy hraničních prostorů.

Ukázka pracoviště fotogrammetrie začala informací, že centrální úřad má k dispozici své vlastní letadlo (Caberra, délka 19,20 m), kterým provádí snímkování jen pro své potřeby kamerami firmy OPTON,  $s = 8,5, 15$  a  $30$  cm. Snímkování provádí prakticky ve dvou měřítkách, a to 1 : 32 000 a 1 : 70 000. Větší měřítko je používáno pro tvorbu řady fotodokumentů, menší pro stereoskopické vyhodnocení a tvorbu ortofotomap. Z přístrojového vybavení mají jeden analogový přístroj Planimat D2 (bude vyřazen) s registračním zařízením Ecomat 11, dále jsou k dispozici tři analytické plotry InterMap f. INTERGRAPH (stavěné na bázi technické kooperace s f. OPTON) a jeden analytický diferenciální překreslovač Ortho-Comp Z2 f. OPTON. Pro analytickou aerotriangulaci používají jeden přístroj Planicom C 120, který je starší obdobou Planicompu P2 f. OPTON. V předchozích částech zprávy bylo uvedeno, že převážná část obnovy mapového díla se provádí rastrovou formou digitalizace snímků. V této souvislosti je velmi zajímavé místo fotogrammetrie v celé technologii TOPIS. Kromě tvorby obrazových dokumentů v analogové formě se fotogrammetrické oddělení zaměřuje na digitální formy zpracování dat. Jde především o:

- porovnání a prověření starších rastrových dat;
- doplnění výškové informace k rastrovým a dalším údajům;
- doplnění atributů k rastrovým a vektorovým datům uloženým v informačním systému TOPIS.

Kromě těchto tří hlavních úkolů provádí dále:

- určování souřadnic bodů pro měřickou mapu (naši MGÚ měřítka 1 : 50 000);
- určování a prověřování výškových překážek;
- měření profilů pro analytické diferenciální překreslování;
- měření bodů pro digitální model terénu.

Při prohlídce byl předveden v činnosti jeden analytický plotr InterMap, na němž byly proměřovány body pro MGÚ. Na obrazovce operátora fotogrammetrického přístroje se zobrazovala poloha a jednoduché značky vyhodnocovaných bodů. Stejná situace byla zobrazena i v okulárech (princiálně bylo použito systému, který je podobný systému VIDEOMAP v monorežimu). Podstatně větší objem měření se předpokládá při doplňování výškové informace pro data, která přicházejí v některých případech ve formě rovinných souřadnic. Přístroje InterMap jsou v současném období v provozu teprve tři měsíce.

Čs. delegace byla rovněž seznámena s organizací a úkoly vojenské geografické služby pozemního vojska BW. Za hlavní úkol je považována příprava informací o topografické a geografické terénní situaci na válčišti pro velení jednotkám, provádění měřických prací a zpracovávání informací o prostoru.

Topografické jednotky zásobují vojska informacemi, obhospodařují zásoby topografického materiálu, zpracovávají podklady pro rozhodnutí a provádějí vlastní zásobování.

Úkoly topografických jednotek:

- zásobování vojsk vojenskými geografickými podklady, zde se v rozhodujícím měřítku využívá digitálních podkladů;
- podpora úřadu velení;
- spolupráce na výrobě vojenských geografických podkladů a měřické práce k jejich zpracování (k oboustranné komunikaci s centrálním úřadem jsou využívány workstationy InterAct 2020).

Dále byla promítnuta některá schémata znázorňující členění topografické čety a baterie.

Z hlediska zásobování vojsk mapami existují dva stacionární sklady (zapečetěné), v centrální a jižní části Německa. Kromě toho existuje divizní výdejna map, která se stará o doplňování mapových podkladů a VG podkladů vojskům. Je vybavena jednoduchými reprografickými prostředky pro doplňování informací do mapy, tvorbu odvozených snímkových podkladů apod. Zásoba map je přibližně 88 000 kusů map, skladový stav je veden na počítači.

Provádějí se i některé drobnější měřické práce, v současném období je zvažována nutnost nákupu GPS. Neprovádějí se žádné gravimetrické práce ani seizmická měření (ani na úrovni centrálního úřadu).

V oblasti výcviku vojáků do funkce je výhodné získat už vyškolené vojáky. V odborném výcviku jsou připravováni na práci v tiskárnách nebo reprografických zařízeních. Důstojníci mohou projít praxí i u státních tiskáren. Typický průběh služby je následující:

- začátek v dělostřeleckém učilišti;
- absolvování poddůstojnické školy;
- další školení na dělostřelecké škole;
- školení pro řízení lidí;
- po 12 měsících - ustanovení do funkce odborného poddůstojníka;
- praxe a použití u vojsk;
- pro možnost povýšení do praporčické hodnosti musí absolvovat dvanáctidenní školení v dělostřelecké škole;
- po 48 měsících může být povýšen do 1. praporčické hodnosti;
- další výcvik;
- důstojnické zkoušky.

Úkoly oddělení vojenské geografické služby oblastních vojenských velitelství jsou odvozeny od celkových úkolů geografické služby BW. Jsou to zejména:

- výroba a zpracování informací požadovaných pro obranu oblasti svěřené velitelství;
- výroba a předávání podkladů pro tvorbu map a geografických podkladů v centrálním úřadu;
- obhospodařování vojenského topografického materiálu vztahujícího se k oblastnímu velitelství.

Oddělení se dělí na tři decemáty. Podrobnosti budou sděleny při příští návštěvě v SRN, protože je plánována návštěva i k těmto složkám.

Na této složce se prakticky odehrává spolupráce s civilními organizacemi. Oddělení si buď zadává požadavky, nebo si z nabízených sad map vybírá takové listy, které jsou pro ně zajímavé a mohou být využity pro tvorbu vojenských map. Dále spolupracují s civilní službou v oblasti údržby a měření v bodovém poli a zpracování geodetických podkladů.

Mezi další úkoly patří:

- příprava podkladů pro mapy VVP;
- příprava podkladů pro speciální a odvozené mapy měřítka 1 : 50 000;
- podíl na tvorbě mapy silnic a mostů;
- tvorba map výcvikových prostorů posádek;
- shromažďování podkladů o chráněných územích a vedení podkladové mapy o omezeních pro provádění výcviku a cvičení.

Otázka vzájemné výměny informací byla německou stranou orientována na problematiku tvorby TM měřítka 1 : 50 000 z hraničních prostorů. Bylo dohodnuto, že mapové podklady budou vzájemně vyměněny. K přípravě výměny podkladů a řešení dalších otázek budou organizovány hraniční schůzky. Podrobnosti k výměně map budou specifikovány v příloze oficiálního protokolu z jednání.

### 3. Závěr

Návštěvu a uskutečněná jednání lze považovat za pracovní, prvotní a za dobrý základ pro rozvoj další vzájemné spolupráce. Cenné jsou zejména poznatky z oboustranné výměny informací i předané podklady, které jsou základem pro příští společné plánování a práce.

Obě strany dospěly dále k těmto závěrům:

- orientačně byla projednána možnost vyslání příslušníka topografické služby ČSA (absolventa manažerského studia) na stáž k Úřadu vojenské geografické služby BW;
- čs. strana předala podkladové dokumenty o oblastech budoucí možné spolupráce. Tyto dokumenty německá strana v následujícím období projedná na odpovídajících úrovních velení;
- čs. delegace předala německé straně pozvání k uskutečnění návštěvy u topografické služby ČSA s tím, že přesný termín bude dojednán obvyklou cestou.

#### Literatura:

- [1] Cestovní zpráva ze služební cesty delegace topografické služby ČSFR do Úřadu vojenské geografické služby SRN v Euskirchenu, č. j. 6355-GŠ/TO, květen 1991.

Do redakce došlo v dubnu 1991.



## Charakter a možnosti využití čs. topografických map

### 1. Úvod

V současné době existují pro naše území dvě mapová díla středních měřítek: topografické mapy vydávané generálním štábem ČSA pro potřeby armád a základní mapy středních měřítek vydávané od roku 1969 Českým úřadem geodetickým a kartografickým a Slovenským úřadem geodézie a kartografie pro potřeby národního hospodářství. Současná aktualizace a obnova obou mapových děl je nákladná, v současné době nepotřebná a v mnoha směrech brzdí další modernizaci mapového díla středních měřítek jako celku. Proto jsou hledána efektivní východiska z této situace.

Podle [7] "nejjednodušší cestou k překonání uvedených nejvýraznějších nedostatků čs. mapových děl středních měřítek by mohlo být utlumení jednoho z obou mapových děl a modernizace druhého z nich na úroveň, jež uspokojí uživatelské potřeby v míře limitované ekonomickými možnostmi závislými především na státních dotacích ...". Pro uplatnění tohoto racionálního přístupu k řešení dané situace je potřebné bližší ujasnění celkového charakteru obou mapových děl a porovnání možností a přínosů jejich dalšího rozvoje a využití.

Příspěvek je věnován především ujasnění celkového charakteru a možností dalšího rozvoje a využití čs. topografických map, protože v chápání právě těchto otázek se dosud vyskytují četné nejasnosti i záměrné deformace, které by mohly vážně poškodit celospolečenské zájmy při rozhodování o postupech další modernizace map středních měřítek u nás.

Odborné veřejnosti bylo po roce 1968, tj. v období tzv. normalizace politického života, podsouváno takové chápání charakteru čs. topografických map, které bylo a je v zjevném rozporu se skutečností. Dosud přijímané a na veřejnosti prezentované stanovisko, zejména u civilních organizací resortu geodézie a kartografie, viz např. [6], o tom, že topografické mapy jsou pouze "odvětvové tematické mapy vytvářené pro obranu státu", se jeví jako uměle vytvořená účelová konstrukce. Proto je v následujících částech tohoto příspěvku blíže vysvětlen skutečný charakter čs. topografických map a naznačeny reálné možnosti jejich využití.

### 2. Původní určení a charakter čs. topografických map

Topografické mapy vycházející z mapování v padesátých letech byly zcela jednoznačně koncipovány a vytvořeny pro nejširší využití a sloužily jak pro národní hospodářství, tak i obranu země, vědu, kulturu i státní správu. Svědčí o tom řada písemných dokumentů a hodnocení provedených do roku 1970.

V souhrnném hodnocení přípravy a výsledků tohoto mapování v [1] se např. píše: "Při analýze celkové situace byly vyhodnoceny nejen požadavky technického a hospodářského rozvoje společnosti, vědeckého a kulturního života, aby byly vzaty v úvahu také zkušenosti vyplývající z druhé světové války ... Hlavní jeho předností (myslí se mapové dílo) spočívají především ... - v upotřebitelnosti těchto map pro vojska i civilní sektor. Hospodářské a technické orgány, instituce a jejich pracovníci dostávají mapy 1 : 25 000 k dispozici ... Také z hlediska zájmů obrany státu projevuje se toto dílo velmi úspěšně v topografickém zabezpečení potřeb vojsk a státu." Univerzální určení těchto map je zde vyjádřeno zcela jednoznačně.

V roce 1968, tedy po deseti letech, tentýž autor v [2] znovu připomíná, že vytvořené státní kartografické dílo "má význam nejen pro obranu státu a pro vědecké a technické potřeby, ale i značný význam kulturní".

Stejné stanovisko bylo v té době přijímáno též pracovníky civilního resortu. Např. v [3] se v souvislosti s hodnocením výsledků topografického mapování v měřítku 1 : 25 000 píše: "V rozsahu a náležitostech odpovídajících jak potřebám národního hospodářství a obrany země, tak i požadavkům koordinované činnosti zemí socialistického tábora bylo ve spolupráci vojenských a civilních geodetů a kartografů dokončeno ve velmi krátké době topografické mapování v měřítku 1 : 25 000."

Univerzální určení a využití tohoto mapového díla vyplývá i z hodnocení výsledků a perspektivy obnovy topografických map měřítkem 1 : 25 000 v Sovětském svazu. V článku [5] se k této problematice kromě jiného píše: "Mapa je nositelem unikátních informací, jež mají velký sociálně ekonomický význam. Poptávka po této mapě neustále vzrůstá. Je nezbytná pro plánování, objektivní posouzení rozmístění výrobních sil, průzkum a využívání přírodních zdrojů, vedení půdní a vodní evidence, zkoumání ekologické situace i obranu země." A protože naše topografické mapy byly zpracovány podle stejných zásad, platí uvedené konstatování i pro ně.

Konečně též v "Základním ustanovení o obsahu topografických map měřítek 1 : 25 000 až 1 : 1 mil. vydávaných v zemích Varšavské smlouvy", přijatém v roce 1981 a za náš stát podepsaném gen. Rusovem (náčelníkem GŠ), Ing. Koubkem (předsedou ČÚGK) a Ing. Michalkem (předsedou SÚGK), se jednoznačně uvádí, že "topografické mapy jsou celostátními mapovými díly určenými k zabezpečení potřeb národního hospodářství a obrany státu".

Proto se nezdá být správné ani tvrzení, že "obsahové pojetí vojenských topografických map vyhotovených ve státním souřadnicovém systému 1942, jejich zobrazovací parametry a grafické výrazové prostředky odrážejí především potřeby a požadavky na topografické zabezpečení bojové činnosti vojsk", jak je vzniklá situace někdy interpretována, viz např. [7].

Jedinou topografickou mapou, která měla sloužit výhradně vojenským účelům, byla mapa měřítka 1 : 250 000, připravovaná podle [4]. Zůstala však pouze ve fázi výzkumu a její další vývoj byl počátkem sedmdesátých let zastaven. Právě v této době došlo k tomu, že všechny topografické mapy začaly být prohlašovány za mapy určené výhradně pro vojenské účely. Pro potřeby národního hospodářství začalo být, se značnými náklady, zpracováno zcela nové mapové dílo - základní mapy středních měřítek. Pro pochopení objektivní potřeby a podmínek pro další modernizaci čs. topografických map je nutné logiku tohoto vývojového zvratu blíže vysvětlit a pokusit se tím zabránit reprodukci hrubých chyb a ekonomickým ztrátám, k nimž po roce 1969 v důsledku tohoto postupu došlo.

### 3. Důsledky administrativních opatření koncem šedesátých let

Od roku 1968 došlo u nás v rámci tzv. normalizace politického života k přijetí řady administrativních opatření, která ovlivnila též rozvoj mnohých technických oborů a ve svých důsledcích vedla ke značným hospodářským ztrátám. Jedním z takových důsledků bylo i zavedení dvou státních mapových děl středních měřítek pro naše území: topografické mapy pro potřeby státu a základní mapy středních měřítek pro potřeby národního hospodářství. Toto rozhodnutí pak ovlivnilo i obsah ustanovení dosud platného předpisu Topo-4-3 z roku 1976 o tom, že "topografické mapy měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 200 000 jsou určeny pro zabezpečení obrany země a ve výjimečných případech i pro potřeby národního hospodářství", což neodpovídá skutečnému charakteru a možnostem využití těchto map.

Z vládního usnesení č. 327 z 18. 9. 1968 "O používání souřadnicových systémů a geodetických a kartografických materiálů na území ČSSR" vyplynula řada administrativních omezení, jež velmi nepříznivě poznamenala vývoj map středních měřítek našeho území v sedmdesátých a osmdesátých letech. Topografické mapy se zobrazenou souřadnicovou sítí mezinárodního systému 1942 nebylo možné v civilním resortu nadále používat. To se stalo záminkou k prosazení tvorby zcela nových, již zmíněných základních map středních měřítek s novým kladem mapových listů, s novým klíčem mapových značek atd., určených výhradně pro potřeby národního hospodářství. Takovéto řešení však nebylo nutné.

I při daných administrativních omezeních stačilo pro potřeby národního hospodářství pouze vypustit z topografických map zobrazenou mezinárodní souřadnicovou síť, příp. některé další prvky obsahu, podobně, jak k tomu přistoupili i v některých jiných zemích bývalé Varšavské smlouvy.

Rozhodnutí zpracovat další mapové dílo - základní mapy středních měřítek - bylo pravděpodobně umožněno i tehdejšími přístupy k řízení celého národního hospodářství. Jeho filozofií bylo co nejméně "proinvestovat", zajistit co největší objemy výkonů (a tím i práce pro lidi) bez náležitého zvažování skutečně dosahovaných užitečných efektů. Podobné tendence jsou patrné u některých návrhů na způsob modernizace map středních měřítek dosud, i když se celkové politické a hospodářské prostředí výrazně mění.

V současné době všechna omezení vyplývající z usnesení vlády č. 327/1968 ztratila svoje opodstatnění. Po zrušení platnosti tohoto usnesení se zdá, že pozbývá též opodstatnění potřeba další tvorby a modernizace základních map středních měřítek i platnost všech norem a předpisů, podle nichž dosud tyto práce probíhají.

Přistupujeme-li proto dnes k řešení úkolu modernizace čs. map středních měřítek pro vojenské i civilní potřeby, neměli bychom tak činit proto, že by bylo nutné urychleně zpracovat zcela nové (jakoby dosud neexistující), jednotné státní mapové dílo středních měřítek pro civilní i vojenskou potřebu. Neutajované a veřejnosti zpřístupněné topografické mapy mohou toto poslání dostatečně spolehlivě splnit. Jejich postupná modernizace je samozřejmě nutná a měla by být nezbytnou součástí vědeckovýzkumného programu TS ČSA.

### 4. Skutečný charakter a možnosti využití soudobých čs. topografických map

Univerzální charakter čs. topografických map nemohlo změnit ani zavedení nových mapových značek a směrnic pro zpracování topografických map měřítek 1 : 25 000 až 1 : 200 000 (Topo-4-3) v roce 1976. Kromě změn v grafické úpravě map byly tímto předpisem nově zavedeny značky k zobrazení podzemních drah, úseků dálnic vhodných jako přistávací a vzletové dráhy letadel, úseků silnic s malým poloměrem zatáčky, úseků silnic s velkým stoupáním, zúžených míst u silnic a značka zobrazení estakád. Byly doplněny technické údaje o vydatnosti studní, napětí u elektrických vedení, upřesněny údaje o brodech přes řeky a zvýšena jejich četnost v mapě. Zároveň došlo i k některým zjednodušením. Byly spojeny značky hranice rezervací a hranice vojenských prostorů, zjednodušeny údaje o šířce komunikací, výšce hrází a náspů zaokrouhlením na celé metry.

Žádná z uvedených změn nezhoršila vlastnosti topografických map z hlediska jejich možného univerzálního využití též v národním hospodářství, ve vědě a státní správě. Jedinou zábranou zůstávalo utajování těchto map, což ztratilo v dnešních podmínkách své opodstatnění.

Zajímavá může být v této souvislosti též zkušenost, potvrzená více než dvěstěletou historií tvorby a užití topografických map, v tom, že každá dobrá topografická mapa v minulosti vždy měla (a zřejmě bude mít i v budoucnosti) nadresortní, univerzálně využitelnou povahu. Dosud to platilo bez ohledu na to, zda vytvořené mapové dílo bylo veřejně dostupné nebo utajované, a dokonce i bez ohledu na to, zda bylo topografické mapové dílo s tímto záměrem vytvářené a vydávané.

Soudobé čs. topografické mapy jsou svým celkovým charakterem, obsahem i způsobem grafického zpracování vhodné - po nezbytném odtajnění - k zabezpečení jak vojenských, tak i civilních potřeb, a to na podstatně lepší úrovni než základní mapy středních měřítek. Celková kvalita čs. topografických map je podle [8], i přes některé výhrady, na dobré úrovni, porovnatelné s úrovní podobných mapových děl všech sousedních států, a to jak z hlediska jejich bezprostřední užitné hodnoty, tak i vědecké, geografické a technické hodnoty.

## 5. Závěr

Spolehlivé uspokojení požadavků vojenských i civilních uživatelů map středních měřítek vyžaduje v daných ekonomických a společenských podmínkách jednoznačné podřízování postupu jejich tvorby, obnovy a modernizace hlediskům celospolečenské efektivity. Jedním z principů takového přístupu je i nutnost rozumného využívání dosaženého stavu mapového díla při každém kroku jeho další obnovy a modernizace. K tomu účelu byly zde shrnuty některé poznatky a názory, které by měly v rámci probíhající (i další očekávané) diskuse o záměrech modernizace čs. topografických map přispět k správnému pochopení jejich skutečného charakteru i možností dalšího využití.

Překonání nesprávných názorů na charakter a možnosti dalšího využití současných čs. topografických map je pro zvýšení společenské efektivity a skutečných uživatelských přínosů kartografické tvorby nezbytné. V dané situaci je však i velmi obtížné, protože zmiňované nesprávné názory jsou stále živeny různými skupinovými a resortními zájmy, jež nerespektují celospolečenské potřeby. Přitom jde o odbornou činnost, jejíž náklady jsou v plném rozsahu hrazeny ze státního rozpočtu.

Na základě poznatků shrnutých v tomto příspěvku i v citované literatuře lze vyslovit předpoklad, že současné čs. topografické mapy mohou - i bez zásadnějšího koncepčního přepracování, pouze při zajištění nezbytné aktualizace a obnovy - dobře uspokojit jak potřeby vojenské, tak i civilní, a to nejméně do roku 2000. Proto se jeví jako velmi naléhavé co nejdříve administrativně i organizačně dořešit a prosadit do praxe vhodný způsob poskytování odtajněných topografických map též civilním uživatelům, zejména pracovníkům a orgánům státních podniků, státní a místní správy.

## Literatura:

- [1] KLÍMA, J.: Mapování ČSR v měřítku 1 : 25 000 v letech 1952 - 1957. In: Voj. topogr. Obz., 1958, č. 1.
- [2] KLÍMA, J.: Geodézie a kartografie v čs. armádě v letech 1918 - 1968. Geod. kartogr. Obz., 14, 1968, č. 4.
- [3] PRŮŠA, J.: Vývoj soustředěné geodézie a kartografie v letech 1918 - 1968. Geod. kartogr. Obz., 14, 1968, č. 4.
- [4] SRNKA, E.: Nové typy map určené výhradně pro vojenské účely. Mapa 1 : 250 000. [Dílčí výzkumná zpráva.] Brno, VAAZ 1969. 56 s.
- [5] DRAŽNJUK, A. A.: Sostojanije i perspektivy obnovlenija topografičeskich kart. Geod. i Kartogr. (Moskva), 1990, č. 2.
- [6] HORŇANSKÝ, I.: Rozvoj kartografie v podmienkach prechodu na trhové hospodárstvo. In: Sborník referátů 9. kartografické konference. 2. díl. Prešov 1990, s. 281 - 292.
- [7] RADĚJ, K.: Základní východiska pro sjednocení map středních měřítek. In: Sborník referátů 9. kartografické konference. 2. díl. Prešov 1990, s. 293 - 301.
- [8] MIKLOŠÍK, F.: Podklad k zpracování projektu modernizace čs. topografických map. [Dílčí výzkumná zpráva.] Brno, VA 1991. 57 s.

Do redakce došlo 30. 5. 1991.

## Problematika skúmania premenlivosti obsahových prvkov topografických máp

### 1. Úvod

Problematika užitočnej hodnoty topografických máp je v súčasnosti veľmi aktuálna. V posledných rokoch citeľne narastá rozpor medzi novými požiadavkami praxe na vysokokvalitné, aktuálne a obsahovo optimálne naplnené topografické mapy a možnosťami výrobcov kartografických produktov tieto požiadavky uspokojovať. Z uvedeného rozporu pramenia snahy hľadať také riešenia, ktoré pri rešpektovaní jestvujúcich kartografických kapacít umožnia zásobenie užívateľov topografických máp výrobkami s čo najvyššou užitočnou hodnotou.

### 2. Štetrenie premenlivosti obsahových prvkov topografických máp

#### 2.1. Význam kritéria aktuálnosti v systéme hodnotenia kvality topografických máp

V teórii mapovej tvorby je vypracovaný systém hodnotiacich kritérií, pomocou ktorých je pomerne spoľahlivo možné posudzovať užitočnú hodnotu mapových výrobkov [1]. Z kritérií uvedených v citovanej literatúre si najväčšiu pozornosť zaslужuje kritérium aktuálnosti, ktoré ako jediné rešpektuje faktor času a vyvoláva potrebu porovnávať obsah topografickej mapy so skutočnosťou v dôsledku plynutia času.

Pri neuplatnení kritéria aktuálnosti by bol systém hodnotenia akosti topografických máp neúplný, nakoľko by sledoval užitočnú hodnotu topografickej mapy výlučne v okamihu ukončenia jej výroby, resp. v okamihu jej zavedenia do zásobovania.

Pri aplikovaní kritéria aktuálnosti pri posudzovaní užitočnej hodnoty topografických máp nastáva skutočnosť, že kvalita hodnoteného kartografického výrobku v dôsledku zmien, ktoré prebehnú na zemskom povrchu v čase, bude v dvoch časových okamihoch, medzi ktorými uplynie časový interval  $\Delta t$ , rôzna.

Obsah a náplň topografických máp sa totiž počas ich používania nemenia, zatiaľ čo zmeny na zemskom povrchu prebiehajú plynule, najmä v dôsledku činnosti ľudskej civilizácie.

Kritérium aktuálnosti má z uvedených dôvodov ako jediné dynamický charakter, a práve preto nadobúda v celom systéme hodnotiacich kritérií dominantné postavenie.

Podstatným nedostatkom tohoto kritéria je to, že doposiaľ neboli vykonané podrobnejšie skúmania premenlivosti jednotlivých obsahových prvkov zobrazujúcich naše územie. Táto skutočnosť sa nepriaznivo premieta do praxe merania užitočnej hodnoty topografických máp.

#### 2.2. Podstata aktuálnosti

Pojem aktuálnosti ako kritéria pre posudzovanie užitočnej hodnoty topografických máp súvisí so zmenami prvkov zemského povrchu zobrazených v mape. V mape sú vybrané určité prvky nachádzajúce sa na zemskom povrchu v stave zodpovedajúcom okamihu  $T_0$ . Pre tento časový okamih sa predpokladá úplný súlad obsahu mapy a zobrazovaného územia. V každom ďalšom okamihu  $T = T_0 + \Delta T$  bude dochádzať k narastaniu nesúladu medzi obsahom mapy a stavom v teréne čiže k tzv. zastarávaniu obsahu mapy.

Úroveň zastarania obsahu mapy k zvolenému termínu  $T$  je možné vyjadriť množstvom zmien v obsahu mapy; a to buď vo vhodne zvolenom absolútnom vyjadrení, alebo v relatívnom vyjadrení k celkovému obsahu mapy.

Pre časový priebeh takto vyjadreného zastarávania mapy je možné podľa [1] str. 26 vysloviť nasledovné závery:

- 1) hodnota zastarania obsahu mapy s rastúcim časom  $\Delta T$  rastie;
- 2) prírastok zastarania obsahu mapy za časovú jednotku má v závislosti na rastúcom čase  $T$  všeobecnú tendenciu klesať;
- 3) hodnota zastarania mapy zobrazujúcej územie s väčšou hustotou prvkov sociálno-ekonomickej sféry je k danému času  $T$  v priemere vyššia ako u máp s menšou hustotou týchto prvkov;
- 4) hodnota zastarania obsahu mapy je závislá tiež na stupni generalizácie; čím vyšší stupeň generalizácie, tým nižšia hodnota zastarania.

Dôležité je poznamenať, že hodnota zastarania mapy k danému času  $T$  je okrem iného závislá tiež od stupňa a spôsobu generalizácie a od skutočnosti, že rýchlosť zmien jednotlivých obsahových prvkov zobrazených v mape je rozdielna. Pretože v mape najskôr zastarávajú najrýchlejšie sa meniace prvky, javí sa potrebné práve tieto prvky najskôr identifikovať a potom zvoliť vhodný stupeň ich generalizácie.

V tomto článku je riešená len jedna časť tohoto problému, t. j. skúmanie rozdielnej premenlivosti jednotlivých obsahových prvkov topografických máp.

Potreba dôsledného rešpektovania rozdielnej premenlivosti rôznych skupín prvkov topografických máp pri ich generalizácii je zdôraznená ešte tým, že podľa [1] "každý nesúlad v obsahu mapy sponchýbňuje u užívateľa mapy aj ďalšie, aj keď v mape správne zobrazené prvky". Z toho vyplývajú dva dôležité závery:

1) k degradácii celkovej užitočnej hodnoty mapy dochádza oveľa rýchlejšie ako ku skutočnému narastaniu nesúladu medzi obsahom mapy a stavom na zemskom povrchu (mapa obvykle dosahuje kritické zastaranie už v prípadoch, keď sa zmenilo 15 až 20 % jej obsahu);

2) pojem aktuálnosti ako kritéria k posudzovaniu užitočnej hodnoty mapy znamená (aj kvantitatívne) niečo iné ako pojem zastaranie mapy vyjadrujúci relatívny počet zmien obsahu mapy.

Vzťah medzi relatívnym počtom zmien (zastaraním mapy) a užitočnou hodnotou mapy je graficky znázornený v [1] na str. 27.

### 2.3. Problematika šetrenia premenlivosti obsahových prvkov

Obsah topografických máp je tvorený veľkým počtom rôznych zobrazovaných prvkov. Už pri predbežnej úvahe je zrejmé, že nie všetky strácajú svoju aktuálnosť rovnako rýchlo. Niektoré vznikajú a zanikajú rýchlejšie, iné pomalšie prípadne sa menia vo väčšom alebo menšom rozsahu.

Pre vykonanie dôkladnej analýzy procesu zastarávania obsahu topografických máp a v dôsledku toho k postupnému znižovaniu jeho aktuálnosti je žiadúce podrobiť jednotlivé obsahové prvky podrobnému šetreniu, z ktorého by vyplynulo poradie prvkov podľa premenlivosti.

Vykonať takéto šetrenie pre každý obsahový prvok osobitne by bolo pre požadovaný cieľ neúčelné. Ako viac praktická sa ponúka možnosť vytvoriť skupiny príbuzných obsahových prvkov. Ako optimálna bola zvolená varianta 31 skupín obsahových prvkov.

Objektom šetrenia bolo 1641 revízných originálov topografických máp mierky 1 : 25 000 z 2. obnovy, čo činí 97,33 % celého územia ČSFR. Z toho sa v 1279 prípadoch jednalo o tzv. RO 2 na transparentnej podložke, na ktorých boli zaznamenané zmeny, ktoré nastali v čase medzi 1. a 2. obnovou, a v 344 prípadoch boli použité tzv. RO 1, na ktorých boli zaznamenané zmeny, ktoré nastali v čase medzi pôvodným mapovaním a 2. obnovou. Je potrebné poznamenať, že pri vyčíslňovaní počtu zmien neboli uvažované prvky zaniknuté, čo je tiež zmena, ale len prvky nové a zmenené.

Na každom revíznom podklade a pre každú skupinu obsahových prvkov bolo samostatne zisťované, či ku zmene došlo, alebo nie. Výsledky boli zaznamenávané do pripravených formulárov. V prílohách 1, 2, 3 sú v poslednom stĺpci tabuľky uvedené percentá z celkového počtu vyšetovaných mapových listov, u ktorých došlo k zmenám príslušnej skupiny mapových prvkov.

### 3. Výsledky šetrenia premenlivosti obsahových prvkov topografických máp

Zistené údaje o zmenách u jednotlivých skupín obsahových prvkov boli ďalej spracované v troch etapách.

V prvej etape boli zbrané ako objekt posudzovania údaje o premenlivosti obsahových prvkov zisťované z 1048 revízných podkladov pokrývajúcich územie prevažne Čiech a Moravy s označením mapového listu M-33. Na základe štatistického spracovania údajov bolo stanovené poradie obsahových prvkov podľa premenlivosti na spomínanom území. Výsledky sú uvedené v tabuľke 1.

V druhej etape bolo vykonané čiastkové šetrenie tým istým spôsobom na 593 revízných podkladoch pokrývajúcich prevažne územie Slovenska s označeniami mapových listov M-34, L-33 a L-34. Výsledky sú uvedené v tabuľke 2.

Na základe porovnania výsledkov z prvej a druhej etapy šetrenia možno vysloviť záver: hoci sú v zložení socio-ekonomického sféry skúmaných území určité rozdiely, možno konštatovať, že vývoj zmien a ich frekvencia sú približne rovnaké.

Keďže výsledky 1. a 2. etapy šetrenia sa veľmi nelíšili, bolo možné pristúpiť k tretej, konečnej etape spracovania výsledkov.

V tejto etape boli ako objekt posudzovania zobrať všetky dostupné revízne podklady (1641) pokrývajúce takmer celé územie ČSFR. Celkové poradie prvkov obsahu mapy podľa premenlivosti je uvedené v tabuľke 3.

### 4. Záver

Šetrenie premenlivosti obsahových prvkov topografických máp bolo vykonané na revízných podkladoch skoršieho dátumu (v súčasnosti prebieha na území ČSFR smerom od západu na východ už v poradí 4. obnove). Napriek tomu je možné považovať výsledky šetrenia za dostatočne preukázané, nakoľko charakter a tendencie zmien sa v rozsahu niekoľkých rokov podstatne nemenia.

Rozsah šetrenia oprávňuje vysloviť názor, že výsledky šetrenia sú aj dostatočne objektívne pre charakter územia nášho štátu, hoci nemožno vylúčiť, že vývoj zmien sa bude v budúcnosti u niektorých obsahových prvkov od zisteného stavu odlišovať.

Pri ďalšom využití získaných výsledkov je treba brať do úvahy to, že poradie vybraných prvkov podľa frekvencie zmien na topografických mapách (tab. 1, 2, 3) vyjadruje vplyv tak samotnej premenlivosti týchto prvkov, ako aj četnosť ich zastúpenia na topografických mapách mierky 1 : 25 000. Takýto prístup však môže byť pre tvorbu koncepcie obsahu novej, modernizovanej topografickej mapy užitočný.

**Poradie vybraných obsahových prvkov zoradených  
podľa frekvencie zmien na mapách  
M-33**

Počet listov, na ktorých bolo šetrenie vykonané: 1048

Poradie	Obsahový prvok	Počet listov, u ktorých došlo k zmene	%
1	Poľné cesty	980	93,51
2	Sídla vidieckeho typu	970	92,56
3	Priem. a poľnohosp. stavby	898	85,69
4	Potoky a priekopy	817	77,96
5	Spevnené cesty	647	61,74
6	Cesty 1., 2. a 3. kategórie	634	60,50
7	Elektrické vedenia VN	545	52,00
8	Jazerá a rybníky	540	51,33
9	Mestá	406	38,74
10	Železnice	306	29,20
11	Plynovody	299	28,53
12	Cestné a železničné mosty	272	25,95
13	Elektrické vedenia VVN	271	25,86
14	Ostatné rieky a kanály	255	24,33
15	Železničné stanice a zastávky	222	21,18
16	Veľké zmeny v lesoch	190	18,13
17	Okresné hranice	122	11,64
18	Vodojemy	114	10,88
19	Chmeľnice, vinice, sady	114	10,88
20	Produktovody	95	9,06
21	Diaľkové vodovody	89	8,49
22	Priehrady a nádrže	86	8,21
23	Krajské hranice	78	7,44
24	Ťažobná činnosť	75	7,16
25	Diaľnice	67	6,39
26	Ropovody	49	4,68
27	Splavné rieky a kanály	25	2,39
28	Steny a kovové ohrady	7	0,67
29	Tunely, estakády	5	0,48
30	Televízne a rozhlasové stanice	4	0,38

**Poradie vybraných obsahových prvkov zoradených  
podľa frekvencie zmien na mapách  
M-34, L-33, L-34**

Počet listov, na ktorých bolo šetrenie vykonané: 593

Poradie	Obsahový prvok	Počet listov, u ktorých došlo k zmene	%
1	Poľné cesty	543	91,57
2	Sídla vidieckeho typu	534	90,05
3	Priemysel. a poľnohosp. stavby	454	76,56
4	Potoky a priekopy	279	47,05
5	Spevnené cesty	266	44,86
6	Cesty 1., 2. a 3. kategórie	261	44,01
7	Veľké zmeny v lesoch	194	32,72
8	Ostatné rieky a kanály	187	31,53
9	Cestné a železničné mosty	131	22,09
10	Mestá	127	21,42
11	Vodojemy	119	20,07
12	Železničné stanice a zastávky	117	19,73
13	Elektrické vedenia VN	112	18,89
14	Jazerá a rybníky	105	17,71
15	Železnice	102	17,20
16	Diaľkové vodovody	101	17,03
17	Plynovody	100	16,86
18	Chmeľnice, vinice a sady	80	13,49
19	Elektrické vedenia VVN	72	12,14
20	Priehrady a nádrže	44	7,42
21	Okresné hranice	25	4,22
22	Splavné rieky a kanály	22	3,71
23	Ťažobná činnosť	22	3,71
24	Diaľnice	21	3,54
25	Televízne a rozhlasové stanice	15	2,53
26	Ropovody	14	2,36
27	Tunely a estakády	14	2,36
28	Krajské hranice	7	1,18
29	Produktovody	3	0,51
30	Steny a kovové ohrady	3	0,51



**Celkové poradie vybraných obsahových prvkov  
podľa frekvencie zmien**

Počet listov, na ktorých bolo vykonané šetrenie: 1641

Poradie	Obsahový prvok	Počet listov, u ktorých došlo k zmene	%
1	Poľné cesty	1523	92,81
2	Sídla vidieckeho typu	1504	91,65
3	Priemysel. a poľnohosp. stavby	1353	82,39
4	Potoky a priekopy	1096	66,79
5	Spevnené cesty	913	55,64
6	Cesty 1., 2. a 3. kategórie	895	54,54
7	Elektrické vedenia VN	657	40,04
8	Jazerá a rybníky	645	39,31
9	Mestá	533	32,48
10	Ostatné rieky a kanály	442	26,93
11	Železnice	408	24,86
12	Cestné a železničné mosty	403	24,56
13	Plynovody	399	24,31
14	Veľké zmeny v lesoch	384	23,40
15	Elektrické vedenia VVN	343	20,90
16	Železničné stanice a zastávky	339	20,66
17	Vodojemy	233	14,20
18	Chmeľnice, vinice a sady	194	11,82
19	Diaľkové vodovody	190	11,58
20	Okresné hranice	147	8,96
21	Priehrady a nádrže	130	7,92
22	Produktovody	98	5,97
23	Ťažobná činnosť	97	5,91
24	Diaľnice	88	5,36
25	Krajské hranice	85	5,18
26	Ropovody	63	3,84
27	Splavné rieky a kanály	47	2,86
28	Tunely a estakády	19	1,16
29	Televízne a rozhlasové stanice	19	1,16
30	Steny a kovové ohrady	10	0,62

**Literatúra:**

- [1] MIKLOŠÍK, F.: Časová podmienenosť kvality a efektívnosti práce ve vojenskej kartografii. In: Sbor. topogr. Služby, 1988, zvl. č.
- [2] MIKLOŠÍK, F.: Komplexní výzkum procesu tvorby a užití map. Geod. kartogr. Obz., 36, 1990, č. 9, s. 217 - 218.
- [3] PIROH, J.: Možnosti zvýšenia aktuálnosti topografických máp. In: Sbor. topogr. Služby, 1989, č. 1, s. 132 - 141.

Do redakcie došlo 25. 4. 1991

## Některé náměty k podílu a možnostem pracovišť civilní geodetické služby při topografickém zabezpečení ČSA

### 1. Úvod

Je zřejmé, že obdobný rozsah prací, jako představuje topografické zabezpečení ČSA, provádí civilní geodetická služba pro potřeby průmyslu, zemědělství, dopravy, služeb, výzkumných programů a při tvorbě informačních systémů (IS) lokalizačních na úrovni základních map velkých měřítek (ZMVM) a geografických informačních systémů (GIS) na úrovni základních map středních měřítek.

Civilní geodetická služba v ČR prochází od začátku roku 1991 organizačními změnami, které vedou k oddělení prací prováděných "ve státním zájmu" a spojených se správou a výkonem technických činností při zabezpečení hlavních úkolů resortu ČÚGK od sféry podnikatelské a komerční. Správní činnost zajišťují rozpočtové organizace:

- Zeměměřický ústav (ZÚ), který má sídlo v Praze,
- krajské geodetické a kartografické správy (KGKS) v Praze, Č. Budějovicích, Plzni, Liberci, Pardubicích, Brně a v Opavě, které mají pracoviště (střediska geodézie) ve všech okresech ČR.

Ve sféře podnikatelské působí v rámci resortu ČÚGK státní podniky:

- Kartografie Praha,
- Geodézie ve stejných městech jako KGKS.

Dále v této sféře působí geodetická pracoviště podniků a organizací jiných resortů a kolem 1500 individuálních podnikatelů. Je možné očekávat, že celá podnikatelská sféra projde v nejbližší době procesem privatizace. Tím bude z velké části vyřazena (snad s výjimkou pražské Kartografie) z využitelnosti pro eventuální výpomoc při topografickém zabezpečení ČSA.

Technický rozvoj oboru geodézie a kartografie má zajistit hlavně Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický (VÚGTK) ve Zdíbech, který hospodaří jako organizace příspěvková.

Obdobná situace jako v ČR je i na Slovensku. Proto dále uváděné závěry mohou přiměřeně platit i pro organizace resortu SÚGK, pověřené stejnou činností (např. ZÚ Praha, Geodetický a kartografický ústav [GKÚ] Bratislava, VÚGTK Zdíby, Výzkumný ústav geodézie a kartografie [VÚGK] Bratislava).

### 2. Charakteristika úkolů rozpočtových organizací resortu ČÚGK

**Zeměměřický ústav** provádí práce:

- v geodetických základech, polohových, výškových a tíhových, včetně ústřední dokumentace v Ústředním archívu geodézie a kartografie (s deponií v Libočanech u Žatce);
- kartografické a polygrafické na státním mapovém díle, základní mapy měř. 1 : 10 000 (ZM 10) a menších měřítek, včetně vydávání celého sortimentu státních map, tj. státní mapy odvozené měř. 1 : 5000 (SMO 5) a ZM středních měřítek;
- výpočetní a konstrukční při provozování automatizovaného informačního systému geodézie a kartografie (AISGK);
- v oblasti dálkového průzkumu Země, založené na sběru a vyhodnocování materiálů z UZD, letadel a vrtulníků;
- servisní - opravy geodetických přístrojů a fotogrammetrické techniky.

**Krajské geodetické a kartografické správy** mají jako svou hlavní činnost práce spojené se:

- státním katastrem nemovitostí, tj. práce s písemným operátem a mapování ve velkém měřítku (ZMVM),
- tvorbou státních map SMO 5 a ZM 10 a ZM 25. Přitom rozhodující kartografické a polygrafické kapacity jsou v Pardubicích, v Opavě a v Brně.

V současnosti, kdy je hlavní činnost resortu ČÚGK zaměřena na práce vyplývající ze zákona o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, jsou kapacity krajských GKS civilními úkoly plně vytíženy.

### 3. Možné (perspektivní) směry spolupráce při topografickém zabezpečení armády

Rozsah prací Zeměměřického ústavu v oblasti geodetických základů je již dlouhodobě konzultován s topografickou službou ČSA. Samostatným společným projektem je např. zajištěn program "Modernizace a zpřesnění čs. geodetických základů" (ČÚGK, SÚGK, FMO-17). Pro jeho praktické splnění doporučuji sestavovat programy prací na dvouletá období, tj. nyní na r. 1991 a 1992, protože technický rozvoj oboru a finanční i organizační situace se velmi rychle mění.

Pro eventuální další využití jsou v ZÚ volné jen kapacity určené pro omezenou činnost ve sféře podnikatelské, tj.:

- část kapacity střediska dálkového průzkumu Země (SDPZ);
- část kapacity výpočetního střediska - výpočetní práce (i s budovánímází dat), konstrukční práce i interaktivní grafické systémy;

- kartografické kresličské kapacity (v Sedlčanech) s poměrně značnou redakční přípravou, v rozsahu závislém na edičním plánu ČÚGK;

- malá část kapacity v geodetických základech - pro speciální, vysoce přesné práce měřické, pro metrologii dlouhých délek nebo pro rekognoskace.

Samostatným problémem je otázka **zaměření čs. státních hranic**. Pro civilní geodetickou službu je velmi důležité určit přesný rozměr ČSFR. Nyní, po schválení zákona o půdě, bude třeba přepracovat některé dřívější záměry, kdy se zdálo, že bude možné zavádět tzv. vyrovnávací parcely, které by vyrovnaly rozdíly mezi pozemkovým fondem z evidence nemovitostí (EN) a výměrou vypočtenou z geodetických souřadnic. Státní hranice je zaměřována při tvorbě ZMVM, ale to by bylo naprosto nedostatečné, protože tempo prací na ZMVM je pomalé, dále klesá (ZMVM na celém území státu by měla být dokončena do r. 2010) a dále není dodržena hlavní geodetická zásada, tj. zajistit možnost vyrovnání sítí, zde hraničního polygonu. Připojení hraničního polygonu přitom je již dnes možné i nezbytné s využitím technologie a aparatur GPS, a to v době max. 6 let. Bylo by třeba dohodnout společný postup civilní geodetické služby (ZÚ, GKÚ Bratislava), FMO-17 (VTOPÚ) a FMV (správa hraničního operátu).

Při praktické činnosti armády, a to i po zavedení rychle využitelných informačních bází dat o území, bude i nadále využívána **mapa**.

V této oblasti je možná a potřebná těsná spolupráce s civilní geodetickou službou, založená již v minulém období na řešení společného úkolu "Tvorba nové generace map středních měřítek". Jeho řešení bylo pomalé podle mého názoru proto, že chyběla společenská objednávka nové mapy. Dnes je situace jiná:

- digitální GIS je nezbytný pro lokalizaci na úrovni regionů, je žádaný, a pokud s jeho zakládáním nezačnou geodeti, vytvoří jej některé z projektových organizací. Přitom i tento systém musí být založen na jednotném prostorovém souřadnicovém systému, který na celém území existuje a který spravuje geodetická služba;

- nedostatek financí jak v ČSA, tak i v resortech ČÚGK a SÚGK vyžaduje sjednocení "map středních měřítek";

- z výše uvedeného vyplývá, že musí jít o "mapu" digitální, resp. mapa bude jedním z výstupů z GIS;

- ve světě existují takové "mapy" a technologie, i když nejsou ještě obecně rozšířeny, které mohou být i u nás využity (mám za to, že již neexistuje licenční bariéra pro software);

- při konvertibilitě čs. měny je možný i nákup interaktivních pracovních stanic a sítí;

- na pracovištích obou resortů (civilního i FMO-17) již existuje určitá technika i speciální programové prostředky (Intergraph, Planikomp P3, Kokeš...) a jsou rozpracovány i některé technologie (DMR, DMÚ 200), které jsou v této oblasti již využitelné i pro praktické nasazení.

Doporučuji problém společné tvorby map středních měřítek na zasedání koordinační rady resortů projednat, protože společný postup je velmi naléhavý. V obou resortech existují i dostatečné (a volné!) řešitelské kapacity. Řešení však musí být rychlé, nová mapa je potřebná již od r. 1993.

Racionální dohoda by byla prospěšná. Větší naděje na úspěch by poté měla i snaha o začlenění tohoto úkolu do státních programů informatiky.

Při tomto úkolu je třeba sledovat i možné využití některých zahraničních nabídek, které byly ČSFR učiněny. Podmínkou jejich získání je však koordinovaný postup na celém území státu, což vyžaduje dohodu mezi civilními resorty a FMO-17.

V souvislosti se změnami vojenské obranné doktríny ČSFR je pravděpodobné, že vzroste požadavek na využívání map měřítkem 1 : 25 000. Doporučuji uvážit a vyzkoušet pro některé složky ČSA i **použití ZM 10**, které jsou v civilním sektoru zavedeny a aktualizovány na celém území státu. I když v této fázi může jít jen o grafické dílo, rozšiřované tiskem, mohly by tyto mapy být součástí předem připravených zásob.

Po převedení ZM 10 do S-1942/83 (doplněním souřadnicové sítě) by tyto mapy mohly posloužit i pro odsun (určení) souřadnic, pro evidenci vedení (produktovody, voda, kanalizace, spoje), eventuálně i k následné rekonstrukci původního stavu, vyhledání a vytyčení zavalených prostor a podobně.

#### 4. Závěr

S cílem posílit postavení oboru geodézie a kartografie v čs. společnosti a získat z toho vyplývající potřebný prostor pro jeho rozvoj (což představuje i práci pro současné pracovníky) je možné, a proto navrhuji:

- rozdělit sféry zájmů civilní a vojenské geodetické služby;
- široce prezentovat technologie a metody, které v našich resortech jsou již připraveny a mohou se prakticky provozovat (tím se zabrání drahým duplicitám a předejde konkurenci jiných firem i resortů);
- změnit styl práce pracovníků vědeckovýzkumné základny. Určitý konkurenční a konfrontační charakter se při této činnosti nikdy nedá plně vyloučit, ale je třeba řešit společenskou objednávku
  - velmi rychle, po etapách a výsledky ihned zavádět do výroby,
  - v návaznosti na vše, co je k dispozici a v užívání v ČSFR (to se týká i výrobní základny a pracovních postupů),
  - i s využitím vědeckovýzkumné kapacity vysokých škol.

## Pět let činnosti celostátní odborné gesce pro využití laserové techniky

Na odborné konferenci "Využití laserové techniky v inženýrské geodézii" v Hradci Králové (únor 1986) bylo doporučeno pověřit výzkumné pracoviště katedry speciální geodézie fakulty stavební ČVUT (Thákurova 7, 166 29 Praha 6) celostátní odbornou gescí pro využití laserové techniky v inženýrské geodézii a při měření podzemních prostor (COG).

COG zahájila práce v poradenské činnosti, při koordinaci vývoje přístrojové laserové techniky i při zavádění dosud známých technologických postupů do praxe i v rámci výzkumu výhledových aplikací.

COG zřídila konzultační středisko, které zahájilo činnost 1. 6. 1986, a pracovníci gesce poskytují konzultace každé první úterý v měsíci v době od 10.00 do 12.00 hodin na fakultě stavební ČVUT.

Pracovníci COG spolu s ČSVTS a s Výzkumným ústavem bezpečnosti práce pořádali bezpečnostní a odborná školení pro uživatele laserové techniky. Skladba přednášek a cvičení na těchto kurzech a školeních je zaměřena na poznání vlastností laserů, na laserovou přístrojovou techniku, na seřizování a drobné opravy laserových zařízení v příslušném oboru působnosti. Přednášející z řad COG upozorňují na některé ověřené laserové technologie podle specializace účastníků školení. Těžiště školení spočívá v seznámení posluchačů se zásadami pro práci s HeNe lasery, zejména z hlediska dodržování bezpečnostních předpisů. Na závěr kursů se účastníci podrobují zkouškám znalostí a získají osvědčení pro práci s HeNe lasery. Toto osvědčení obdrželo v r. 1987 - 198, v r. 1988 - 32, v r. 1989 - 61 a v r. 1990 - 41 pracovníků, tedy celkem již 332.

V současné době je činnost COG zaměřena na:

1) **odborné vzdělávání:** výuka (na úrovni středních a vysokých škol a při postgraduálním studiu), pořádání kursů, školení, konferencí a sympozií. Vydávání osvědčení pro práci s malovýkonnými lasery na podkladě absolvování bezpečnostních specializovaných kursů, školení a zácviků ve smyslu platných předpisů;

2) **kontrolní činnost:** vymezení konkrétních požadavků podle typu laserového zařízení a technologie z hlediska bezpečnostních předpisů a technických norem. Proměření bezpečnostních parametrů laserových zařízení (zařazení do odpovídajících bezpečnostních tříd) a funkčních vlastností laserů (např. garantovaných zahraničním výrobcem);

3) **informační činnost:** pro uživatelskou podnikatelskou sféru

- informace od zahraničních výrobců pro čs. zájemce,
- informace o čs. laserech a technologiích do zahraničí,
- informace pro čs. zájemce o zahraničních technologiích,
- zprostředkování předvedení zahraniční laserové techniky a technologie pro čs. zájemce,
- soustřeďování prospektů zahraničních firem;

4) **vytváření dílčích podkladů pro bezpečnost a hygienu práce s lasery;**

5) **poradenskou činnost** pro současné i budoucí uživatele malovýkonné laserové techniky (sestavování optimálních technologických postupů pro měření a řízení pomocí laserů).

Ing. Jiří Pospíšil, CSc.  
za celostátní odbornou gesci  
při stavební fakultě ČVUT  
166 29 Praha 6, Thákurova 7

Do redakce došlo 25. 4. 1991

RADĚJ, K. - TOMAN, J. - VAVŘINA, B. - SUKUP, K.

**Služební cesta delegace topografické služby ČSA do Úřadu vojenské geografické služby SRN**

Sborník topografické služby, 1991, č. 2, s. 1 - 6, lit. 1

Navázání prvních kontaktů topografické služby ČSA s vojenskou geografickou službou SRN. Poznatky a oboustranná výměna informací jako základ pro rozvoj další vzájemné spolupráce.

MIKLOŠÍK, F.

**Charakter a možnosti využití čs. topografických map**

Sborník topografické služby, 1991, č. 2, s. 7 - 9, lit. 8

Existence dvou celostátních mapových děl středních měřítek - topografické mapy, vydávané generálním štábem Československé armády, a základní mapy, vydávané Českým úřadem geodetickým a kartografickým a Slovenským úřadem geodézie a kartografie pro potřeby národního hospodářství. Úvaha o současné aktualizaci a obnově obou těchto mapových děl z hlediska nákladů, potřeby a modernizace a celkové efektivity prací. Posouzení obsahové stránky obou mapových děl a nastínění možností využívání topografických map pro civilní i vojenské účely.

PIROH, J.

**Problematika skúmania premenlivosti obsahových prvkov topografických máp**

Sborník topografické služby, 1991, č. 2, s. 10 - 15, 3 tab., lit. 3

Problematika užité hodnoty topografických map. Nároky na kvalitu, aktuálnost a obsahovou náplň topografických map a možnosti výrobců kartografických děl. V tabulkách jsou uvedeny výsledky šetření proměnlivosti obsahových prvků topografických map.

BENEŠ, F.

**Některé náměty k podílu a možnostem pracovišť civilní geodetické služby při topografickém zabezpečení ČSA**

Sborník topografické služby, 1991, č. 2, s. 16 - 17

Náměty pro spolupráci civilních a armádních odborných pracovních kapacit v některých oblastech prací s využitím techniky a technologií, které jsou v obou sférách k dispozici.

POSPÍŠIL, J.

**Pět let činnosti celostátní odborné gesce pro využití laserové techniky**

Sborník topografické služby, 1991, č. 2, s. 18

Informace o činnosti celostátní odborné gesce pro využití laserové techniky (COG) při FSv ČVUT v Praze za období pěti let jejího trvání. Zaměření činnosti COG v současné době.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Страница
<b>К. Радей — Й. Томан — Б. Вавржина — К. Сукуп:</b> Командировка делегации Топографической службы ЧСА к Управлению Военно-географической службы ФРГ . . . . .	1
<b>Ф. Миклошик:</b> Характер и возможности использования чехословацких топографических карт . . . . .	7
<b>Я. Пирог:</b> Проблематика испытания изменчивости элементов содержания топографических карт . . . . .	10
<b>Ф. Бенеш:</b> Некоторые предложения о доле и возможностях организаций гражданской геодезической службы при топографическом обеспечении Чехословацкой армии . . . . .	16
<b>Й. Поспишил:</b> Пять лет деятельности общегосударственной специальной гесции для использования лазерной техники . . . . .	18

---

## INHALT

	Seite
<b>K. Raděj — J. Toman — B. Vavřina — K. Sukup:</b> Dienstreise der Delegation des Topographischen Dienstes der Tschechoslowakischen Armee in das Amt für Militärisches Geowesen der BRD . . . . .	* 1
<b>F. Miklošik:</b> Charakter und Ausnutzungsmöglichkeiten der tschechoslow. topographischen Karten . . . . .	7
<b>J. Piroh:</b> Problematik der Untersuchung der Veränderlichkeit der Inhaltselemente der topographischen Karten . . . . .	10
<b>F. Beneš:</b> Einige Grundgedanken zum Anteil und zu den Möglichkeiten der Arbeitsplätze des zivilen geodätischen Dienstes bei der topographischen Sicherstellung der Tschechoslowakischen Armee . . . . .	16
<b>J. Pospíšil:</b> Fünf Jahre der Tätigkeit der Gesamtstaatlichen fachlichen Gestion für die Ausnutzung der Lasertechnik . . . . .	18