

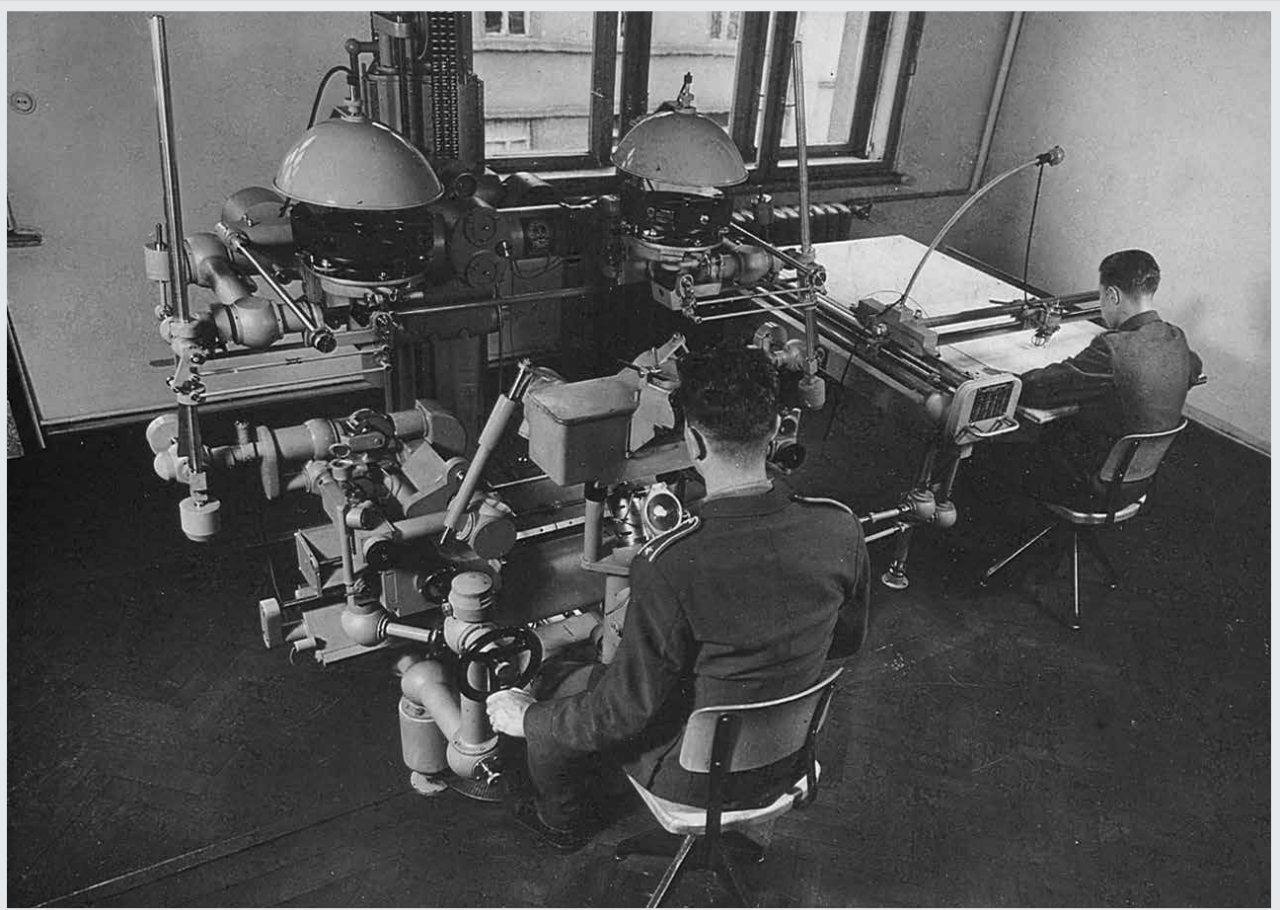
# Geografická služba

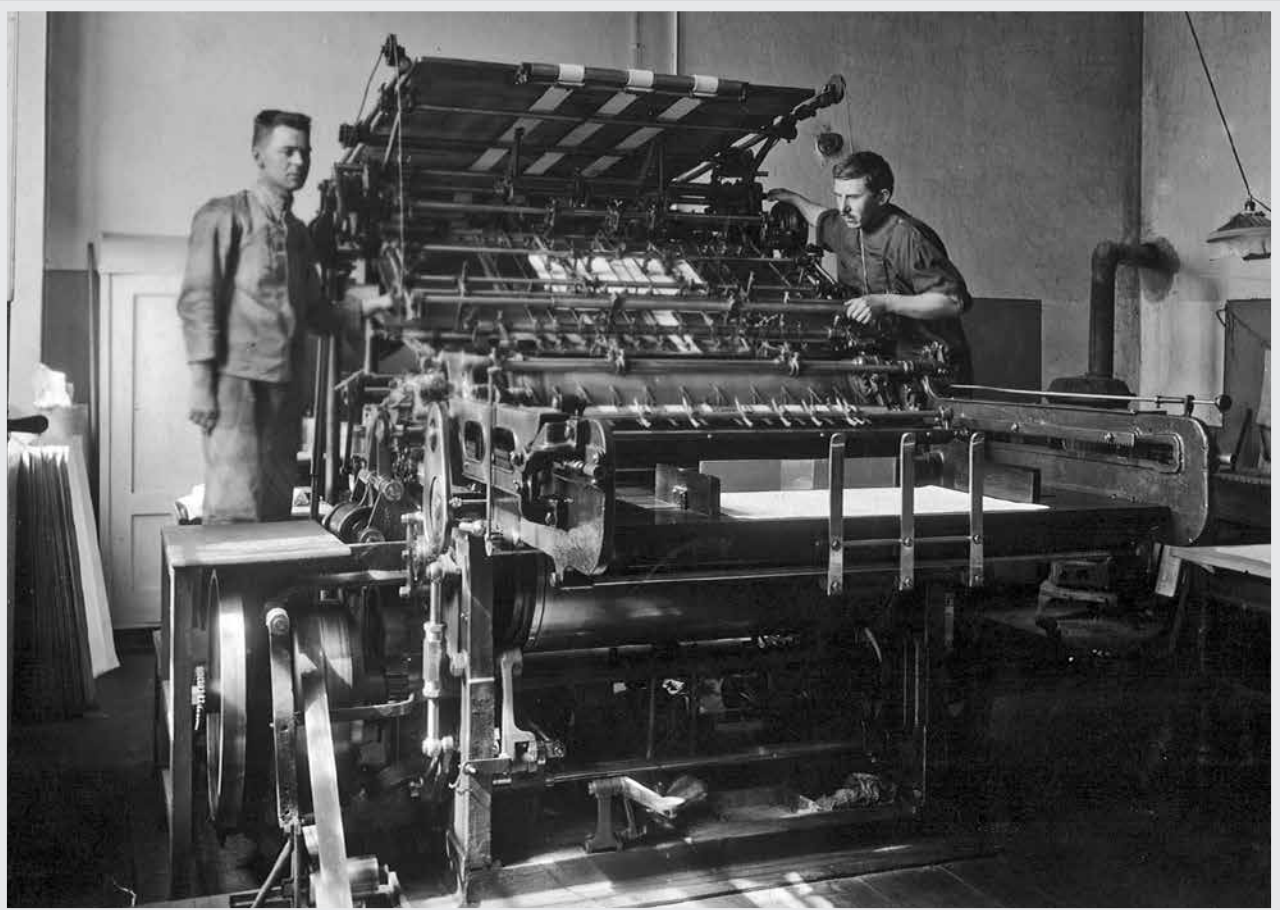
ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY

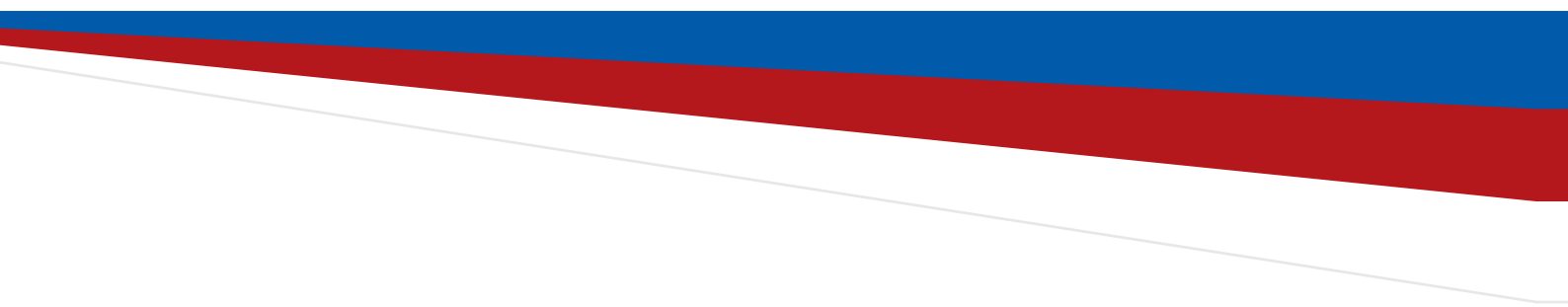
1918-2018













# Geografická služba

ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY

1918-2018







# „Stále mladá STARÁ DÁMA STOLETÁ“

Vážené čtenářky, vážení čtenáři,

geografická služba Armády České republiky si v roce 2018 připomíná sté výročí své existence. I když se v různých obdobích jmenovala různě – vojenská zeměpisná, topografická nebo geografická, vždy byla pevnou součástí ozbrojených sil našeho státu.

Ohlédneme-li se zpět, zjistíme, že to nebyla lehká léta, a to nejen pro naši službu, ale ani pro celou republiku.

Historie služby se úzce prolíná s moderními dějinami Čechů a Slováků ve dvacátém století a na počátku století nového. Co všechno se do té „pouhé“ stovky let vměstnalo! Služba byla vzniku samostatného Československa v roce 1918 a psala jeho dějiny, když naši kolegové zakreslovali průběh státní hranice nově vznikajícího státu do map. V meziválečném období plnila náročné odborné úkoly, přestože byla poměrně mladá. Nezapomeňme na druhou světovou válku a hrdinství vojenských zeměměřičů při ukrývání mapových produktů před fašisty. Mnozí z nich tomu obětovali to nejcennější – svůj život. Dále vzpomeňme znovuoobnovení služby po roce 1945, nástup totality v únoru 1948, v osmašedesátém sovětskou okupaci, normalizaci, pád totalitního režimu v listopadu 1989, rozdělení Československa a nakonec budování samostatné České republiky. Ve všech těchto obdobích měla služba v naší armádě, ale i celé společnosti své nezastupitelné místo a sehrávala nepřehlédnutelnou roli v oblasti obrany státu a rozvoje československého a českého zeměměřičtví.



Kniha, již jste právě otevřeli, dostala název Geografická služba Armády České republiky 1918–2018. Tato publikace si neklade za cíl být vědeckým historickým dílem. Je připomínkou barvitě historie naší služby a byla zpracována na základě dostupných dobových historických pramenů s využitím vzpomínek bývalých vojáků, zaměstnanců a přátel geografické služby. Je věnována historickým mezníkům a zejména plnění odborných úkolů v různých obdobích vývoje služby.

Rád bych ve svém úvodním slově vyzvedl to nejcennější, co služba měla, má a pevně doufám, že bude mít. A tím je kvalitní a odborně zdatný personál. Moje díky patří Vám, bývalí a současní geodeti, kartografové, geografové, fotogrammetři, polygrafové, programátoři, analytici, seismologové, pracovníci logistiky a komunikačních a informačních systémů, velitelé, náčelníci, vedoucí, ředitelé, vojáci z povolání i základní vojenské služby, občanskí zaměstnanci... Prostě Vám, kteří jste část ze stoleté pouti absolvovali s naší službou, Vám všem „srdcařům“.

Co popřát do další stovky naší „stále mladé staré dámě stoleté“? Snad, aby byla stále na vrcholu technického a technologického pokroku. Aby byla nadále uznávanou odbornicí u široké odborné i laické veřejnosti a, v neposlední řadě, aby měla kvalitní lidský potenciál, který bude brát geografickou komunitu jako svou druhou rodinu.

*plukovník gšt. Ing. Marek Vaněk  
náčelník geografické služby AČR*





# Prolog

Mapové a popisné podklady o zájmových územích jak pro vedení obrany, tak i pro válečné výboje byly zabezpečovány již od starověku. Jejich význam vzrostl zejména po vzniku velkých profesionálních armád. K systematickému zpracování vojenských map však docházelo ojediněle. Zlom v Evropě nastal až po třicetileté válce.

Od 2. poloviny 18. století se v habsburské monarchii začal projevovat jednoznačný státní zájem na mapování a mapové tvorbě; nejdříve v souvislosti se zabezpečováním potřeb obrany země a poté i pro zpřesnění vlastnických vztahů k nemovitostem a určování pozemkových daní.

Jako první se začaly prosazovat zájmy obrany země, které se vyvíjely v závislosti na rozvoji vojenství. Masové rozšíření palných zbraní vedlo k použití taktiky nepravidelně členěné bojové sestavy, nejdříve kolon, potom rojnic, a rozšířilo vedení boje i do nepřehledného a členitého terénu, kde se vojska ukrývala před jejich účinky. Při organizaci a vedení boje bylo nutné více využívat vlastností terénu; k jeho studiu se ukázala jako velmi vhodná topografická mapa.

Na území Československa – do r. 1918 součásti Rakouska-Uherska – byla prvním uceleným mapovým dílem **Müllerova mapa**, která byla ještě za sedmileté války (1756–1763) jediným mapovým podkladem pro velitele rakouských armád. Toto mapové dílo, nazvané po svém tvůrci Janu Kryštofu Müllerovi (1673–1721), setníku rakouské armády, vzniklo na základě císařského patentu ze 4. května 1712. Geometrický základ mapy zpracované v Čechách v měřítku asi 1 : 132 000 a na Moravě v měřítku asi 1 : 180 000 tvořily výsledky astronomických a buzoliních měření. Podrobné „mapování“ se provádělo vesměs z kočáru pomocí počítání otáček kol a vzdálenosti k objektům mimo komunikaci se odhadovaly.

Jako podklad pro velení vojskům byla tato mapa však nedostatečná. Nedostatek spolehlivých a dostatečně podrobných map dosáhl kritického stavu v uvedené sedmileté válce a stal se rozhodujícím podnětem k rozhodnutí vyhotovit topografické mapy Habsburské monarchie. Proto bylo na základě nařízení císařovny Marie Terezie provedeno v letech 1763–1787 takzvané **první vojenské mapování** (naše území bylo mapováno v letech 1763–1768 a 1780–1783).

Napoleonské války počátkem 19. století zvýšily požadavky na geometrickou přesnost mapových podkladů. Ke splnění těchto požadavků bylo rozhodnuto o provedení **druhého vojenského mapování**, uskutečněného v letech 1806–1869 (naše území bylo mapováno v letech 1836–1840 a 1842–1852). Obě mapování byla prováděna v délkové soustavě sáhové, v měřítku 1 : 28 800<sup>1</sup>. Pro první mapování byla grafickým podkladem zvětšená Müllerova

mapa, mapování se provádělo odhadem a odkrokováním. Pro druhé mapování bylo využito výsledků probíhajícího mapování katastrálního, geometrickým základem byly katastrální souřadnicové soustavy. Polohová přesnost map se zvýšila, výškové údaje však byly velmi nepřesné.

**Třetí vojenské mapování** proběhlo v letech 1869–1885 (naše území bylo mapováno v letech 1876–1880). Podnětem k jeho zahájení byly především nepříznivé zkušenosti z prusko-rakouského konfliktu v r. 1866 a potřeby dokonalejších topografických map mj. pro budování komunikací. Bylo prováděno již v metrické délkové soustavě, opírající se o solidní vědecký a technický základ.

Výsledky tohoto mapování byly na území Československa prakticky až do poloviny dvacátého století jediným uceleným mapovým dílem. Jeho užitná hodnota byla snižována složitou a časově náročnou technologií zpracování, vedoucí k zastarání obsahu mapy při jejím tisku až o 20 let. Proto bylo v r. 1895 zahájeno **čtvrté vojenské mapování**, které bylo přerušeno první světovou válkou. Správa geodetických základů a vojenské mapování byly na celém rakousko-uherském území v odpovědnosti vídeňského Vojenského zeměpisného ústavu (MGI – Militärgeographisches Institut),<sup>2</sup> ve kterém pracovala řada důstojníků a technických pracovníků české a slovenské národnosti.

Poznatky probíhající první světové války prokázaly nálehavou potřebu aktuálních mapových podkladů a často i provedení měřických prací v sestavě bojujících vojsk. Velení československého armádního sboru na Rusi tuto potřebu řešilo zřízením topografického oddělení sboru a litografického oddělení štábu.<sup>3</sup> Vznikl tak jeden ze zárodků budoucí **vojenské zeměpisné služby**.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Militärgeographisches Institut byl založen v r. 1839. Dobře zorganizovaný a personálně i technicky vybavený ústav byl kromě jiného organizátorem a vykonavatelem celé řady činností, které byly významné i pro vývoj vojenské a nepřímo i civilní zeměměřické služby u nás po r. 1918. Tato instituce vykonala první kvalitní a celé území pokrývající topografické mapování, jehož výsledky byly významnou mírou využity při tvorbě topografických map v nové Československé republice.

<sup>3</sup> Topografické oddělení štábu „Čechovojsk“ mělo až 60 příslušníků; velitelem byl kpt. Josef Škroch. Oddělení kromě 5 topografů a 5 kresličů mělo na tehdejší dobu dobře vybavenou tiskárnu, v závěru války i fotografickou službu pro průzkum, dokumentaci a propagandu a celé bylo rozmístěno na železničních vagoncích. Topografové prováděli měřické práce pro dělostřelectvo, ženisty i pro obnovu železnice. Tiskárna zabezpečovala prakticky veškerý potřebný sortiment tiskovin, a to i pro spolupracující vojska.

<sup>4</sup> Termínem „vojenská zeměpisná služba“ byly v oficiálních dokumentech československé armády prakticky až do r. 1950 souhrnně označovány a jednotky zabezpečující geodetické, kartografické a zeměvědné podklady a potřeby pro armádu a tento termín byl současně považován za oficiální název služby. V dalším období byl název služby postupně upravován na „vojenská topografická služba“, „topografická služba“ a „geografická služba“.

<sup>1</sup> Měřítkové číslo 28 800 vychází ze vztahu 1 vídeňský palec (1 v. p. = 2,634 cm) : 400 vídeňským sáhům (1 v. s. = 189,6484 cm).





# Část 1

## Vojenská zeměpisná služba v letech 1918–1950

### *Kapitola 1*

*Vznik a meziválečný vývoj služby (1918–1938)*

### *Kapitola 2*

*Působení vojenských geografů za druhé světové války (1938–1945)*

### *Kapitola 3*

*Vojenská zeměpisná služba v poválečném období (1945–1950)*





# Kapitola 1

## Vznik a meziválečný vývoj služby (1918–1938)

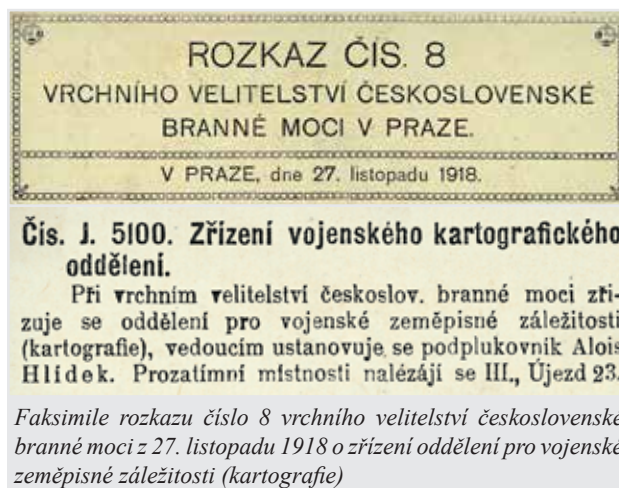
Bezprostředně po vzniku samostatné Československé republiky (ČSR) byly její vládní a vojenské orgány nuceny řešit složité úkoly – prosadit suverenitu nového státu na celém území, zajistit jeho obranu, konstituovat správu státu a řízení hospodářství i zásobování, zabezpečit činnost československé delegace na mírových jednáních v Paříži i v reparačních orgánech působících ve Vídni. Ke všem těmto úkolům byly třeba aktuální geodetické a mapové podklady.<sup>5</sup>

Zásoby rakouských map nalezené na našem území u jednotlivých vojenských oddílů a úřadů byly jen nepatrné a kroky učiněné k získání nutného kartografického materiálu ve Vídni se setkávaly s nezdarem. Vídeňský MGI Československu zpočátku úplně odepřel prodej map; později se prodej uskutečňoval jen za velkých obtíží. Proto bylo nutné urychleně zahájit organizování mapovacích, kartografických a reprodukčních prací.

Uvedené potřeby vedly k tomu, že necelý měsíc po vyhlášení samostatnosti vydalo vrchní velitelství československé branné moci rozkaz číslo 8 o zřízení své nové součásti – *oddělení pro vojenské zeměpisné záležitosti (kartografie)*. Jeho vedoucím byl ustanoven pplk. Alois Hlídek, bývalý příslušník MGI. Současně byly vydány rozkazy č. V.o. 7294 o odevzdání map a kartografického materiálu a č. V.o. 3-K.o. o odevzdání měřických přístrojů, které se nacházely na území ČSR.

Že se v té době nejednalo o pouhé kartografické oddělení, dokazuje následné opatření z 18. prosince 1918, kterým bylo do nově vytvořeného Ministerstva národní obrany (MNO) včleněno jako jeho IX. odbor pod názvem *kartografické oddělení (Zeměpisný ústav)*. Velitelem IX. odboru MNO byl jmenován pplk. gšt. Karel Rausch, pozdější první velitel pražského Vojenského zeměpisného ústavu (VZÚ).

<sup>5</sup> V období vzniku samostatného československého státu byly na jeho území používány následující geodetické základy a kartografická díla: jako referenční plocha Besselův elipsoid; katastrální triangulační síť zhuštěná do III. řádu; zeměpisná síť vztahovaná k nultému poledníku na ostrově Ferro; rovinná souřadnicová síť ve třech pásech vztahovaná ke třem počátkům (Gusterberg pro Čechy, Sv. Štěpán pro Moravu, Gellerthégy pro Slovensko); základní nivelační síť v jadranském výškovém systému; mapy stabilního katastru v měřítku 1 : 2 880; vojenské topografické mapy v měřítku 1 : 25 000 v Bonneově plochojevném zobrazení a z nich odvozené mapy speciální 1 : 75 000, mapy generální 1 : 200 000 a mapa přehledná 1 : 750 000. Geodetické sítě nebyly na celém území rozvinuty rovnoměrně; nejhůřší byla situace na území Slovenska. Obdobně tomu bylo u katastrálních map.



Datum vydání rozkazu vrchního velitelství československé branné moci číslo 8 – **27. listopad 1918** – je považováno za oficiální **datum vzniku vojenské zeměpisné služby**.

Současně byla výnosem MNO z 3. prosince 1918 zřízena *Směšená komise pro Zeměpisný ústav*, složená z předních civilních odborníků a z vedoucích důstojníků IX. odboru MNO. Jejím úkolem bylo mimo jiné připravit organizaci ústavu jako ústředního řídicího a současně výkonného orgánu služby a projekt výstavby budovy pro ústav. Do doby postavení samostatné budovy pro VZÚ byla pracoviště služby provizorně dislokována v několika civilních objektech, ve velmi stísněných a ne vždy vhodných podmínkách.



První budova VZÚ Na Újezdě v Praze 3 (1919)

Rozhodnutím o nové organizaci MNO z 15. října 1919 byl uvedený IX. odbor přetvořen v samostatný Československý vojenský zeměpisný ústav, podléhající MNO prostřednictvím Hlavního štábu (HŠ). Toto rozhodnutí je považováno za právní dokument a datum vzniku VZÚ Praha.<sup>6</sup>

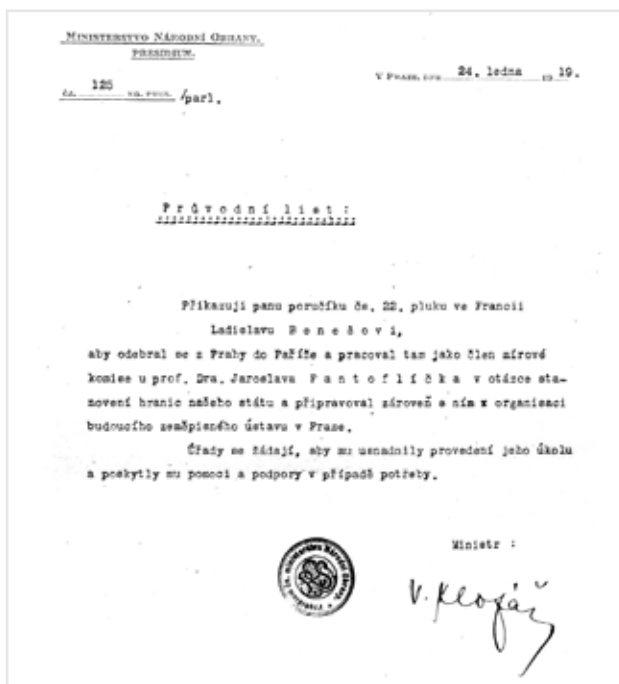
Vedle ustavení a zorganizování odborných kapacit a vybavení pro plnění stanovených úkolů plnila služba bezprostředně po svém vzniku následující hlavní odborné úkoly:

- Do konce r. 1919 služba zabezpečovala mapové podklady pro stanovení státní hranice republiky pro čs. delegaci na mírové konferenci v Paříži.<sup>7</sup>
- Později, do r. 1928, byli příslušníci služby členy vládní komise pro delimitaci a demarkaci státní hranice s Polskem, Rakouskem, Maďarskem, Rumunskem a Německem.
- Byly zahájeny práce na zpřesňování geodetických základů státu zahrnující přeměření, vyrovnání a doplnění nivelačních sítí vysoké přesnosti, přeměření a doplnění geodetických základů, určení geodetických a astronomických souřadnic a azimutů na Laplaceových bodech a vybraných trigonometrických bodech I. řádu, práce na postupném zhušťování triangulační sítě až do V. řádu, později i budování sítě pevných bodů v příhraničních oblastech.
- Zabezpečení ozbrojených sil a státních orgánů ČSR mapami a geografickými podklady k prosazení státní suverenity na celém území státu a zajištění jeho obrany, k organizaci státní správy a hospodářství.<sup>8</sup>
- Do r. 1924 probíhala za velmi složitých podmínek delimitace a přejímka geodetických a kartografických podkladů a techniky od MGI.
- V r. 1919 byla zahájena celostátní reambulace map měřítka 1 : 25 000, revize speciálních map 1 : 75 000, příprava nového vydání map generálních 1 : 200 000 a přehledné mapy 1 : 750 000. Mapy byly z některých prostorů zpracovávány a vydávány ve vícebarevném provedení.
- Přeměření a zhuštění nivelační sítě a zaměření a vyhotovení tachymetrického plánu Velké Prahy v měřítku 1 : 5 000, nezbytného pro plánovitý rozvoj a výstavbu hlavního města.

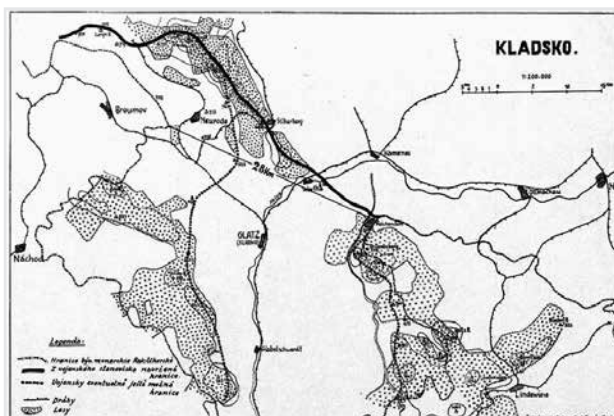
<sup>6</sup> Organizace ústavu byla následující: velitelství, odbor topografický, odbor astronomicko-geodetický, odbor kartografický, odbor reprodukční, odbor pro popis a statistiku válečných jevišť, hospodářská správa, archiv a knihovna, pomocná rota. Podle rozhodnutí z r. 1920 měla za mobilizace zeměpisná služba za povinnost vytvořit velitelství válečného vyměřování při válečném vrchním velitelství, tři armádní geodeticko-topografická oddělení a dvanáct divizních topografických oddělení. „Ředitelem“ válečného vyměřování měl být velitel VZÚ.

<sup>7</sup> Pod vedením prof. Ing. Dr. techn. Jaroslava Pantoflíčka (1875–1951; celým jménem Jaroslav Marie Jan Pantoflíček; kartograf, profesor nižší a vyšší geodézie Českého vysokého učení technického, vedoucí kartografické sekce čs. delegace na mírových jednáních v Paříži) úkol plnili por. L. Beneš, por. A. Babka, por. K. Blažek a 6 vojnů. Pro potřeby československé delegace bylo vytvořeno asi 100 mapek a kartogramů. Delegace měla pro svou práci písemné pověření ministra zahraničí dr. Edvarda Beneše a ministra obrany Václava Klofáče.

<sup>8</sup> Naléhavým úkolem bylo zabezpečit státní správu a armádu mapami s českým, resp. slovenským názvoslovím. Úkol plnila skupina jazykovedců, etnografů a historiků pod vedením prof. PhDr. Lubora Niederleho (1865–1944; český slavista, antropolog, etnolog, archeolog a muzejník; je považován za zakladatele české moderní archeologie). Jako první byly již v lednu 1919 zpracovány a vydány s novým názvoslovím prozatímní mapy měřítka 1 : 200 000.



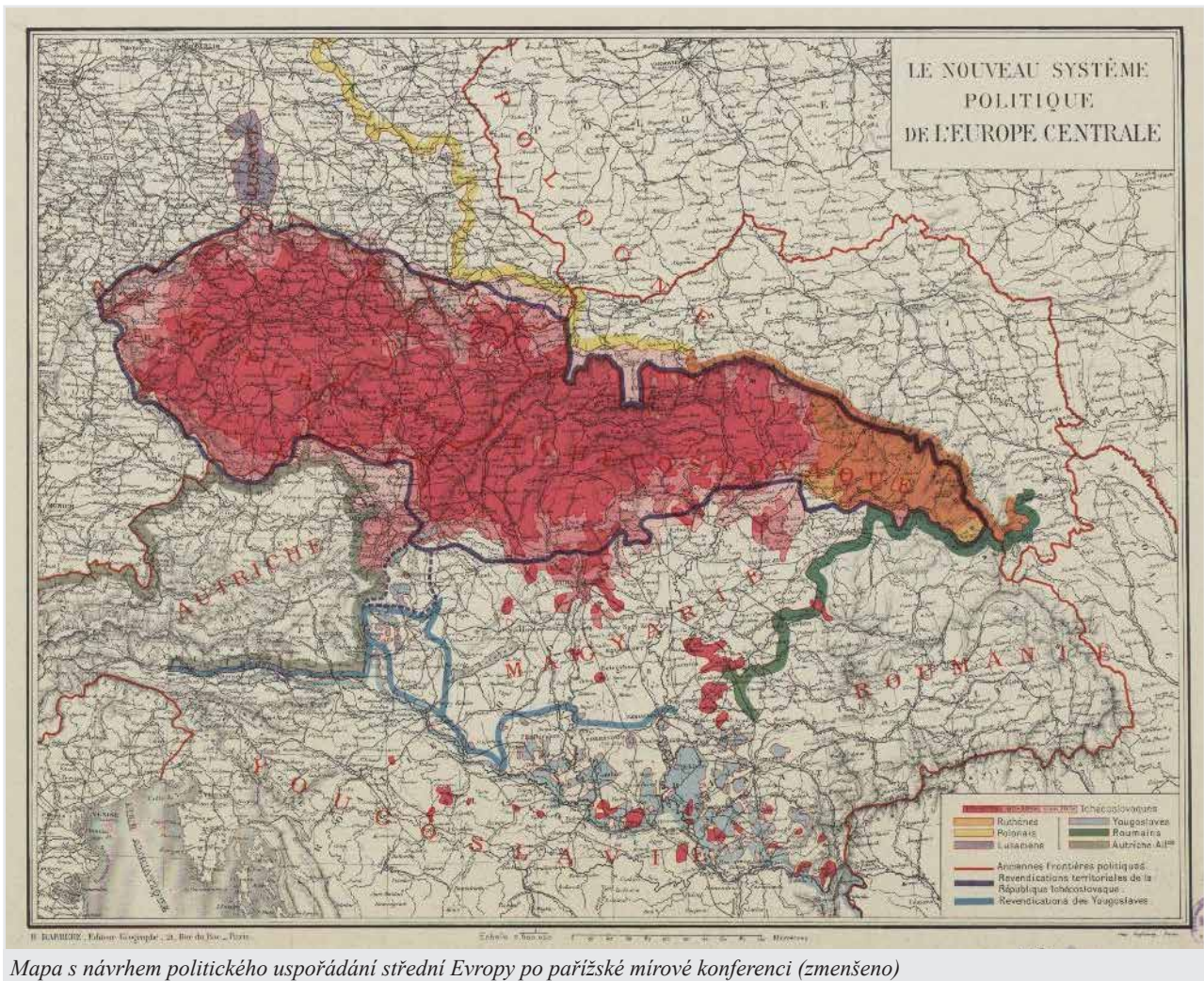
Kopie pověřovací listiny ministra obrany Václava Klofáče, kterou ministr poručíku Benešovi přikazuje, aby pracoval v Paříži jako člen československé mírové komise



Jeden z mapových náčrtů a etnografických podkladů zpracovaných pro jednání čs. delegace v Paříži (zdroj: [4]; zmenšeno)

- Systematicky probíhal vojenskogeografický průzkum státního území s cílem postihnout v souladu s potřebami obrany státu rozhodující vojenskogeografické charakteristiky důležitých operačních směrů a prostorů. Kromě popisu území byly výsledky již tehdy zpracovávány ve formě speciálních map. Provádění vojenskogeografického průzkumu bylo chápáno a realizováno velmi komplexně. Na průzkumu se podíleli důstojníci vševojskové odbornosti, dělostřelectva, útočné vozby, ženisté, chemici, ale i stavbaři, geologové a hydrologové, a to buď jako stálí příslušníci VZÚ, nebo k němu dočasně převelení.
- Zpracování speciálních map pro armádu, zejména podrobných map výcvikových prostorů a zařízení, mapy vzdáleností (pochodová mapa) 1 : 300 000, normální mezinárodní letecké mapy 1 : 200 000, generální letecké mapy 1 : 1 000 000 s plány letišť 1 : 100 000, přílohové mapy a schémata k vojenskogeografickým popisům, později i mapy pro útočnou vozbu.





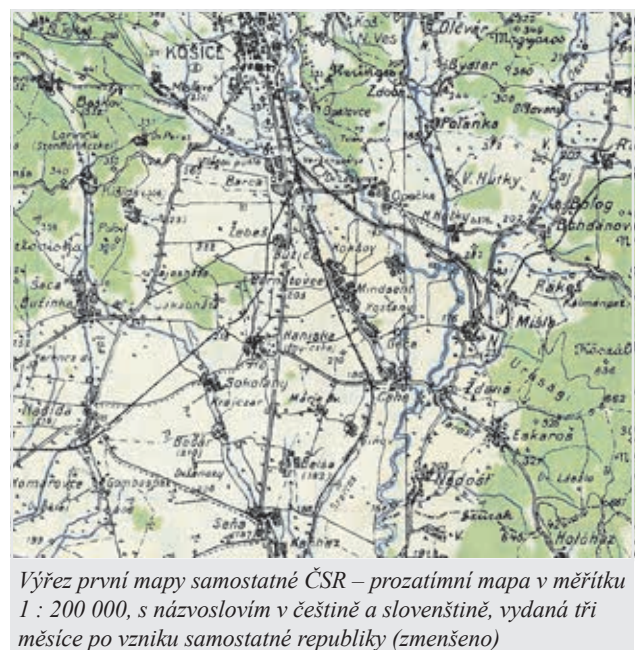
Mapa s návrhem politického uspořádání střední Evropy po pařížské mírové konferenci (zmenšeno)

O významu, jaký byl zeměměřičtví pro obranu státu přikládán, svědčí i návrh výstavby vojenských objektů v Praze z 15. března 1919, kde jako druhý za budovou pro MNO je uveden nový objekt pro VZÚ jako „středisko pro pěstování zeměpisné vědy z hlediska vojenského i jako státní karto-

grafické středisko“. Budova VZÚ podle projektu architekta Feuersteina byla vybudována v letech 1923–1925 nákladem 12 mil. Kč v Praze XIX – Bubenči, v tehdejší Bučkové ulici (dnes Rooseveltova). Plně obsazena a do provozu uvedena byla v 1. pololetí 1926.



Výškopisný plán hlavního města Prahy v měřítku 1 : 5 000 z r. 1920 až 1925 (zmenšeno)



Výřez první mapy samostatné ČSR – prozatímní mapa v měřítku 1 : 200 000, s názvoslovím v češtině a slovenštině, vydaná tři měsíce po vzniku samostatné republiky (zmenšeno)





*Budova pražského VZÚ po dostavění (1925)*

Stejně jako celá československá armáda, byla i vojenská zeměpisná služba budována a její činnost usměrňována pod vlivem francouzské vojenské mise, která tehdy v Československu působila. Organizace, působnost a úkoly odpovídaly tehdejší vojenské doktríně orientované na obranu územní celistvosti a suverenity státu a nepředpokládající vedení útočné bojové činnosti na území jiných států. Tento doktrinální přístup vymezoval prostor zájmu a činnosti služby prakticky až do r. 1950.

Prioritním úkolem bylo připravit nové topografické mapování<sup>9</sup> republiky tak, aby svým pojetím a obsahem nahradilo zastaralé mapy z MGI. S uvážením potřeb obrany státu, tehdejších zásad vedení boje, taktiky a operačního umění byla pro topografické mapy vytvořené na základě nového mapování přijata následující měřítková řada:

- pro taktický stupeň měřítko 1 : 20 000, ve významných oblastech 1 : 10 000;
- pro takticko-operační stupeň měřítko 1 : 50 000;
- pro operační a strategický stupeň přehledná mapa střední Evropy měřítko 1 : 500 000;
- pro všeobecnou potřebu přehledná mapa ČSR měřítko 1 : 1 000 000.

Od svého vzniku služba mj. řešila zásadní problém volby kartografického zobrazení, a to jak z hlediska možnosti jeho použití i za hranicemi státu, tak jednotného zobrazení pro vojenské i civilní a zejména katastrální potřeby.<sup>10</sup> Toto dlouhodobé hledání optimální koncepce nového mapování státu, technologická a kapacitní náročnost souběžného provádění nového mapování a reambulace, resp. revize map převzatých od Rakouska-Uherska vedly

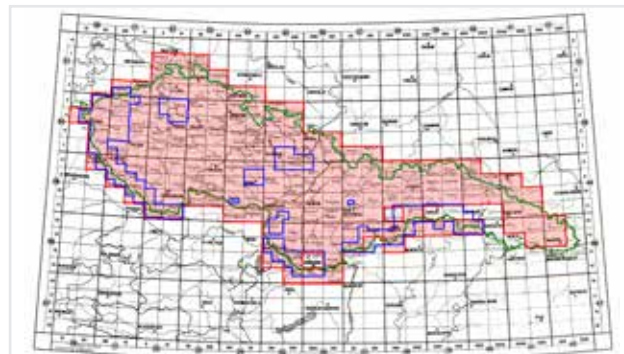
<sup>9</sup> Projekt nového mapování státu předpokládal pro jeho provedení dobu 30 let a náklady 120 mil. Kč.

<sup>10</sup> Otázkou nevhodnějšího kartografického zobrazení pro ČSR se již od r. 1918 zabývali českoslovenští odborníci. Byly vypracovány dva návrhy konformního kuželového zobrazení:

- normální konformní kuželové zobrazení Benešovo, předložené MNO, které vyhovovalo potřebám vojenského mapování a umožňovalo použití i za hranicemi státu; toto zobrazení bylo používáno do r. 1933;
- obecné konformní kuželové zobrazení Křovákovo jako jednotné celostátní zobrazení pro vojenské i civilní potřeby. Toto zobrazení bylo jako závazné zavedeno v r. 1937; MNO v něm v zájmu jednotnosti začalo mapovat již v r. 1934.

k tomu, že nové mapování bylo prováděno pomalým tempem, nesouvisle a prostorově roztržštěně.<sup>11</sup>

Důsledkem bylo, že pro potřeby obrany ČSR v r. 1938 byly pro celé území státu k dispozici pouze mapy převzaté od MGI, a to topografické mapy 1 : 25 000 reambulované jen z 27,2 %, speciální mapy 1 : 75 000 opravené po revizi jen z 34,8 % území státu<sup>12</sup> a nově zpracované mapy generální 1 : 200 000 a mapa přehledná 1 : 750 000.



*Schematický klad listů speciální mapy 1 : 75 000 z prostoru, kde byla do r. 1934 provedena reambulace topografických map měřítko 1 : 25 000 (modrý obrys) a revize speciálních map měřítko 1 : 75 000 (červeně)*

Vedle prací pro potřeby obrany a správy státu byla služba (zejména její kartografické kapacity) ve stoupající míře pověřována úkoly tvorby map pro školy, pro odborné orgány státu i pro veřejnost. Vrcholným dílem tohoto období bylo vydání *Atlasu Republiky československé*, díla, které bylo na mezinárodní výstavě umění a techniky v r. 1937 v Paříži oceněno Velkou cenou a zlatou medailí. Vydavatelem atlasu byla Česká akademie věd

<sup>11</sup> Tento stav trval fakticky až do r. 1950. Plocha území tehdejší ČSR činila 140 446 km<sup>2</sup>. Podle dostupných pramenů bylo od r. 1919 do r. 1938 provedeno nové mapování v měřítku 1 : 10 000 na ploše 1 394 km<sup>2</sup>, v měřítku 1 : 20 000 na ploše 13 275 km<sup>2</sup>, tedy souhrnně bylo nově zmapováno pouze 10,4 % území státu. Reambulace map v měřítku 1 : 25 000 byla provedena na ploše 38 242 km<sup>2</sup> a revize map 1 : 75 000 na ploše 48 946 km<sup>2</sup>. Z celkového počtu map nového měření – 70 mapových listů v měřítku 1 : 10 000 – bylo vydáno jen asi 40, ze 170 mapových listů v měřítku 1 : 20 000 bylo vydáno jen asi 80.

<sup>12</sup> Při revizi speciálních map v měřítku 1 : 75 000 zůstávala forma grafického zpracování mapy, tj. značkový klíč a šrafování, zachována. Topografové prováděli revizi v terénu na hnědokopíích čtvrtiny listu tak, že kontrolovali a opravovali názvosloví a polohopis na současný stav; u polohopisu byl kladen důraz na opravu a doplnění komunikací. Dále opravovali hrubé nepřesnosti výškových údajů a vyjádření terénních tvarů a vypracovávali koncept zelené výplně lesních ploch a oleātu písma. Při tom byly využívány údaje o změnách zaznamenané evidenčním oddělením i letecké snímky dodané leteckými útvary. Výsledky revize se kartograficky zpracovávaly na originálech speciálních mapy zvětšených do měřítko 1 : 60 000, a to tak, že se na křídovém originálu mapy vyškřábaly všechny chybné situace a názvy a nahradily se novými.

Při reambulaci map v měřítku 1 : 25 000 se měnila forma grafického zpracování mapy. Výsledky reambulace se kresebně zpracovávaly na dvou modrokopíích – první pro situaci, druhé pro výškopis – vrstevnice. Na základě revize a měření v terénu bylo šrafování nahrazeno vrstevnicemi a doplněny byly výškové kóty. Polohopis byl opraven na současný stav, bylo zavedeno nové místní a pomístní názvosloví, prověřena sídla, komunikace, správní rozdělení a porosty. Mapa byla vykreslena v českém upraveném značkovém klíči.



Faksimile ocenění uděleného VZÚ na mezinárodní výstavě v Paříži za kartografické a litografické zpracování a tisk Atlasu Republiky československé

a umění a na jeho zpracování se podílel VZÚ kartolitografickými pracemi a tiskem.<sup>13</sup>

Kromě uvedeného atlasu si věhlas získaly mapy pro školy, zpracovávané v měřítkách 1 : 400 000 a 1 : 1 000 000; jejich nejznámějším autorem byl pplk. Matěj Semík. Pro potřeby státní správy byly zpracovány a vydány např. geologické mapy 1 : 25 000, v měřítku 1 : 75 000 státní geologická mapa, mapa půdních poměrů, botanická mapa, mapy politických okresů 1 : 100 000, mapa politického a soudního rozdělení státu 1 : 800 000. Pro různá nakladatelství byly zpracovávány a vydávány mapy turistické, vodácké, automapy, zpravidla s využitím podkladů speciální mapy 1 : 75 000.

Možnosti plnění úkolů, rozsah a tempo prováděných prací byly rovněž limitovány technickým vybavením a technologickými možnostmi. Technologická těžkopádnost byla nejvíce pociťována při mapovacích pracích, v kartografii a při tisku map.

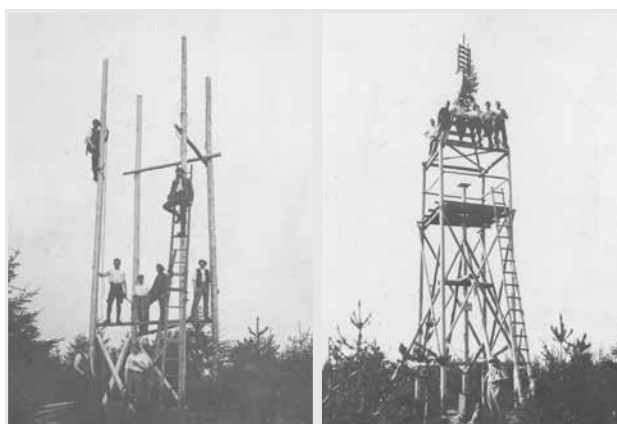
V **geodézii** a **geodetické astronomii** byly používány teodolity s kovovými limby a odečítacími mikroskopy; přínosem bylo zavedení teodolitů se skleněnými limby a cirkumzenitálů pro astronomická měření. Výpočty byly zpočátku prováděny ručně s využitím logaritmů, teprve později byly zavedeny mechanické počítací stroje.

**Mapování** bylo prováděno stolovou metodou, přičemž záměrné pravítko bylo bez odsuvné lamely, výškoměr pro měření svislých úhlů a vzdáleností stál jako samostatný přístroj vedle mapovacího stolku; až po r. 1930 byly zavedeny stolní tachymetry (eklimetry) s odsuvnou lamelou a byl používán rozměrově stálý vyměřovací list. Platila zásada, že co topograf přes léto zmapoval, to v zimě i vykreslil.

<sup>13</sup> Vydání atlasu se stalo prestižní záležitostí československých kartografů, geografů a geodetů již v r. 1919, kdy se vrchní redaktor atlasu profesor Jaroslav Pantoflíček účastnil mírové konference v Paříži, kde si uvědomil, jak potřebný je atlas, který by podal cizině informaci o nově narozené středoevropské republice. S redakčními pracemi na atlasu bylo započato v r. 1923 a tisk ukončen v r. 1935. Atlas obsahuje 55 listů s přibližně 550 mapami různých měřítek a obsahu, zachycuje např. přírodní poměry Československa, obyvatelstvo, zemědělství a průmysl, školství a sociální péči ap.



Měřická skupina VZÚ s cirkumzenitálem Nušl-Frič



V rámci triangulace 1. řádu byly ve 20. letech minulého století stavěny na území republiky měřické věže



Měřická skupina VZÚ (1919)



Vojáci základní služby – figuranti tzv. pomocné roty VZÚ – při přesunech na polních pracích na Podkarpatské Rusi

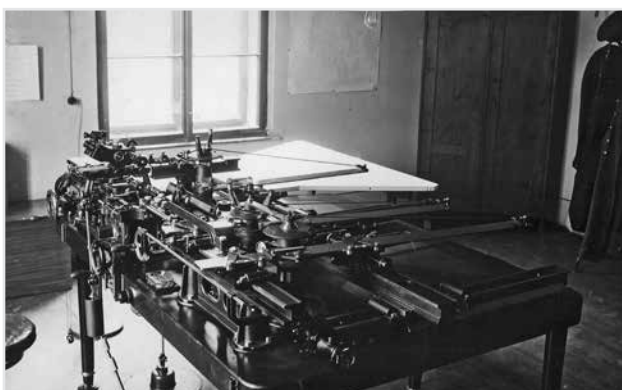


V oblasti **fotogrammetrie** bylo průkopnickým činem první zkušební použití pozemní stereofotogrammetrie pro mapovací práce. V r. 1922 byla provedena zkušební měření v údolí Vltavy severně a jižně od Prahy. Vyhodnocení se provádělo pouze bodově na stereokomparátoru. Zkušební měření byla provedena rovněž v ostravsko-karvinském revíru. Jako doplňkové podklady pro práci topografů byly ověřeny letecké snímky pořizované ruční kamerou. Aby bylo dosaženo potřebné spolupráce s letectvem, byl fotogrammetrickému oddělení VZÚ v září 1927 trvale přidělen jeden důstojník-letec. Tomuto letci byl přidělen k dispozici jeden letoun, který byl v r. 1929 doplněn výbavou pro řadové snímkování.

Využití leteckých snímků, pozemní a letecké fotogrammetrie však nenalezlo do r. 1938 uplatnění přesto, že VZÚ měl potřebné přístrojové vybavení, letoun a řadovou kameru a provedl řadu zkušebních prací v pozemní i letecké fotogrammetrii s úspěšnými výsledky.<sup>14</sup>



Prvním letounem služby vybaveným pro letecké snímkování byl jednomotorový dvojplošník pro vícečlennou posádku Aero A-38-I, lidově zvaný Baba (zdroj: <http://www.airwar.ru>)



Vyhodnocovací přístroj pro pozemní fotogrammetrii VZÚ – stereoautograf Zeiss z r. 1924

<sup>14</sup> Fotogrammetrické oddělení VZÚ zpracovalo od svého vzniku v r. 1922 do r. 1938 pozemní fotogrammetrii území o rozloze pouze 1 400 km<sup>2</sup>. Letecké snímkování prováděné již s parametry vyhovujícími pro stereofotogrammetrické vyhodnocení bylo uskutečněno na 67 000 km<sup>2</sup>, tedy téměř na polovině území státu. Vyhodnocení však bylo provedeno pouze zkušebně pro získání podkladů k nákupu nejhodnější techniky. Byly objednány překreslovače a stereoplanigraf Zeiss C5, dodány však byly až v r. 1939.

Od r. 1936 systematicky vedený a vesměs zachovaný archivní fond negativů leteckých měřicích snímků tvoří dnes hodnotu nesporně kulturní, historické a technické ceny.

V **kartografii** byli pracovníci zpočátku cvičeni a dělení na kresliče polohopisu a kresliče výškopisu – „terénisty“. Kresba nových map byla prováděna litografickou tuší na autografický papír, veškeré popisy byly psány ručně. Opravy obsahu mapy se prováděly vyškrabáním a dokreslením na vysoce kvalitním křídovém papíru, často i přímo na tiskovém kameni-desce nebo vyrytím oprav do původní mědirytiny mapy. Mnohé mapové produkty se kreslily přímo na litografický kámen – tiskovou desku, nebo se ryly do měděné tiskové desky.



Pracovna pro kresbu terénu kartografického odboru VZÚ



Pracovna litografických úprav tiskového kamene a křídového papíru reprodukčního odboru VZÚ



Zpracování mědirytiny na reprodukčním odboru VZÚ

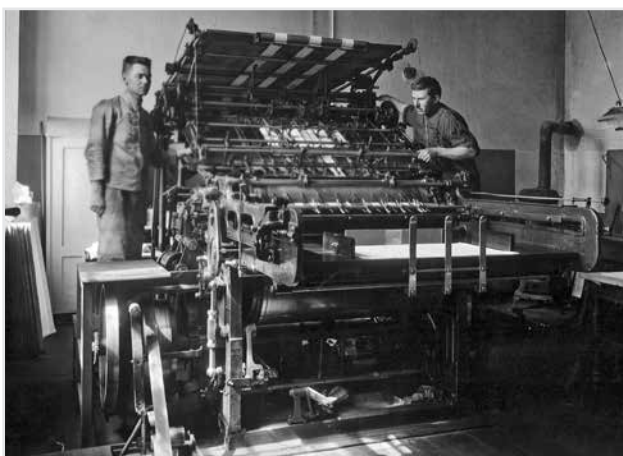


V **reprodukční fotografii** byl používán mokrý proces kolodiový s citlivou vrstvou nanesenou na skleněné desce.



*Pracovna fotoretuše tiskových podkladů VZÚ*

V **tisku** byly používány technologie hlubotisku z měděných desek a technologie přímého ofsetového tisku z litografického kamene nebo hliníkové tiskové desky s využitím ofsetových rychlolisů. Nakládání papíru bylo ruční. Teprve po r. 1930 byly zavedeny ofsetové tiskové stroje s přenosovým válcem a automatickým archovým nakládáním a nátiskový lis pro možnost rychlé kontroly přípravy tiskových podkladů.



*První ofsetový tiskový stroj VZÚ*



*Pracoviště tiskárny VZÚ s ofsetovým rychlolisem v popředí*

Od samého počátku byla ve službě věnována vysoká pozornost **personální práci**, zejména doplňování počtů příslušníků a systematickému zvyšování jejich kvalifikace.<sup>15</sup> Současně bylo usilováno o zvyšování topografických znalostí velitelského sboru armády. Tomu odpovídaly i organizace a formy nábory a zvyšování kvalifikace formou kurzů kartografických kresličů, topografických a geodetických kurzů, výcvikem elévů a náborem vysokoškoláků.



*Odborná příprava budoucích topografů VZÚ v měření metodou stolové tachymetrie*

Již v lednu 1919 byl pro vybrané vojáky základní služby zřízen šestiměsíční kurz kartografických kresličů. V listopadu 1919 byl zřízen první topografický kurz pro důstojníky druhů vojsk, především pěchoty, jezdeckta a ženisty. Ročně tyto kurzy absolvovalo 10–12 důstojníků. Část absolventů byla zařazována na 4–5 let k VZÚ jako topografové, příp. i geodeti, část se vracela k vojskům, kde pak působili jako instruktoři topografické přípravy. Vzhledem k rostoucím úkolům byly od r. 1932 organizovány i kurzy geodetické. Mnozí z absolventů topografických a geodetických kurzů později zastávali v československé armádě významné velitelské funkce – např. genmjr. Alfréd Ressel, genmjr. Ing. Jan Knotek, CSc., brig. gen. RNDr. Ubald Kolařík, plk. gšt. Bohumil Koblíha a další.

Od r. 1921 byly organizovány i krátkodobé kurzy pro nové občanské pracovníky, kde kromě odborných předmětů probíhal i praktický výcvik na budoucích pracovištích. Obdobné kurzy byly následně organizovány i po r. 1945 a zejména po r. 1950 při zvýšení počtu ústavů a zásadním rozšíření úkolů služby. Od r. 1926 byl organizován dvouletý výcvik elévů, budoucích rotmistřů, se zaměřením přípravy na kartografii a reprodukci. Mnozí z nejmladší generace z řad předválečných elévů zastávali po r. 1945 významné funkce ve službě; např. plk. doc. RNDr. Karel

<sup>15</sup> Při svém vzniku měl VZÚ plánovány tyto počty: 110 důstojníků, 131 rotmistřů, 52 poddůstojníků a mužstva a až 150 civilních zaměstnanců. V době ohrožení republiky v r. 1938 byly mírové počty vojenských osob zvýšeny na 558. Zakládajícími pracovníky služby a VZÚ byli jak bývalí příslušníci MGI (prameny uvádějí více než 20 osob), tak příslušníci zahraničního odboje (asi 26 osob) a vojáci různých útvarů dislokovaných na území republiky. Připomeňme, že do VZÚ přišli mimo jiné tito pozdější vedoucí pracovníci: z československých legií pozdější plk. PhDr. Jiří Čermák, plk. RNDr. Ladislav Beneš, brig. gen. PhDr. Antonín Basl, brig. gen. in memoriam Josef Churavý, kpt. Josef Škroch, z MGI pplk. Alois Hlídka, mjr. Josef Hůla, pplk. Ing. Julius Gregor, plk. Ing. Emanuel Dvořák. V tomto ústavu pracoval i pozdější velitel VZÚ brig. gen. Karel Rausch.

Čermín, CSc., pplk. Josef Košťál, pplk. Jaroslav Salus, pplk. Josef Šebek, pplk. Bedřich Zoul a další. K této formě přípravy se služba vrátila v r. 1947.

Od r. 1934 byl prováděn přímý nábor nových příslušníků mezi vysokoškoláky; tak byli po ročním kurzu přijati za důstojníky služby budoucí gen. doc. Dr. Ing. Jan Klíma, plk. prof. Dr. Ing. Josef Vykutil, plk. Ing. Jaromír Bátěk, plk. Ing. Jiří Štál a další.

V zájmu zajištění růstu odborné úrovně<sup>16</sup> a jazykových znalostí kmenových příslušníků služby bylo v rozsáhlé míře využíváno i mezinárodní spolupráce, zahraničních studijních cest a stáží. Příslušníci služby se aktivně zúčastňovali např. sjezdů slovanských geografů a etnografů, konferencí Mezinárodní unie geodetické a geofyzikální (MUGG), mezinárodních fotogrammetrických kongresů apod.<sup>17</sup>



Účastníci I. kongresu MUGG při exkurzi ve Vojenském zeměpisném ústavu ve Florencii (vpravo kpt. RNDr. Ladislav Beneš, který mj. pracoval jako tajemník stálé komise MUGG pro zaměření Struveho geodetického oblouku)

Koncem r. 1925 služba spolupracovala a vyměňovala si publikace se 70 zahraničními a 30 československými vědeckými orgány, ústavy i vysokoškolskými katedrami. Z rozsáhlé spolupráce v rámci republiky připomeňme zejména spolupráci s Národním komitétem geodetickým a geofyzikálním (NKGK), Geografickým komitétem národní rady badatelské, Slovanským výborem, katedrou geografie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. Mnozí vedoucí pracovníci přednášeli i na pražských vysokých školách; připomeňme např. plk. Aloise Hlídka, pozdějšího docenta topografie na Českém vysokém učení technickém (ČVUT).

<sup>16</sup> Vysokoškolské vzdělání si např. doplnili plk. Ladislav Beneš (RNDr., 1923), pplk. Josef Peterka (RNDr., 1930), plk. gšt. Vlastimil Blahák (ČVUT, 1932, Dr. tech., 1936), pplk. František Boguszak (ČVUT, 1930, Dr. tech., 1936), gen. Ubald Kolařík (RNDr., 1934). Po roce 1945 v této tradici pokračovali další příslušníci služby – plk. doc. RNDr. Karel Čermín, CSc., genmjr. doc. Dr. Ing. Jan Klíma, plk. prof. Dr. Ing. Josef Vykutil, pplk. Dr. Ing. V. B. Staněk a další.

<sup>17</sup> Např. v r. 1926 byli na studijní cestě ve Francii a Švýcarsku náčelník topografického odboru a jeden topograf, aby se seznámili s topografickými a fotogrammetrickými přístroji a metodami používanými při mapování. Major RNDr. Ladislav Beneš pracoval jako tajemník stálé komise MUGG pro zaměření Struveho geodetického oblouku.

Vojenskou zeměpisnou službu a její ústav navštěvovali vrcholní představitelé země a delegace armád a jejich geografických služeb ze všech kontinentů. Jedněmi z prvních zahraničních návštěv byly delegace náčelníka generálního štábu americké armády generála Douglase MacArthura, velitele rumunského Vojenského zeměpisného ústavu admirála C. Buchholtzera, delegace brazilské a japonské armády a další.



Prezident republiky T. G. Masaryk při návštěvě VZÚ – na snímku v doprovodu velitele ústavu brigádního generála Karla Rausche (1926)



Americká vojenská delegace vedená náčelníkem generálního štábu gen. MacArthurem ve VZÚ (1932)

Program činnosti, výsledky prací a závažné údaje o ústavu a tím celé služby byly zveřejňovány v každoročně zpracovávaných a vydávaných výročních zprávách. Rozsáhlá byla i odborná publikační činnost příslušníků služby, a to jak ve Vojenských rozhledech, tak odborných časopisech domácích i zahraničních.

Trvalá pozornost byla věnována připravenosti k plnění mobilizačních úkolů, zejména úkolů válečného vyměřování. Tak například v r. 1926 a následně po dobu čtyř měsíců v r. 1927 bylo na plných počtech postaveno jedno divizní topografické oddělení, které procvičovalo úkoly válečného vyměřování pro dělostřelectvo a účastnilo se divizních cvičení.



Po r. 1933, kdy v Německu nastoupil k moci Hitler a kdy došlo k nárůstu nebezpečí ohrožení republiky, byly mobilizační úkoly upřesněny. Kromě velitelství válečného vyměřování měl VZÚ úkol postavit za mobilizace tři geodeticko-topografická oddělení armád a sedm topografických oddělení armádních sborů. Součástí uvedených oddělení, kromě složek měřických, byla již i mobilní kartoreprodukční pracoviště pro přímé zabezpečení potřeb štábů. Vzrostla i účast jednotek válečného vyměřování na cvičeních s vojsky. Příslušníci služby byli vysíláni na polní stáže k jednotkám dělostřeleckého měřického průzkumu, a naopak VZÚ prováděl zdokonalovací geodetický výcvik důstojníků dělostřeleckého průzkumu.

K prohloubení vazeb činnosti ústavu s operačními plány a potřebami armády byla v Operačním oddělení HŠ zřízena samostatná funkce důstojníka pro styk s VZÚ. Vybraní příslušníci služby se zúčastnili průzkumu a prováděli vyměřovací práce, geologický a hydrogeologický průzkum při výstavbě hraničních opevnění a při dalších opevňovacích pracích.

K zajištění pohotovosti a bezpečnosti byly zásoby map dosud uložené ve VZÚ rozděleny do tří skladů: v Praze, ve Valašském Meziříčí a v Ružomberku. Vzhledem k růstu nebezpečí leteckého napadení Prahy byla v r. 1937 zahájena výstavba záložního pracoviště ústavu na Slovensku v Harmanci. Lze soudit, že výstavba záložního objektu v Harmanci byla součástí záměru vybudovat záložní polygrafickou kapacitu pro státní potřeby, tj. nejen tisk map, ale i státních cenin a dokumentů.



*Sklady map ve VZÚ ve třicátých letech*

Z obdobných důvodů byla v r. 1933 přijata opatření k utajování prací a podkladů prováděných a zpracovávaných ve službě. Týkala se zejména prostorů a obsahu geodetických prací, budování sítí dělostřeleckých pevných bodů, zpřesňování topografických podkladů v příhraničních oblastech. Úkoly geodeticko-topografické přípravy obrany území státu vzrostly pro geodety o 180 %, pro topografy o 130 % a stejně tak v tisku o 100 %. Tabulkové počty vojenských osob i civilních pracovníků VZÚ vzrostly do r. 1938 o 100 %. S ohledem na vysoké počty pracovníků a růst úkolů vznikl záměr na rozšíření objektu VZÚ. Vzhledem k dalšímu vývoji situace k realizaci záměru nedošlo.

Potřeby průzkumu, udávání cílů, přípravy a řízení paleb dělostřelectva a další si vyžádaly doplnit do map dotiskem pravoúhloú kilometrovou sítí; zvolena byla síť Křovákova zobrazení, která byla dotiskována do topografických map 1 : 25 000 a speciálních map 1 : 75 000. Vzhledem ke kartografickému zobrazení uvedených map a polohové přesnosti jejich obsahu byla přesnost a měřická využitelnost doplněné kilometrové sítě nízká a měla využitelnost především jako síť orientační.

Ve spolupráci s dělostřelectvem bylo u 331. dělostřeleckého měřického pluku zřízeno Ústředí pro zjišťování pevných bodů. Úkolem ústředí bylo určovat souřadnice významných terénních předmětů (např. boží muka) i terénních předmětů stálého charakteru a dobré identifikovatelnosti (např. křižovatky cest) a následně zpracovávat seznamy jejich souřadnic.

Rostoucí odborná náročnost úkolů i přijímání a výchova nových příslušníků si vyžádaly zajistit přesnost a jednotnost provádění prací. Obdobně bylo třeba řešit jednotnost a kvalitu topografické přípravy velitelů i jejich znalosti geografických podmínek možných operačních směrů. Jednou z cest k tomu bylo zpracování a vydávání odborných předpisů a pomůcek. Tomuto úkolu byla věnována systematická pozornost.

Základní náplní práce VZÚ byly úkoly pro obranu státu. Na objednávku byly prováděny práce pro vojenské složky, státní orgány a úřady a volnými kapacitami kartografie a reprodukce i pro podniky a osoby soukromé. Ústav své výrobky, a to i mapy, zásadně prodával, a to za ceny rozdílné pro vojenské nebo civilní zákazníky.

Působnost a činnost vojenské zeměpisné služby a zejména zřízení VZÚ byly od samého vzniku republiky předmětem protestů a návrhů na omezení působnosti, a to hlavně ze strany civilních zeměměřických orgánů a institucí.<sup>18</sup> Přes uvedené skutečnosti vojenská zeměpisná služba, její ústav a pracovníci svou kvalifikací, odpovědností a výsledky práce získali postavení a uznání vedoucího pracoviště zeměměřictví a kartografie v Československu i v zahraničí. Svědčí o tom nejen řada zahraničních návštěv a delegací, které službu a její ústav navštívily, ale i účast mnoha příslušníků služby na

<sup>18</sup> Proti působnosti a činnosti služby byly podány do r. 1939 tyto protesty:

- 1918 – protest Spolku českých zeměměřičů proti zřízení VZÚ;
- 1918 – protest zeměměřického odboru Ústředního všetechnického výboru, který požadoval zřízení Ústředního úřadu pro vyměřování;
- 1921 – návrh Ministerstva veřejných prací na soustředění zeměměřické služby do jednoho orgánu mimo československou armádu; omezení působnosti, postavení a prací VZÚ;
- 1924 – vládní návrh zákona (podalo Ministerstvo veřejných prací) o jednotné organizaci zeměměřických prací;
- 1926 – opakovaný návrh Ministerstva veřejných prací o zřízení státního ústavu zeměměřického;
- 1934 – návrh Ministerstva veřejných prací cestou vládní komise pro zřehospodárnění veřejné správy, požadující soustředění zeměměřických prací do civilních orgánů a organizací;
- 1938 – návrh Ministerstva financí na zřízení ústředního orgánu pro vyměřování a mapování.

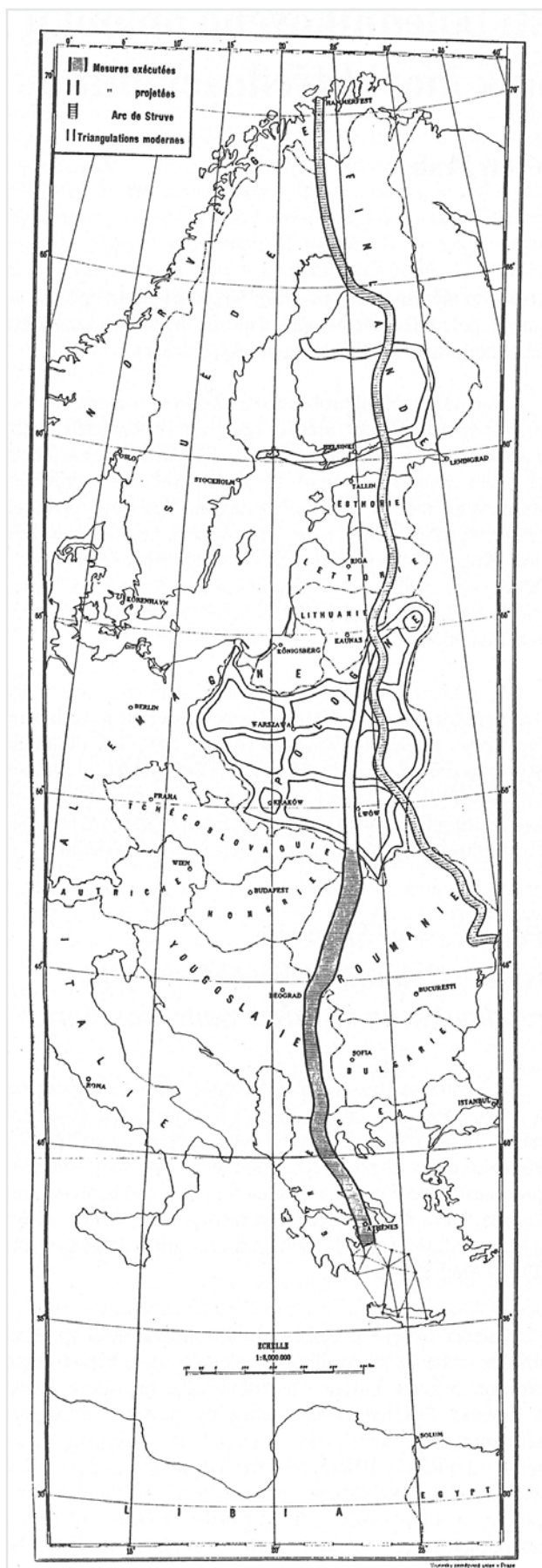


Schéma Struveho geodetického oblouku a na něj v Polsku navazujícího stupňového měření MUGG, na němž se podíleli v letech 1925–1928 geodeti služby

mezinárodních projektech. Z významných mezinárodních projektů je třeba uvést významný podíl služby na realizaci již zmíněného projektu *Struveho geodetického oblouku*<sup>19</sup> a na něj v Polsku navazujícího stupňového měření, spojení trigonometrických sítí s Rakouskem, Polskem a Rumunskem, účast na vybudování a zaměření sítě přesné nivelace na celém území státu a její spojení se státy sousedními.

Výrazem uznání vojenského, státního a vědeckého významu a činnosti vojenské zeměpisné služby byly návštěvy prezidentů republiky ve VZÚ. Prezident T. G. Masaryk ústav navštívil dne 2. dubna 1926 v doprovodu ministra obrany a náčelníka HŠ prakticky několik dní po jeho nastěhování do nové budovy. Po seznámení s plány a úkoly služby si prohlédl i hlavní provozy ústavu. Prezident dr. Edvard Beneš navštívil v doprovodu ministra obrany Františka Machníka a náčelníka HŠ armádního generála Ludvíka Krejčího ústav dne 7. prosince 1937. Podrobně si prohlédl a ocenil výsledky geodetických a mapovacích prací prováděných a určených pro potřeby obrany státu. Pro úplnost je třeba uvést, že ministr národní obrany a náčelník HŠ k získání aktuálních informací o stavu a výsledcích prací navštívili VZÚ od r. 1930 několikrát.



Prezident republiky dr. Edvard Beneš při návštěvě VZÚ (1937)

V r. 1934 došlo ke změnám ve velení služby a VZÚ. Do důchodu odešel jeho dlouholetý velitel brig. gen. Karel Rausch. Velení převzal brig. gen. PhDr. Antonín Basl, dosavadní zástupce velitele. Po jeho onemocnění a náhlém úmrtí v r. 1937 byl velitelem a náčelníkem služby ustanoven plk. PhDr. Jiří Čermák.

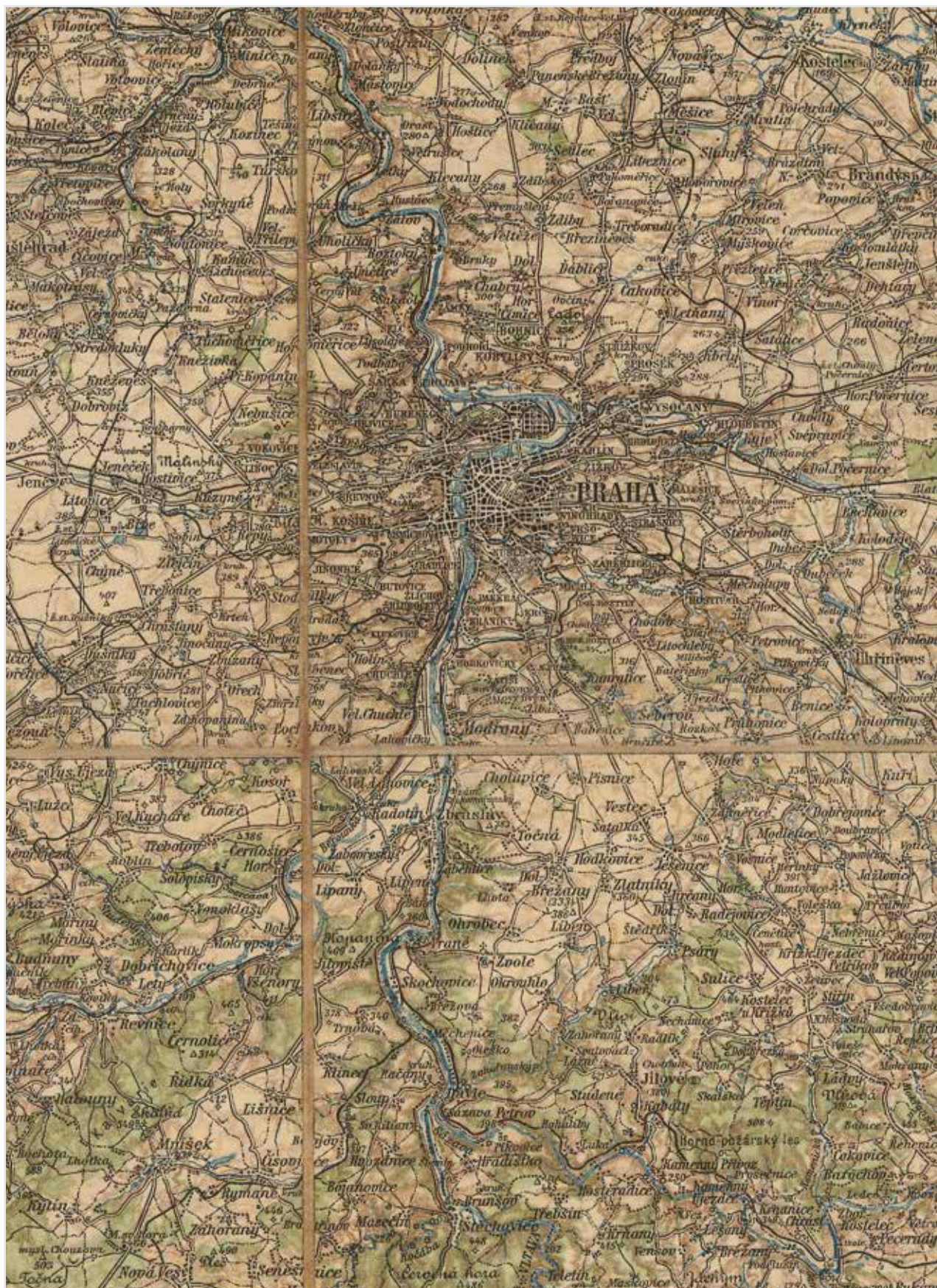
V r. 1938 byly práce přerušeny květnovými opatřeními ostrahy státní hranice a záříjovou mobilizací, po níž následoval osudný mnichovský diktát. Vojenská zeměpisná služba plnila a splnila své mobilizační úkoly. Pod řízením plk. Čermáka bylo vytvořeno velitelství válečného vymě-

<sup>19</sup> *Struveho geodetický oblouk* je soustava triangulačních bodů, které jsou rozmístěny od nejsevernějšího bodu v Norsku až po nejnižší položený bod u Černého moře. Tyto body zde byly rozmístěny na popud ruského vědce Friedricha Georga Wilhelma von Struveho (1793–1864) a jejich účelem bylo napomoci určit přesné rozměry Země pomocí poledníku. Na I. kongresu MUGG (1922) bylo rozhodnuto o jeho zaměření od severu Finska po Egypt. Od r. 1925 se na tomto úkolu podílela i vojenská zeměpisná služba měřickými pracemi v oblasti Podkarpatské Rusi.



řování a stanoveny odborné jednotky a orgány. Byly aktivovány sklady map. Početní stavy VZÚ byly doplněny na válečné počty. V rámci zajišťovacích prací byly zhotove-

ny bezpečnostní kopie základních materiálů a podkladů, byl vybudován bezpečnostní archiv a současně skartovány vybrané písemnosti.



Výřez generální mapy 1 : 200 000 (1923, Praha)





## Kapitola 2

# Působení vojenských geografů za druhé světové války (1938–1945)

Po přijetí mnichovské dohody (30. října 1938) byla i vojenská zeměpisná služba demobilizována a postavena před nové úkoly. Ze zabraných přihraničních území bylo stanoveno předat Německu, Polsku a Maďarsku geodetický měřický elaborát, kartografické podklady, mapy i část měřické a reprodukční techniky. Další předávání podkladů následovalo po osamostatnění Slovenska<sup>20</sup> a záboru Podkarpatské Rusi Maďarskem.

Díky prozíravosti příslušníků služby byly ode všech materiálů ústavu již od r. 1938 pořizovány kopie, které byly ukrývány mimo prostory VZÚ. Jednalo se o 25 aut materiálu, který německá branná moc mohla potřebovat – zejména cenných přístrojů, teodolitů, dalekohledů, tisíce filmů a leteckých snímků, litografických desek, negativů apod.

Materiál byl umístěn v objemných sklepech Ministerstva vnitra v Praze III Na tržišti a ve smíchovské kapli v Holečkově ulici v Praze. Služba se rovněž podílela na vytýčení a demarkaci nových hranic republiky a urychleném zpracování a vydání map s vyznačením nových hranic státu. Přesto, že koncem roku 1939 došlo k prozrazení akce a zabavení části materiálu, umožnilo využití zachovaných podkladů rychlou obnovu činnosti a produkce služby po osvobození v květnu 1945.<sup>21</sup>

V březnu 1939 byly nacistickým Německem okupovány Čechy, Morava a Slezsko a byl vyhlášen protektorát Čechy a Morava. Velice rychle byl Němci také zabrán VZÚ. Na počátku okupace velitel ústavu plk. Čermák

<sup>20</sup> Po vyhlášení samostatného Slovenského štátu (14. března 1939) byl na Slovensku k 1. září 1939 oficiálně ustaven Vojenský zeměpisný ústav se sídlem v Banské Bystrici (od r. 1940 v Bratislavě). Základ necelých třiceti příslušníků ústavu tvořili odborníci vojenské zeměpisné služby slovenské národnosti, kteří v r. 1939 přišli z Prahy. Úsilí ústavu po modernizaci technologií, zejména mapovacích prací, vedlo v r. 1941 k vytvoření Fotogrammetrického ústavu Bratislava vedeného pozdějším prof. Dr. Ing. Pavlom Gáлом. Jednou z prvních prací ústavu bylo zpracování hraničního operátu moravsko-slovenských a maďarsko-slovenských hranic, a to ve formě fotomap v měřítku 1 : 5 000. Kromě toho ústav zpracoval řadu map pro státní orgány a školy i první, z odborného hlediska zdařilou, reliéfní mapu Slovenska; tím položil základy pozdější úspěšné tradice tvorby reliéfních map. Ústav přistoupil i k výchově vlastního dorostu-elévů. Jedním z nich byl i pozdější náčelník litografického oddělení VZÚ Praha pplk. Otto Hlupík.

<sup>21</sup> Ze zachovalých svědectví vyplývá, že podstatnou zásluhu na ukrytí a uchování kartografických podkladů měli především plk. gšt. Josef Churavý, škpt. Jiří Vrba, jeho zástupce škpt. Edvard Mahler a por. zem. Karel Čermín.

zrušil s okamžitou platností popisný odbor a nařídil skartovat jeho veškerou dokumentaci, aby nemohla být zneužita okupanty.

Protektorátní vláda, řešíc rozpuštění československé armády, rozhodla VZÚ nerušit, ale přepodřídit jej Ministerstvu vnitra. Dne 18. dubna 1939 byl ústav převzat s novým názvem *Zeměpisný ústav Ministerstva vnitra* (ZÚMV). Ústav zůstal do konce r. 1939 zachován jako celek v původní budově; ve svých funkcích zůstala i většina vedoucích pracovníků již jako civilní osoby. Dozorčí správou nad ústavem byl pověřen vysoký úředník říšského Reichsamt für Landesaufnahme.<sup>22</sup>

Koncem r. 1939 musel ZÚMV historickou budovu ústavu opustit a předat s veškerými podklady a technikou německé správě, budoucímu vojenskému Kriegskarten und Vermessungsamt Prag. Ústav byl přestěhován do Veletřzního paláce, reprodukční odbor a fotogrammetrické oddělení do bývalé tiskárny firmy Šulc. V té době došlo nedůslednou konspirací k prozrazení akce ukrývání materiálu. Část ukrytého materiálu byla odhalena, zabavena a proběhlo rozsáhlé zatýkání důstojníků ústavu – mnozí byli dlouhodobě vězněni, popraveni nebo posláni do koncentračních táborů.

Přes perzekuci odbojová činnost různými formami pokračovala. Některým bývalým příslušníkům ústavu se podařilo dostat do zahraničního odboje, jiní se zapojili do vojenského odboje domácího.<sup>23</sup> Mnozí se zúčastnili Slovenského národního povstání a partyzánského boje.

Jména na pamětní desce v historické budově VZÚ připomínají jedenáct příslušníků vojenské zeměpisné služby, kteří položili své životy v boji za národní svobodu a obnovu československé samostatnosti.

<sup>22</sup> Vedení ZÚMV do konce roku 1939 tvořili: velitel plk. PhDr. Jiří Čermák; zástupce plk. gšt. Josef Churavý; přednostové odborů: astronomicko-geodetického plk. Ing. Emanuel Dvořák, topografického pplk. Ing. Karel Kopečný, kartografického plk. Ing. František Melichar, reprodukčního plk. Ing. Ferdinand Kudlička.

<sup>23</sup> Podle dostupných pramenů to byli v zahraničí například genmjr. Alfréd Ressel, příslušník československé jednotky ve Francii, pak v Anglii a Sovětském svazu, plk. gšt. Bohumír Kobliha, příslušník československé jednotky v Africe, pozdější velitel VZÚ. V domácím odboji plk. gšt. Josef Churavý, zatčený v roce 1942, plk. gšt. Dr. Ing. Vlastimil Blahák, pozdější velitel VZÚ, zatčený v roce 1941, který se v roce 1945 útěkem z vězení zachránil před popravou.

## Oběti druhé světové války z řad příslušníků VZÚ



Plk. gšt. Josef Churavý

**Plk. gšt. Josef Churavý** (brig. gen. in memoriam), narodil se v r. 1894, přednosta popisného odboru a od r. 1939 zástupce velitele VZÚ Praha. Ve funkci zástupce velitele VZÚ zajistil se svými spolupracovníky odvoz a ukrytí různých přístrojů, geografických podkladů a materiálů před německými okupanty mimo objekt VZÚ. Za tuto činnost byl v červenci 1940 odsouzen k trestu smrti za velezradu a sabotáž. Odešel do ilegality a zapojil se do činnosti organizace Obrana národa, jejímž cílem bylo vybudování podzemní armády a v případě příznivých okolností zahájit boj s německými okupanty. Po zradě byl plk. Churavý zatčen gestapem 9. října 1941 a surově několik týdnů vyslýchán. Odpovídal na všechno, co se týkalo jeho osoby, ale jiná jména ani adresy spolupracovníků neprozradil. Dne 30. června 1942 byl podruhé odsouzen k trestu smrti a ještě téhož dne byl v 19:30 na kobyliské střelnici popraven.

**Plk. Ferdinand Houdek**, narodil se v r. 1892, zástupce přednosta popisného odboru VZÚ Praha. Umučen v lednu 1942 ve věznici v Litoměřicích.

**Plk. František Mašek**, narodil se v r. 1892, příslušník popisného odboru VZÚ Praha. Umučen v listopadu 1943 v káznici Břeh u Vratislavi.

**Pplk. Ing. Karel Juračka**, narodil se v r. 1890, náčelník konstrukčního oddělení VZÚ Praha. Zemřel 29. 6. 1940 ve věznici v Praze.

**Mjr. Bohumil Jaroš**, narodil se v r. 1899, příslušník evidenčního oddělení kartografického odboru VZÚ Praha. Zemřel 3. 9. 1942 v koncentračním táboře v Osvětimi.

**Škpt. Ing. Viktor Ozábal**, narodil se v r. 1913, příslušník astronomicko-geodetického odboru VZÚ Praha a pak VZÚ Bratislava. Padl 21. 9. 1944 za Slovenského národního povstání v boji u Vrútek.



Pamětní deska v budově bývalého VZÚ

**Škpt. Ota Velínský**, narodil se v r. 1910, příslušník fotogrammetrického oddělení VZÚ Praha, letec fotoletectké skupiny. Umučen 30. 9. 1942 ve věznici na Pankráci v Praze.

**Škpt. Richard Stehlík**, narodil se v r. 1884, příslušník kartografického odboru VZÚ Praha. Zastřelen na jaře 1945 v koncentračním táboře v Mauthausenu.

**Ppor. Michal Ridoško**, narodil se v r. 1917, příslušník VZÚ Bratislava. Padl během Slovenského národního povstání v boji u Horné Štubni v říjnu 1944.

**Rtm. Benjamin Ďurčík**, narodil se v r. 1913, příslušník VZÚ Bratislava. Padl v partyzánských bojích u Jasenia na jaře 1945.

**Voj. Jozef Lackovič**, narodil se v r. 1927, elév VZÚ Bratislava. Padl během Slovenského národního povstání v boji u Strečna na podzim 1944.



Vládním nařízením č. 298/1942 Sb. byly naplněny snahy některých zeměměřických kruhů o centralizaci veškerých zeměměřických činností. Dne 26. září 1942 byl zřízen *Zeměměřický úřad Čechy a Morava* (ZÚČM), do jehož čela byl postaven komisař – říšský Němec z vedení Reichsamtu für Landesaufnahme. Kromě ZÚMV byly do úřadu začleněny i triangulační kancelář Ministerstva financí a nivelační odbor Ministerstva veřejných prací a další; mimo zůstal pouze katastr. Z úřadu byli propuštěni všichni bývalí legionáři; záměrně bylo omezováno i zaměstnání 176 bývalých příslušníků VZÚ, kteří po propuštění byli dáváni k dispozici pro tzv. totální nasazení.

V oborech **geodézie** a **astronomie** byl proveden převod československých geodetických základů do německého vojenského souřadnicového systému DHG (Deutsches Heeresgitter) a říšského souřadnicového systému DRG (Deutsches Reichsgitter) určeného pro velkoměřítkové práce. Pro výpočty byly nasazeny elektrické počítačové stroje. Rutinní činností byla delimitace a demarkace česko-slovenské státní hranice.

Byla dobudována a zaměřena nová délková základna Sadská – Veliš. Vybrané body základní trigonometrické sítě byly doměřeny na úroveň Laplaceových bodů. Pokračovalo zhušťování trigonometrické sítě do V. řádu zejména na Moravě a ve výcvikových prostorech wehrmachtu.

V r. 1942 byla zahájena systematická tíhová měření statickým gravimetrem a zahájeny práce na určení převýšení geoidu nad elipsoidem – činností vytvářející základny fyzikální geodézie.

**Topografové** zahájili v r. 1940 mapování v prostoru Moravy a v určených výcvikových prostorech wehrmachtu, a to v měřítku 1 : 25 000, v Gauss-Krügerově zobrazení, v souřadnicovém systému DHG, v německém kladu listů a značkovém klíči. Dílčí práce byly provedeny v měřítku 1 : 10 000 v systému DRG (např. v prostoru Štěcho-

vice). Pokračovala reambulace původních map měřítko 1 : 25 000. Do map měřítek 1 : 25 000 a 1 : 75 000 získaných ze zásob československé armády byla doplňována kilometrová síť v DHG.

V nově vytvořeném **fotogrammetrickém odboru** po vybavení překreslovači a stereoplanigrafem Zeiss bylo zahájeno stereofotogrammetrické mapování v měřítku 1 : 25 000; zmapováno bylo jen asi 2 100 km<sup>2</sup>. Pozemní fotogrammetrie vedle prací na vlastním území plnila technicky zajímavý úkol mapování v Norsku v měřítkách 1 : 2 000 a 1 : 5 000 za účelem zpracování projektu železniční trati.

Úkolem **kartografie** a **kartolitografie** bylo především opravit na mapách hranice ČSR na hranice protektorátní a doplnit do nich německé názvosloví. Zvolená technologie jejich přitisku v jiné barvě, než měly původní mapy, uchránila tiskové podklady před znehodnocením. Pokračovala tradiční tvorba dvojjazyčných map pro školy a veřejnost. Prosadily se nové racionalizační postupy – použití rozměrově stále fólie typu astralon pro kresbu, kopírování, tvorbu masek a montáž, vtiskování názvosloví strojkem Wulkov a další.

V **reprodukcii** po zavedení dvoubarevných ofsetových strojů formátu až A0 a zinkových tiskových desek schopných po přebroušení vícenásobného použití nabýval převahu ofsetový tisk.

Lze říci, že i v této těžké době se v zeměměřické činnosti uplatnily nové metody, technologie a materiály, které bylo možno využít po válce. Po zavření českých vysokých škol byla značně omezena výchova nových zeměměřičů. K překonání tohoto stavu byl pro 21 maturantů – příslušníků ZÚČM – uspořádán abiturientský učební běh pro zeměměřictví při vyšší průmyslové škole stavební v Praze. Kurz absolvoval i pozdější náčelník topografické služby plk. Ing. Vladimír Vahala, DrSc.



Výřez topografické mapy 1 : 25 000 z r. 1943 (Gauss-Krügerovo zobrazení, DHG; zmenšeno)



## Kapitola 3

# Vojenská zeměpisná služba v poválečném období (1945–1950)

Po skončení války a obnovení samostatnosti Československa byly v souladu s ústavním dekretem prezidenta republiky č. 11, vydaným 3. srpna 1944 a stvrzeným zákonem č. 12/1946 Sb., *jímž se schvalují, doplňují a mění předpisy o obnovení právního pořádku*, státní a vojenské orgány (v tom i vojenská zeměpisná služba) obnoveny ve stavu, organizaci a s působností platnými před 15. březnem 1939. Do pražského VZÚ byl včleněn i VZÚ bratislavský.

I přesto, že objekt ústavu zůstal nepoškozen, obnovení činnosti služby vyžadovalo mimořádné úsilí a obětavost. Byl oddalován návrat bývalých příslušníků ústavu, protahovala se delimitace a vrácení zachovaných geodetických a kartografických podkladů. V této situaci se prokázal význam a přínos odboje příslušníků služby, díky kterému bylo možno z uchráněných kartografických a reprodukčních podkladů pohotově vytisknout a zabezpečit státní orgány a armádu mapami.

Prvním poválečným velitelem služby a VZÚ se stal plk. zem. PhDr. Jiří Čermák, který ve funkci setrval do 30. května 1945. Podle předválečných zásad byl 1. června 1945 velitelem služby ustanoven důstojník zbraní plk. gšt. Bohumír Kobliha, příslušník československé jednotky ve Velké Británii. Po něm se 1. října 1948 stal velitelem služby a VZÚ dosavadní zástupce velitele plk. gšt. Dr. Ing. Vlastimil Blahák.

Postupně se do služby vrátila značná část jejich dřívějších příslušníků. Posilou byli i příslušníci československých zahraničních jednotek, účastníci Slovenského národního povstání, odbojoví pracovníci a vězni z nacistických koncentračních táborů. Vojenský zeměpisný ústav, představující i po r. 1945 jedinou a všestrannou kapacitu vojenské zeměpisné služby, byl obnoven s respektováním zásad Košického vládního programu a národnostního klíče. Služba tak dosáhla v krátké době pohotovosti k převzetí a plnění naléhavých úkolů ve prospěch obnovy státu, jeho ekonomiky, řízení, bezpečnosti a obrany.

V letech 1946–1947 byl obnoven záměr z předválečného období vybudovat na Slovensku v Banské Bystrici a Harmanci záložní pracoviště pražského VZÚ. Tento úmysl byl realizován v r. 1948, kdy byla vytvořena pobočka VZÚ v Banské Bystrici s názvem *Vojenský zeměpisný ústav – odloučená část Banská Bystrica*. V r. 1949 byla tato pobočka ustanovena jako samostatný subjekt pod názvem



*Proslov velitele VZÚ plk. gšt. Bohumíra Koblihy a vojenská přehlídka příslušníků VZÚ při příležitosti prvního výročí ukončení druhé světové války (9. 5. 1946)*

2. VZÚ Banská Bystrica. Sídlo zařízení bylo v Banské Bystrici s pracovišti v Harmanci.

Poznatky z právě skončené světové války vyžadovaly i od vojenské zeměpisné služby přehodnocení řady dřívějších koncepcí a zásad. Široký rozmach bojové činnosti, nové druhy bojové techniky a zbraní a daleký dosah jejich činnosti si vynutily mít na celém zájmovém území přesné geodetické podklady a systémy souřadnic, jednotné, přesné a obsahem aktuální mapové dílo a prostředky a síly pro rychlé zásobení vojsk mapami, pro rozvíjení geodetických sítí k připojení prvků bojových sestav. Bylo třeba vytvářet nové druhy speciálních map pro nové druhy vojsk.

Rozhodující velmoci tyto potřeby řešily především zavedením kontinentálních souřadnicových systémů, celosvětově použitelných kartografických zobrazení, zavedením nových metod mapování s využitím leteckých snímků



a fotogrammetrie, stejně jako výkonného ofsetového tisku map s včasným vytvářením jejich zásob, vytvářením geodetických, topografických a kartografických jednotek působících v sestavě polních vojsk a určených k pohotovému zabezpečení jejich potřeb.

Poválečná státní politika a orientace ČSR a zásady, které pro armádu stanovil Košický vládní program, předurčovaly i orientaci a činnost vojenské zeměpisné služby a stanovily úkol unifikace geodetických a kartografických základů se Svazem sovětských socialistických republik (SSSR).<sup>24</sup>

I přes složité organizační a politicko-vojenské problémy služba pokračovala v plnění vojenskoodborných úkolů:

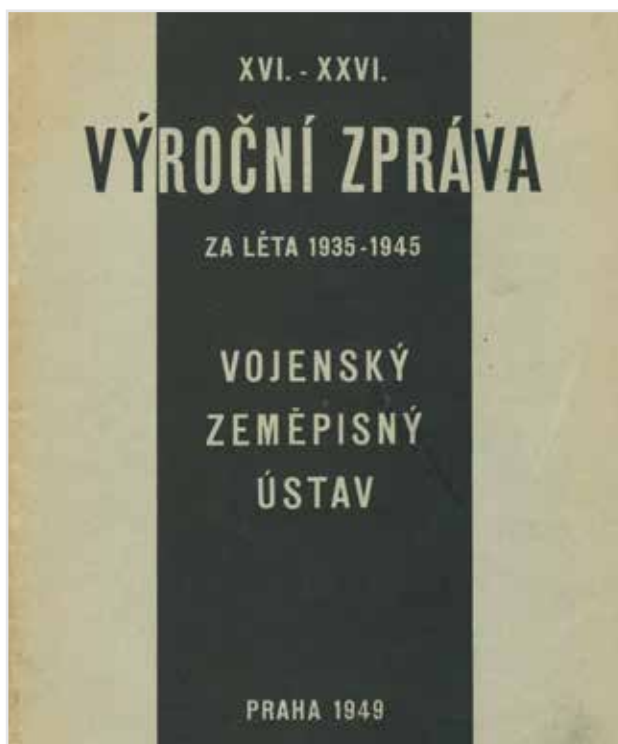
- **geodeti** přistoupili k doplňování trigonometrické sítě nižších řádů a zhušťování podrobných bodových polí v pohraničních oblastech a v nově zřizovaných vojenských výcvikových prostorech;
- **topografové** se podíleli na vytyčení, zaměření a demarkaci státní hranice ČSR–SSSR;
- **kartografové** pro zabezpečení vojenských a státních orgánů urychleně zpracovali přehledné mapy území státu a střední Evropy v měřítku 1 : 300 000 a 1 : 500 000, pro letecký provoz pak navigační mapu v měřítku 1 : 1 000 000;
- **geografové** se zaměřili zejména na vyhodnocení zkušeností z druhé světové války a nastavení nového zaměření popisného odboru VZÚ;
- **reprodukční pracoviště** plnilo velmi mnohotvárné úkoly – od tisku map až po pohotové zajišťování služebních tiskovin pro velení armády;
- vedle těchto do jisté míry operativních úkolů se postupně prosazovalo řešení koncepčních problémů a rozhodnutí; k jejich vědeckému, technickému a organizačnímu zpracování a zajištění napomohl v r. 1947 v ústavu zřízený **studijní a výzkumný odbor**.

V oboru **geodézie** bylo zahájeno řešení volby a zavedení kontinentálního souřadnicového systému. Prvním, dočasným krokem, bylo zavedení *Souřadnicového systému 1946* (S-46).<sup>25</sup>

<sup>24</sup> Složitost tohoto období pro rozvoj vojenské geografie dokumentují tyto údaje: na území ČSR po r. 1945 existovalo a bylo využíváno 7 souřadnicových systémů – tři původně rakouské katastrální systémy, Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální, DHG, DRG a systém odvozený plk. dr. Ladislavem Benešem. Obdobná byla situace v mapovém díle. Vedle z Rakouska převzatých map v polyedrickém zobrazení existovaly mapy nového mapování v zobrazení Benešově, Křovákově, Gauss-Krügerově, v různých měřítkách, kladech listů a značkových klíčích. Pouze mapy převzaté z Rakouska pokrývaly souvisle celé území státu, jejich přesnost a věrohodnost obsahu však byly pro potřebu soudobých armád nevyhovující.

Po prostudování dostupných poznatků bojujících, především spojeneckých armád, po zvážení všech výhod a nevýhod uložilo MNO již v r. 1946 vojenské zeměpisné službě jako jeden z prioritních úkolů vytvořit nové ucelené vojenské mapové dílo, které by odpovídalo zkušenostem z poslední války, bylo postaveno na vědeckých základech, bylo použitelné pro širší prostor než jen území vlastního státu a zároveň mohlo být využito pro hospodářskou, technickou a vědeckou činnost.

<sup>25</sup> S-46 byl fakticky modifikací německého systému DHG. Pro S-46 je referenčním elipsoidem elipsoid Besselův, pro zobrazení do roviny je zvoleno příčné konformní válcové zobrazení Gauss-Krügerovo



V r. 1949 byla vydána výroční zpráva popisující činnost Vojenského zeměpisného ústavu v období 1935–1945



Prohlídka plastického stolu s trigonometrickou sítí v rámci návštěvy VZÚ ministrem národní obrany armádním generálem Ludvíkem Svobodou (1949)

Koncem r. 1949 byl požádán československý NKGK o vypracování návrhu na převedení *Souřadnicového systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální* (S-JTSK) do sovětského *Souřadnicového systému 1942* (S-42) na elipsoidu Krasovského. Komise NKGK složená z předních odborníků vypracovala několik variantních návrhů. Řešení převodu bylo svěřeno Ing. Miloši Pickovi<sup>26</sup>, jehož návrh

se šestistupňovými poledníkovými pásy, s počátečním poledníkem Greenwich, základním bodem je kopule hvězdárny Potsdam. Výškový systém je vztažený k hladině Jaderského moře.

<sup>26</sup> Prof. Ing. Miloš Pick, DrSc. (1923–2007) – významný světový geodet a geofyzik, bývalý ředitel Geofyzikálního ústavu Československé akademie věd; v letech 1951–1953 vedl oddělení matematické kartografie 2. vojenského zeměpisného ústavu, posléze Vojenského topografického ústavu Dobruška.

byl svou výslednou přesností hodnocen jako plně způsobilý pro mapování v měřítku 1 : 10 000 a menším. Nový systém byl označen jako *Souřadnicový systém 1952 (S-52)*.

**Topografické práce** byly zpočátku orientovány na rychlou revizi speciálních map měřítka 1 : 75 000 s využitím leteckých snímků s důrazem na komunikace a lesní porosty. Až do konce r. 1948 pokračovalo topografické mapování v měřítku 1 : 20 000 v Křovákově zobrazení zahájené v r. 1933 (tzv. definitivní mapování). Současně byl plněn náležitý úkol nahradit všechny dosud cizojazyčné názvy na mapách z území státu názvoslovím českým nebo slovenským.

Dne 20. listopadu 1947 MNO na základě návrhu VZÚ svým rozhodnutím stanovilo, že nové mapování i tvorba odvozených map v československé armádě budou prováděny v Gauss-Krügerově zobrazení, v S-46 a pětinnovém dělení kladu listů. Jak již bylo zmíněno, práce na tvorbě odvozených „prozatímních“ map 1 : 50 000 zahájené na podzim r. 1949 v odloučené části VZÚ v Banské Bystrici byly pro nevyhovující kvalitu začátkem r. 1950 zastaveny.

V dubnu 1950 nařídilo MNO zahájit unifikaci československého vojenského mapového díla s mapami SSSR. Výsledkem bylo zpracování a vydání tzv. prozatímních map měřítek 1 : 50 000 a 1 : 100 000 v S-46 a map měřítka 1 : 200 000 již v S-52, vše v sovětském kladu a nomenklaturním označení mapových listů a značkovém klíči (úkol byl úsilím celé služby splněn za necelé 4 roky – v letech 1952 až 1955). Nedostatek vycvičených kartografických kresličů byl kompenzován tím, že originály map byly kresleny v tzv. pracovním měřítku, tj. v měřítku mapy zvětšeném o 1/3. Nepřesnost a nižší kvalita kresby se při následném zmenšení do měřítka mapy prakticky eliminovaly. Současně bylo z rozhodnutí MNO v r. 1949 zahájeno nové topografické mapování západních a jihozápadních pohraničních oblastí Čech již v měřítku 1 : 25 000, v Gauss-Krügerově zobrazení, v S-46 a v pětinnovém kladu mapových listů. Tyto práce byly ukončeny v r. 1952, kdy byla zahájena příprava na nové mapování již v S-52 a v šestinnovém kladu mapových listů.

Prvním krokem k tomu, aby se československé topografické mapy přiblížily moderní mezinárodní koncepci a potřebám soudobé armády, bylo zpracování a vydání „map prozatímního vydání“. Je nutno říci, že tyto mapy pokrývající jednotně celé území státu byly příznivě přijaty a využívány nejen armádou, ale i státní správou, hospodářskými a vědeckými orgány.

Do plnění odborných úkolů se obtížně prosazovala **fotogrammetrie**. Vojenský zeměpisný ústav měl v té době již kolektiv zkušených pracovníků a nezbytné vybavení pro řadové měřické snímkování i přístroje pro mono a stereoskopické vyhodnocování; jeho organickou součástí byla i fototeleková skupina. Při mapování však byla

ještě po dlouhou dobu prakticky využívána především jednosnímková fotogrammetrie pro doplňování polohopisu. Stereofotogrammetrie byla později využívána pouze k vyhodnocování výškopisu; polohopis se pantografoval z katastrálních map.



*Stereoplanigraf Zeiss C 5*

V **kartografické reprodukci a tisku** se postupně prosazovaly nové moderní technologie a materiály. Pro tisk byly dodány dvoubarvé stroje formátu až A0, ve fotoreprodukci, kopírování a montáži se začal prosazovat rozměrově stálý plochý film, montážní a kopírovací fólie a světlocitlivé vrstvy umožňující mimo jiné efektivní výrobu a archivaci ofsetových tiskových podkladů.

V tisku převládá vícebarevný a velkoformátový ofsetový tisk, díky němuž měsíční produkce map a služebních tiskovin byla vyšší než celá předválečná mobilizační zásobá armády.

**Popisný odbor** navázal hned po osvobození na práce přerušené okupací. Především shromáždil vlastní laborátory, které byly ukryté na různých místech před okupanty, a dále obdobné práce německého generálního štábu rozptýlené u různých velitelství. Pečlivě byly studovány zkušenosti z poslední války, zejména vliv motorizace, masového nasazování letectva, tankových svazů a uskupení dělostřelectva, vysoké manévrovosti a rychlosti operací. Z nich bylo odvozeno a vypracováno nové zaměření a program práce odboru, opírající se o úzkou spolupráci s operačními orgány Generálního štábu (GŠ) čs. armády a orgány průzkumu.





Výřez topografické mapy 1 : 20 000 z r. 1948 („definitivní mapování“, Křovákovo zobrazení)

Náročným se stalo obnovení **archivu podkladů** a **knihovny**. Předválečný fond VZÚ byl roztržštěn do různých státních i oblastních archivů a muzeí. Cennou pomocí pro začátek byly soubory map československého území vytištěné vítěznými mocnostmi a předané ústavu Velkou Británií a SSSR.

V souladu s růstem úkolů vojenské zeměpisné služby, ekonomickými možnostmi, ale i s přihlédnutím k zásadám národnostní politiky a žádostem slovenských příslušníků pracujících v pražském ústavu byl postupně řešen **rozvoj organizační struktury služby**. Tak byly po r. 1945 vytvořeny samostatné ústřední sklady map (Praha, Kremnica) a ústřední sklad technického materiálu Praha. Od r. 1947 po vyjasnění majetkových vztahů a perspektivy byly postupně upravovány a obnovovány objekty v Harmanci s určením pro kartoreprodukční, tiskárenské a skladové provozy služby. V letech 1948–1950 byly v Banské Bystrici vytvořeny podmínky pro zřízení a činnost odloučené kartografické části VZÚ (podrobněji je vývoj organizační struktury služby popsán v příloze č. 1).

Potřeba doplnění služby kvalifikovanými pracovníky byla řešena obnovením dřívějších **forem odborné přípravy**. Již v r. 1945 zahájila činnost topografická škola a v r. 1946 geodetická škola (obě zřízeny ve VZÚ, v r. 1951 přesunuty do Vojenského topografického ústavu Dobruška – VTOPÚ,

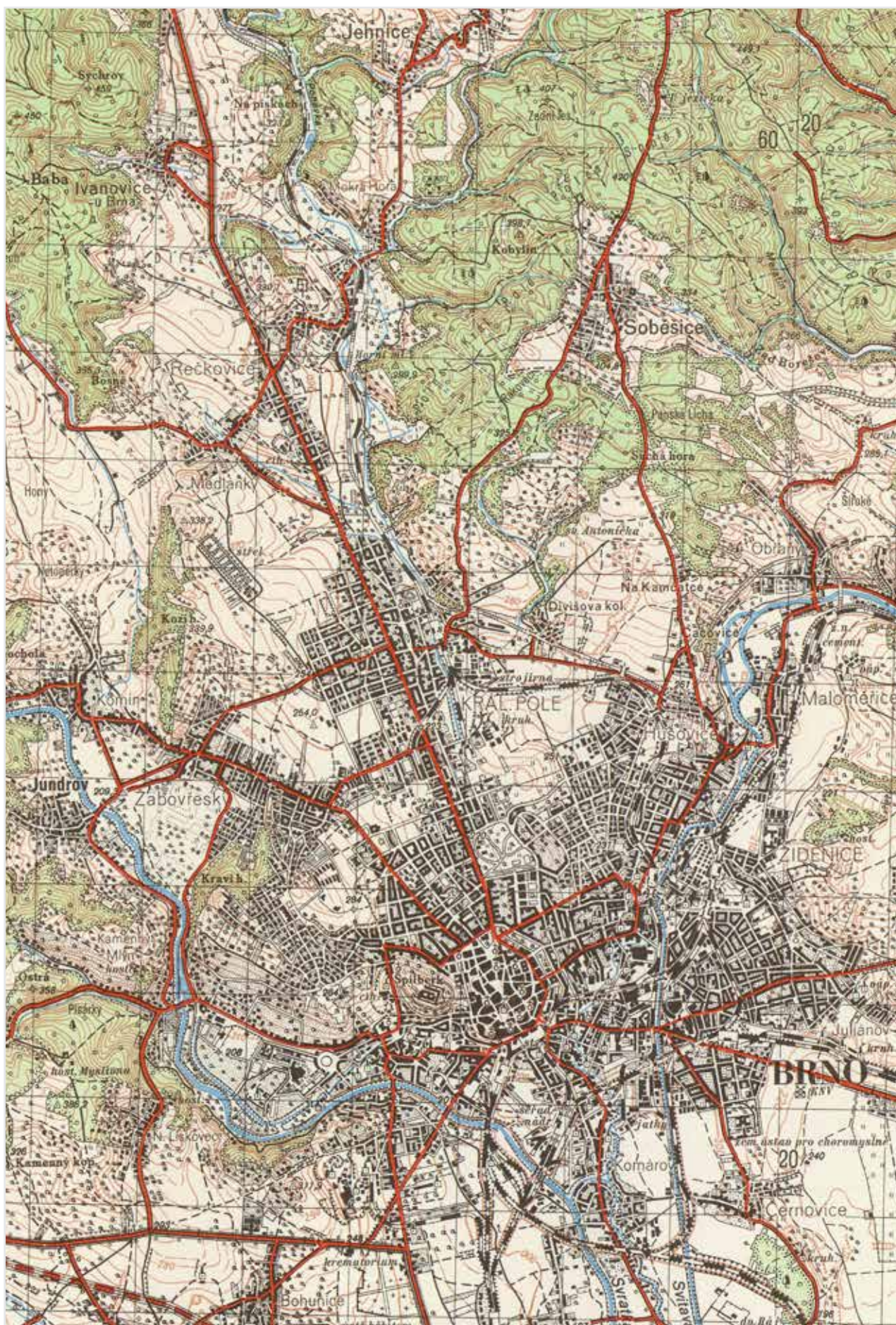
zrušeny v r. 1953). Od r. 1947 byla obnovena výchova elévů VZÚ a v r. 1949 zahájena příprava vojenských učňů ve Vojenském výcvikovém středisku zřízeném ve VZÚ.

Bylo podporováno studium gážistů při zaměstnání, včetně získání doktorátu *RNDr.* nebo *Dr. Ing.* Od r. 1948 byli v rámci bývalé *Vojenské inženýrské akademie (VIA)* Praha připravováni studiem na ČVUT noví vojáci – zeměměřičtí inženýři.<sup>27</sup> Postupně se zlepšovalo i sociální postavení příslušníků, zejména rotmistrů, kteří byli vesměs povýšeni do důstojnických hodností.

Politický vývoj po r. 1948 poznamenal životní osudy řady příslušníků služby, zejména vojáků československých jednotek na Západě, a těch, kteří nesouhlasili s politickým vývojem. Z armády byli propuštěni a zbaveni hodností např. plk. gšt. Bohumír Kobliha, mjr. RNDr. Karel Čermín, brig. gen. RNDr. Ubald Kolařík, pplk. Ing. Hugo Turza, pplk. Josef Malinkovič, pplk. Ing. Jiří Herinek a pplk. Ing. Taras Kryžanovský.

<sup>27</sup> Titul *RNDr.* získali 2 příslušníci, titul *Dr. Ing.* 5 příslušníků. Výcvikem elévů prošlo ve dvou ročnících 39 chlapců. Přípravu v tříleté základní odborné škole pro kartografické kresliče a reprodukční techniky ve VZÚ absolvovalo v letech 1949–1950 celkem 137 učňů. Topografickou školu absolvovalo v letech 1945–1953 celkem 175 a geodetickou školu v letech 1946–1952 celkem 81 důstojníků zbraní, z nichž mnozí se stali později trvalými příslušníky služby. Z příslušníků VIA studovalo na ČVUT jedenáct posluchačů zeměměřičtí. Po zřízení Vojenské technické akademie v Brně do ní většina z nich přešla a dokončila zde studium.





Výřez topografické mapy 1 : 50 000 z tzv. prozatímního vydání (Gauss-Krügerovo zobrazení, S-46)





# Část 2

## Vojenská topografická služba v letech 1950–1992

### *Kapitola 4*

*Období formování služby (1950–1969)*

### *Kapitola 5*

*Období stabilizace a vědecko-technického rozvoje (1970–1989)*

### *Kapitola 6*

*Období společenských změn (1989–1992)*







# Kapitola 4

## Období formování služby (1950–1969)

Na počátku padesátých let minulého století nastal proces postupné přeměny „předválečné“ vojenské zeměpisné služby na službu odpovídající požadavkům poválečného vojenství. Bylo to období složitého mnohotvárného vývoje organizace, působnosti a zejména úkolů služby.

Počátkem r. 1950 byla jako součást operačního oddělení Hlavního štábu zřízena *topografická skupina*, jejímž úkolem bylo připravit reorganizaci služby v rámci reorganizace celé Československé armády (od r. 1954 Československá lidová armáda – ČSLA). Náčelníkem skupiny byl ustanoven pplk. Dr. Ing. Jan Klíma.

Výsledkem bylo k 1. lednu 1951 zřízení samostatného *topografického oddělení Generálního štábu* (TOd GŠ), stanovení nového názvu služby na *vojenská topografická služba Československé armády*, stanovení a kodifikování její základní působnosti, úkolů a tabulkových počtů. V dalším období se jeho organizace, počty a podřízenost v rámci GŠ několikrát měnily. Počátkem šedesátých let minulého století byl pro službu zaveden zkrácený název *topografická služba Československé armády*. Náčelníkem služby byl od 1. ledna 1951 do 31. ledna 1969 genmjr. doc. Dr. Ing. Jan Klíma.

Organizačním řádem MNO byla TOd GŠ a celé službě stanovena působnost a odpovědnost za **topograficko-geodetickou přípravu území státu** a zájmového zahraničního prostoru, za zabezpečení armády kartografickými a geodetickými podklady, za zabezpečení armády topografickými podklady pro výcvik, pro případ bojové pohotovosti a mobilizace, za topografické zabezpečení vlastní bojové činnosti štábů a vojsk. Současně byla TOd GŠ nově stanovena působnost v oblasti výzkumu a vývoje a odpovědnost materiálního hospodáře pro topografický materiál (materiál třídy 09). Náčelník TOd GŠ byl ustanoven „disponen-tem úvěry III. stupně“. V rozsahu nedílné velitelské pravomoci mu byly plně a přímo podřízeny ústavy a sklady s celoarmádní působností; odborně mu byli podřízeni náčelníci služby nižších stupňů velení a učitelé topografické přípravy vojenských škol. Ústavy a zařízení přímo podřízené TOd GŠ měly koncem r. 1950 celkem 1 127 příslušníků (287 důstojníků, 94 poddůstojníků z povolání, 49 vojáků, 697 občanských pracovníků).

U štábů vojenských okruhů a divizí byla zřízena funkce náčelníka topografické služby daného stupně velení. Pro

působnost a činnost služby v armádě byl zaveden a vžil se termín „topograficko-geodetické zabezpečení bojové činnosti vojsk“.

V souladu se stanovenou působností a celoarmádní koncepcí připravilo TOd GŠ celkovou reorganizaci, výstavbu, působnost a úkoly součástí a orgánů služby. Základním opatřením bylo na počátku padesátých let vytvoření tří samostatných ústavů, ze kterých postupně a na dlouhá léta vznikla tři rozhodující zařízení služby – *Vojenský zeměpisný ústav Praha*, *Vojenský topografický ústav Dobruška* a *Vojenský kartografický ústav Harmanec* (VKÚ; do r. 1960 Banská Bystrica).<sup>28</sup>

V návaznosti na požadavky a potřeby armády probíhala v dalším období postupná reorganizace a výstavba topografických orgánů a součástí u vojsk.

V tomto období se dále rozšiřovala a měnila organizace, počty a působnost služby. V r. 1951 bylo službě uloženo převzít plánování a zabezpečení leteckého měřického snímkování ČSR a vést archiv leteckých měřických snímků. V r. 1952 byla fotoletecká skupina, která byla dosud součástí VZÚ, přepodřízena Velitelství letectva (VeL).

V r. 1953 bylo uloženo zřídit složku pro vyměřování státní hranice, v r. 1954 byl popisný odbor VZÚ převeden do operační správy GŠ a v r. 1958 byly dosud samostatné sklady map a materiálu sloučeny a dislokovány do ústředních skladů topografického materiálu. V r. 1965 byly sklady reorganizovány a byla zřízena *Ústřední topografická základna* (ÚTZ).

<sup>28</sup> Reorganizaci a působnost ústavů charakterizují následující údaje:

- 1. VZÚ (Praha), přejmenovaný v r. 1952 na 1. vojenský kartografický ústav a v r. 1958 zpět na Vojenský zeměpisný ústav Praha, byl předurčen pro kartografickou tvorbu a tisk topografických, maloměřítkových a speciálních map, pro vojenskogeografický průzkum a informace a pro přímé kartografické a polygrafické zabezpečování potřeb MNO a GŠ.
- 2. VZÚ (Dobruška), přejmenovaný v r. 1952 na Vojenský topografický ústav Dobruška, byl předurčen pro plnění úkolů vojenského mapování, fotogrammetrie, geodézie, geofyziky, pro plánování, zpracování a archivaci výsledků leteckého měřického snímkování, vyměřování a demarkaci státní hranice a výcvik záloh jednotlivých odborností služby.
- 3. VZÚ (Banská Bystrica), přejmenovaný v r. 1952 na 2. vojenský kartografický ústav a v r. 1958 na Vojenský kartografický ústav Harmanec, byl předurčen a rozvíjen jako základní kartografická a polygrafická kapacita pro tvorbu topografických map a účelových vojenských tiskovin a pro tvorbu reliéfních map.



Objekty jednotlivých útavů služby (shora budova VZÚ v Praze, nově postavená velitelská budova VTOPÚ v Dobrušce, budova VKÚ v Harmanci a budova VKÚ v Banské Bystrici)

Při výstavbě struktury armády byla v r. 1951 zřízena topografická oddělení vojenských okruhů, funkce náčelníků topografické služby svazků, v r. 1952 okruhové sklady map, v r. 1953 okruhové kartoreprodukční odřady a při reorganizaci armády v r. 1958 kartoreprodukční odřady a topografické sklady. V souvislosti s vytvářením raketových svazků a útvarů byly k jejich geodetickému zabezpečení v r. 1962 zřízeny geodetické odřady (vše blíže viz příloha č. 1). Ve struktuře VTOPÚ byl v r. 1963 zřízen Topograficko-geodetický odřad (zrušen v r. 1992), postavený zejména na polních složkách ústavu určených k plnění geodetických a topografických úkolů.

Při formování polního velení čs. armády (československého frontu) byly podstatně rozšířeny mobilizační úkoly služby: TOD GŠ kromě teritoriálního velení vytvářelo topografické oddělení štábu frontu se skupinou týlu, mobilizačně byly vytvářeny dva frontové topografické sklady, topografický odřad a kartoreprodukční odřad, záložní útvar pro výcvik záloh; armády vytvářely polní armádní topografické sklady. Zvyšovaly se mírové počty teritoriálních útavů i vojskových útvarů služby.

K zajištění nezbytných kapacit pro mimořádná období byly topografické službě mobilizačně podřizovány civilní kapacity geodézie a kartografie, vybrané polygrafické závody a další speciální výrobní kapacity.

Růst působnosti a úkolů služby si vynutil potřebu nově řešit zvýšení počtů a přípravu kvalifikovaných příslušníků služby. Kromě již existujícího Vojenského výcvikového střediska při VZÚ pro učně kartopolygrafických profesí a topografických a geodetických kurzů pro důstojníky od vojsk byla od r. 1948 zahájena příprava důstojníků-vysokoškoláků dovršená v r. 1951 zřízením katedry geodézie a kartografie na Vojenské technické akademii v Brně (VTA; 1954–1958 Vojenská technická akademie Antonína Zápotockého – VTAAZ, 1958–1990 Vojenská akademie Antonína Zápotockého – VAAZ).

Tehdejší politická situace umožnila poměrně značnou „velkorysost“ v ustavení nových vojenských škol, VTA nevyjímaje. V tomto smyslu se jako zásadní ukázalo rozhodnutí vytvořit vojenskou akademii na základě převzetí podstatné části Vysoké školy technické Dr. Edvarda Beneše v Brně (VŠT) včetně stávajícího zeměměřického studia.<sup>29</sup> Vojenská technická akademie tak nevznikla na „zelené louce“, ale na základě a v tradicích vyspělé vysoké školy s technickým zaměřením s letitou praxí a tradicí úspěšné pedagogické a vědecko-výzkumné práce. Tato skutečnost výrazně ovlivnila podobu VTA zejména v prvních letech její existence.

V r. 1953 byl zřízen topografický směr v Ženíjním technickém učilišti (ŽTU) Litoměřice pro přípravu důstoj-

<sup>29</sup> Při vzniku VTA bylo zeměměřické studium na VŠT organizováno v rámci Fakulty inženýrského stavitelství formou zeměměřického oddělení této fakulty. Studium bylo čtyřleté a zabezpečovalo je pět útavů: Ústav nižší geodézie, Ústav vyšší geodézie, Ústav praktické geometrie, Ústav fotogrammetrie a topografie a Ústav geodetické astronomie a geofyziky.



níků-techniků, pro zdokonalovací kurzy, později i pro přípravu záloh; studium bylo tříleté. Průběžně byli ve všech třech ústavech získáváni a formou účelových kurzů připravováni noví občanskí zaměstnanci, a to nábořem jak mezi místními obyvateli, tak z řad přivlečených vojáků základní služby. Zvyšování jejich kvalifikace v souladu s potřebami služby bylo v dalším období řešeno zřízením ústavních „závodních škol práce“. Doplnění a zvyšování kvalifikace vojáků z povolání bylo řešeno organizováním kvalifikačních a zdokonalovacích kurzů různého zaměření.

V souladu s dlouholetou tradicí služba i v nových podmínkách usilovala o udržení a rozvíjení odborné spolupráce jak se zahraničními odbornými institucemi, tak s příbuznými československými civilními orgány a institucemi. Mezinárodní spolupráce byla postupně omezována na SSSR a vznikající tzv. východní blok. Výrazem této orientace bylo pravidelné konání konferencí představitelů geodetických služeb a porad náčelníků vojenských topografických služeb států tohoto bloku. Poslední návštěvou a konzultací u západoevropských geografických služeb byla v r. 1949 cesta pplk. Vladimíra Kopa do Francie k získání poznatků o uplatnění letecké fotogrammetrie v topografickém mapování.

První konference představitelů geodetických služeb se konala v r. 1952 v Sofii a řešila sjednocení geodetických a geofyzikálních základů a topografického mapového díla. Rezoluci konference schválila vláda ČSR usnesením č. 35 z 28. července 1953 pod názvem „O změně geodetických základů ČSR“, závazným pro Československou republiku. Toto usnesení stanovilo:

- československé geodetické a kartografické dílo bude založeno na základech, které umožní zapojení do mezinárodního díla geodetického a kartografického;
- referenční plochou pro geodetické, topografické a kartografické práce bude elipsoid Krasovského;
- základním bodem na elipsoidu Krasovského je trigonometrický bod Pulkovo v SSSR; srovnávací bod pro ČSR bude trigonometrický bod I. řádu Brdo;
- jednotnou zobrazovací soustavou v ČSR bude příčné konformní válcové zobrazení v mezinárodní úpravě se šestistupňovými poledníkovými pásy pro mapy v měřítku 1 : 25 000 až 1 : 500 000 a s třístupňovými poledníkovými pásy pro mapy v měřítku větším, přičemž zkrácení základního poledníku je rovno jedničce;
- systém souřadnic navázaný na „systém souřadnic 1942“ SSSR se v ČSR nazývá „systém souřadnicový systém 1952“;
- počátek výpočtu výšek na území ČSR bude základní výškový bod Lišov, vztažený na nulu kronštatdského vodočtu v SSSR (výškový systém nazývá se „baltský“);
- při výpočtu tíhových anomálií bude pro výpočet normálního tíhového zrychlení používán Helmertův vzorec z let 1901 až 1909 až do doby, než bude stanoven nový vzorec pro normální sílu tíže;
- klad mapových listů, jejich označení a smluvené značky pro nově vydávané mapy budou jednotné s označením užívaným v SSSR.

- Rezoluce schválená československou vládou dále žádala, aby:
- do r. 1959 bylo provedeno v zúčastněných státech nové mapování v měřítku 1 : 25 000 a zpracovány nové topografické mapy měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000 a 1 : 500 000;
  - do r. 1953 byly transformovány národní geodetické sítě do S-42;<sup>30</sup>
  - do r. 1955 bylo provedeno společné vyrovnání trigonometrických sítí v S-42;
  - do r. 1957 byly doplněny trigonometrické sítě tak, aby jeden bod připadal na 15–20 km<sup>2</sup>.

První porada náčelníků vojenských topografických služeb se konala v r. 1955 v Praze a řešila koordinaci mapování v měřítku 1 : 25 000, zejména společných příhraničních prostorů, koordinaci tvorby a vydání map celé měřítkové řady, a to i ze zahraničního prostoru, sblížení organizační struktury a výzbroje služeb. Závěry porad náčelníků služeb schvaloval náčelník GŠ jako závazné pro celou československou armádu.

V národním rámci služba usilovala především o spolupráci s orgány civilní geodézie a kartografie. Ministerstvo národní obrany proto již v r. 1951 předložilo vládě návrh na uspořádání civilní zeměměřické služby ČSR. Výsledkem bylo v r. 1954 zřízení Ústřední správy geodézie a kartografie (ÚSGK).<sup>31</sup>

Tradiční byla spolupráce s československými vědeckými institucemi – NKGG, Národním komitétem geografickým, Československou společností zeměpisnou a dalšími. Po ustavení Československé akademie věd (ČSAV) byla navázána a rozvíjena spolupráce zejména s ústavy geofyzikálním, geografickým a astronomickým. Trvalá byla spolupráce s katedrami civilních vysokých škol, zejména ČVUT a Univerzity Karlovy Praha.

Spolu s organizační výstavbou služba zpřesňovala a rozvíjela i systém hospodaření a ekonomické činnosti, technologie a normování prací. V r. 1952 byly pražský a harmanecký ústav převedeny na tzv. chozrasčotní<sup>32</sup> systém hospodaření.

<sup>30</sup> S-42 byl určen:

- a) Krasovského elipsoidem s parametry  $a = 6\,378\,245$  m („ $a$ “ je délka hlavní poloosy) a  $f = 1 : 298,3$  („ $f$ “ je zploštění),
- b) Gaussovým příčným konformním válcovým zobrazením v šestistupňových poledníkových pásech v Krügerově úpravě,
- c) souborem souřadnic bodů z mezinárodního vyrovnání astronomicko-geodetických sítí.

<sup>31</sup> K zajištění spolupráce v zájmu prioritního uspokojování potřeb státních orgánů a armády a k prosazení unifikačních a standardizačních opatření byl náčelník služby jmenován trvalým členem kolegia předsedy ÚSGK. K zajištění spolupráce a podílu kapacit ÚSGK na novém topografickém mapování státu byl v letech 1956–1958 prvním náměstkem předsedy ÚSGK pplk. doc. Dr. Ing. Bedřich Chrástil a hlavním inženýrem Geodetického a topografického ústavu Praha pplk. Karel Uher. Po splnění úkolu celostátního mapování a úkolu transformace československých geodetických základů, i s ohledem na převedení ÚSGK do podřízenosti Ministerstva vnitra, bylo působení pplk. Chrástila a pplk. Uhry v těchto funkcích zrušeno.

<sup>32</sup> Chozrasčot [хозрасчет] (chozjájstvennyj rasčot [хозяйственный расчёт]) byl způsob plánovitého řízení hospodářské činnosti socialistických podniků využívající zbožně peněžní vztahy.

Vzhledem k působnosti a mnohotvárnosti zakázek podle potřeb MNO a GŠ byl v r. 1958 ve VZÚ chozrasčot zrušen.

V zájmu jednotného řízení byly již v r. 1951 stanoveny normy pracovního času, normy spotřeby materiálu i výkonové normy na základní úkony a výrobky ústavů. Obdobně pro zásobování mapami byly stanoveny divizní normy spotřeby, podmínky a ceny dodávek map pro armádu a obdobně pro prodej vojenských map mimo armádu.<sup>33</sup>

V souladu se svou působností, k zajištění celoarmádní unifikace provádění geodetických a topografických prací, práce s mapou i výuky a výcviku v topografické přípravě velitelského sboru a vojsk služba zpracovávala a vydávala služební předpisy a pomůcky. Topografické předpisy a pomůcky byly zpočátku vydávány pod signaturou „R“, od r. 1950 pod signaturou „Topo“. Zpočátku to byly předpisy pro provádění prací, značkové klíče map, později výcvikové pomůcky a obrazy pro topografickou přípravu, předpisy a pomůcky pro provoz a obsluhu topografické techniky. Předpisová tvorba se stala jedním z trvalých úkolů služby.

K publikování a rozšiřování nových poznatků a zkušeností i k výměně názorů na úkoly služby a jejich plnění byl určen odborný časopis *Vojenský topografický obzor*, jehož první číslo bylo vydáno v r. 1954.<sup>34</sup> Informace o přírůstcích odborné literatury přinášel *Dokumentální zpravodaj* vydávaný knihovnou VZÚ.

Neopomenutelnou a nezbytnou součástí formování služby byla **odborná příprava a vzdělávání personálu**. Na VTA byla v r. 1951 sloučením pěti bývalých „zeměměřických“ ústavů VŠT vytvořena jedna katedra – *katedra geodézie a topografie* –, jejímž hlavním úkolem byla příprava vysokoškolsky vzdělaných příslušníků služby v oboru geodézie a kartografie a výuka vojenské topografie pro všechny studijní specializace VTA. Základní technické vybavení katedra převzala z jednotlivých ústavů VŠT. Toto vybavení bylo poměrně rozsáhlé, avšak na technické úrovni konce druhé světové války. Vzhledem k poměrně radikálním změnám v technologiích geodetických, fotogrammetrických, kartografických i kartoreprodukčních prací v průběhu padesátých let bylo nutné toto vybavení poměrně rozsáhle modernizovat.

<sup>33</sup> Po r. 1945 nebyly nákupy a používání vojenských map mimo armádu omezeny. Od r. 1947 byl postupně volný prodej vojenských map omezen. Od r. 1950 byly vybrané mapy označeny jako tajné a jejich použití mimo armádu povoleno pouze pro služební potřebu. Hospodaření s vojenskými mapami bylo nakonec svěřeno ústředním skladům topografického materiálu, později ÚTZ.

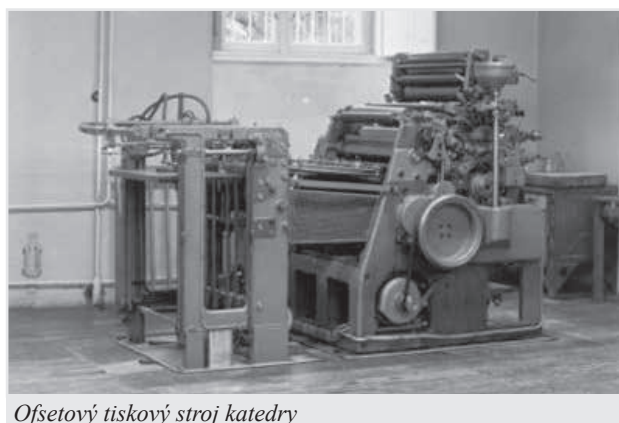
<sup>34</sup> Publikační činnost byla logickou součástí činnosti vojenských zeměměřičů po celou historii služby. Logickou proto, že vojenští specialisté po dlouhá léta buď rozvoj jednotlivých oborů zeměměřičství v naší zemi přímo zabezpečovali a garantovali, nebo se na něm významnou měrou podíleli. Od vzniku služby byly vydávány monografické publikace nebo specialisté služby publikovali v různých odborných časopisech a publikacích. Před zahájením vydávání specializovaného odborného periodika v podobě *Vojenského topografického obzoru* byly pro publikování odborných textů využívány výroční zprávy VZÚ, vydávané v letech 1920–1946.



V r. 1954 služba zahájila vydávání *Vojenského topografického obzoru*

První modernizace byla provedena v letech 1951–1958, kdy se na pracovišti podařilo se značným přispěním velení služby vybudovat moderní fotogrammetrickou laboratoř s přístroji na stereoskopické vyhodnocování jak pozemních, tak leteckých snímků, dále přístroje pro interpretaci leteckých snímků a řadu stereokomparátorů a jednodušších pomůcek pro mapování. Zvláštní zmínku si zaslouží vybudování do té doby na škole neobvyklé kartoreprodukční laboratoře vybavené profesionálními fotoreprodukčními přístroji, zařízeními na přípravu tiskových forem a ofsetovými a knihtiskovými stroji. Poměrně rychle byla též modernizována geodetická technika. Přístrojové vybavení, které obsahovalo optické teodolity, bylo doplněno triangulačními teodolity a nově vytvářenými polními měřickými soupravami. Dále byla postupně modernizována technika pro astronomická měření a technika pro různá geofyzikální měření. Spolu s tím se průběžně modernizovaly i výpočetní prostředky. Doposud používané ruční mechanické kalkulačky byly doplňovány elektrickými. V tomto období bylo zejména péčí geodetických odřadů vybudováno i cvičné bodové pole včetně potřebné trvalé signalizace v prostoru východně od Brna (tzv. slavkovské bojiště).

Po této první vlně velké modernizace se učebně výcviková základna katedry poměrně dlouhou dobu nijak zvlášť



Ofsetový tiskový stroj katedry

nemusela měnit. Průběžně však byly její jednotlivé komponenty inovovány a doplňovány moderními technickými prostředky používanými ve službě, jako například prvními kopírkami, optickými nivelačními přístroji apod.

Studium trvalo čtyři a půl roku. K prvním studentům patřili ti, kteří se rozhodli pokračovat ve svém studiu místo na civilní škole na škole vojenské a ti, kteří byli již přijati na civilní školu pro zahájení studia v r. 1951 a rozhodli se, že budou studovat na vojenské škole. K nim přibyli také frekventanti VIA. Vyučování obou skupin studentů bylo společné. Z hlediska organizace a velení byli studenti přiděleni k dělostřelecké fakultě.

Od r. 1954 do ukončení přípravy studentů, kteří zahájili studium ještě na civilní škole, studovali na katedře jak vojáci z povolání získaní nábořem u vojsk, tak i maturanti civilních středních škol, kteří byli po absolvování buď přijati za důstojníky z povolání, nebo odešli do civilního zaměstnání. V dalším období bylo studium určeno zejména pro absolventy topografického směru ŽTU, kteří již prošli i jistou praxí u ústavů a útvarů vojenské zeměpisné služby. Po zrušení ŽTU (a zejména po rozhodnutí o tom, že všechny důstojnické funkce musí být obsazovány pouze absolventy vysokých škol) začala převažovat příprava studentů bez předchozí praxe.



*Budova bývalé Vysoké školy technické (dnešní Fakulta stavební Vysokého učení technického v Brně), v níž katedra působila v letech 1951–1991*



*Pedagogický sbor katedry v r. 1952 (zleva v tehdejších hodnostech a akademických titulech: mjr. RNDr. Čermín, pplk. doc. Dr. Ing. Chrástil, doc. Dr. Ing. Fiker, Ing. Fixel, plk. prof. RNDr. Procházka, Ing. Jakubka, prof. Dr. Ing. Böhm, Ing. Nevošád, pplk. Dr. Ing. Výkutil, Ing. Hybášek, Ing. Krátký, Ing. Lauer mann, plk. Ing. Vlach, npor. Ing. Srnka)*

V letech 1953–1958 bylo pracoviště rozděleno na dvě katedry – *katedru geodézie a fotogrammetrie* a *katedru kartografie a topografie*. Katedry se staly součástí ženižní fakulty. V r. 1958 došlo k jejich opětovnému sloučení v jednu katedru nazvanou *katedra geodézie a kartografie*.

Katedra do r. 1967 neměla ve své organizaci žádné odborné skupiny, i když neoficiálně skupiny pracovaly. V r. 1967 byla organizace katedry uzpůsobena těmto neformálním odborným skupinám. Byly vytvořeny tři skupiny – geodézie, kartografie a fotogrammetrie a topografického zabezpečení (takto byla katedra organizována až do r. 1994).

Při vzniku katedry na ní pracovalo 20 osob, z toho 11 občanských zaměstnanců – učitelů, 4 vojáci z povolání – učitelé a 5 technických pracovníků. Až do r. 1958 se počty pracovníků takřka neustále zvyšovaly (bylo to dáno mimo jiné i existencí dvou kateder). V letech 1958 až 1969 počet pracovníků katedry osciloval mezi 22 a 24. V r. 1969 došlo k výraznému posílení tabulkových míst na 29, což bylo vyvoláno i zahájením studia zahraničních studentů na zahraniční fakultě brněnské vojenské akademie.

Jak již bylo uvedeno, službě byla stanovena působnost a odpovědnost za **topograficko-geodetické zabezpečení bojové činnosti vojsk**, která byla realizována zejména zabezpečením podkladů z území státu a stanoveného zahraničního území. Současně bylo službě uloženo trvale zabezpečovat, aby výsledky prací pro obranu státu byly efektivně využitelné i pro potřeby státní správy, národního hospodářství a vědy. Tato zásada byla službou trvale sledována a dodržována, i když k jejímu naplnění bylo třeba často vést složitá kompetenční jednání.

Prioritním úkolem od r. 1952 bylo nové topografické mapování státu v měřítku 1 : 25 000, kartografické zpracování jeho výsledků a odvození map celé měřítkové řady, tj. map měřítek 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 200 000. Těmito mapami byly nahrazeny dosud užívané zastaralé a prozatímní mapy (v armádě byly v té době zavedeny a užívány reambulované topografické mapy 1 : 25 000, revidované speciální mapy 1 : 75 000, generální mapy 1 : 200 000 převzaté po r. 1918 od Rakouska, mapy nového mapování v měřítcích 1 : 10 000 a 1 : 20 000 v Benešově nebo Křovákově zobrazení, a do r. 1960 i prozatímní mapy 1 : 50 000 a 1 : 100 000 v S-46). Tomu odpovídaly i úkoly vojensko-odborné činnosti.

Úkolem a obsahem **geodetických prací** po r. 1950 bylo především provést transformaci československých geodetických základů z S-JTSK do S-52. Transformace, provedená postupem navrženým Ing. Milošem Pickem, DrSc., se opírala o 29 identických bodů, pro něž SSSR poskytl souřadnice v sovětském systému 1942. V letech 1955 až 1958 došlo k připojení československých polohových geodetických a nivelačních sítí k sovětskému souřadnicovému systému, a to vyrovnáním. Výsledkem tohoto úkolu bylo odvození a v r. 1958 zavedení zpřesněného S-42 a Výškového systému baltského – po vyrovnání.

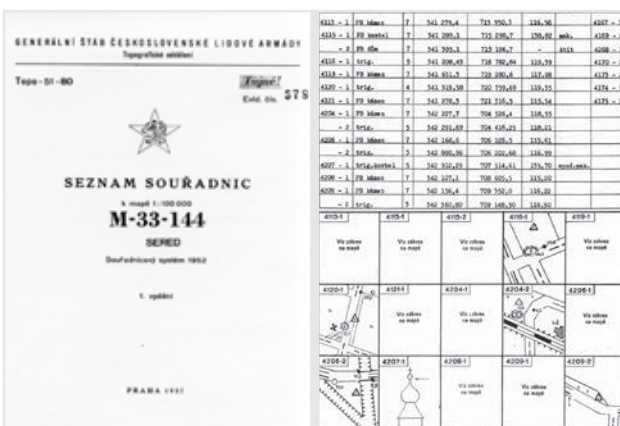




Body čs. trigonometrické sítě, pro které byly dodány souřadnice v S-42 pro převod geodetických základů z S-JTSK do S-52



Schéma stavu triangulace na území Československé republiky v r. 1953



Seznam souřadnic k mapě 1 : 100 000 z r. 1957



Měřické práce s gyroteodolitem Gi-B1/E

S postupující transformací a později zpřesňováním geodetických sítí byly samostatně péčí MNO nebo ve spolupráci s ÚSGK vydávány v různé úpravě a obsahu seznamy souřadnic, později katalogy souřadnic geodetických bodů.

Současně s transformacemi do S-52 byly plněny dva rozsáhlé úkoly měření. Prvním bylo, ve spolupráci s měřickými jednotkami dělostřelectva, zaměření sítě dělostřeleckých pevných bodů v příhraničních prostorech. Druhým bylo zhuštění trigonometrické sítě podél západních a jižních hranic státu až do V. řádu při současném budování, resp. revizi sítě nivelační.

V r. 1953 se pro potřeby zahájeného nového topografického mapování území státu v měřítku 1 : 25 000 stalo prioritním a nosným úkolem geodetů zaměření vřícovacích bodů pro stereofotogrammetrické mapování. Vzhledem k rozsahu a požadovanému tempu úkolu se na zaměření vřícovacích bodů podíleli i geodeti civilních organizací.<sup>35</sup>

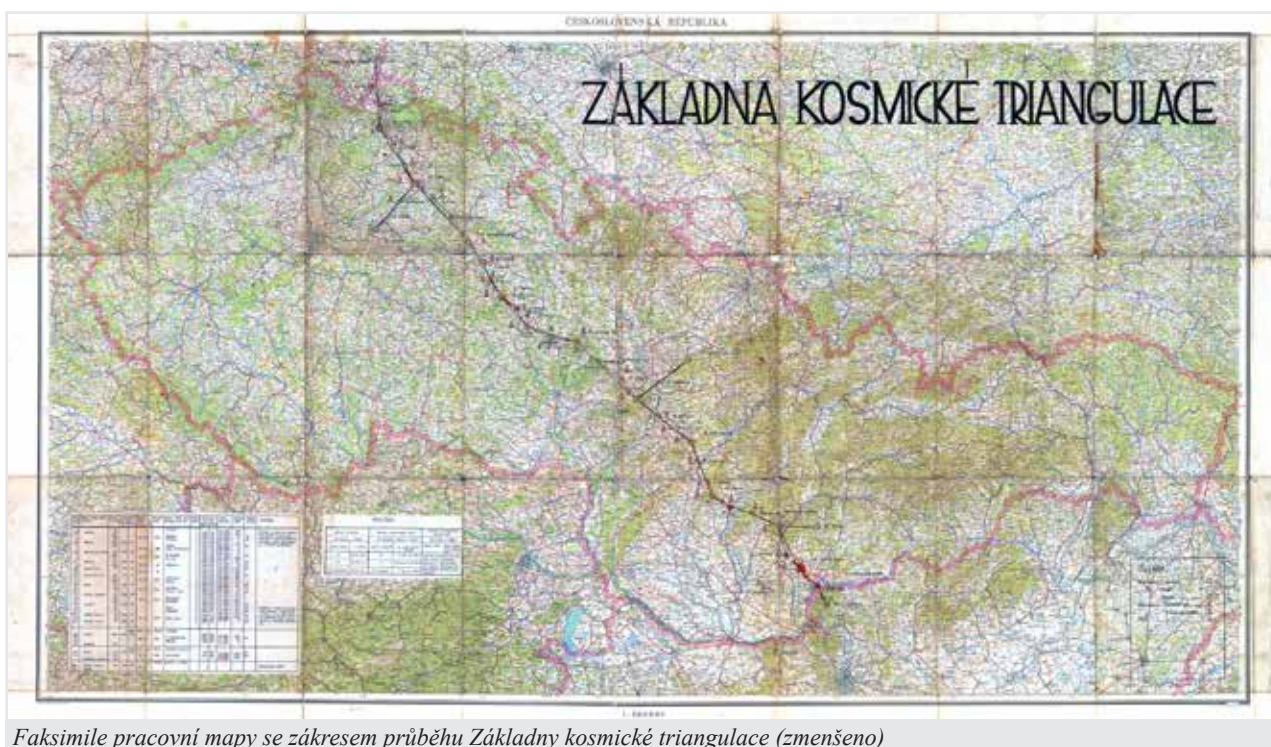
Náročným úkolem bylo od r. 1959 zaměření, vyznačení a měřické i grafické zdokumentování průběhu státní hranice se sousedními státy. Na hranici s Polskem bylo současně prováděno vzájemné vyrovnávání vlastnictví půdy, na hranici s Rakouskem byly problémem úseky, kde byla hranice tvořena vodními toky, jež často měnily své koryto.

V důsledku intenzivní hospodářské činnosti, zejména v zemědělství (scelování polí), docházelo k rozsáhlému ničení povrchové stabilizace trigonometrických bodů. Proto byla v r. 1957 společnými silami MNO a ÚSGK zahájena rekonstrukce a údržba bodů trigonometrické sítě. Tento úkol byl v r. 1961 změněn na úkol celostátní revize a údržby na všech bodech státní trigonometrické sítě (body I. až IV. řádu) s tím, že současně na každém trigonometrickém bodu (TB) byly budovány dva orientační body (OB).<sup>36</sup> Nový úkol vyplynul z požadavku zabezpečit možnost rychlého geodetického připojení raketových prostředků zem-zem, které byly v té době zaváděny do armád států tehdejší Varšavské smlouvy. Obdobné byly úkoly ve prospěch radiolokačních pátračů, radiotechnických prostředků letišť a další. Opatření se za krátkou dobu 5–6 let, kdy byly do armády zavedeny prostředky autonomní orientace (gyroteodolity) a navigace (topopřipojovače), ukázalo jako překonané, zbytečné.

Jako příprava nového společného plošného souborného vyrovnání polohových geodetických sítí evropských států

<sup>35</sup> O rozsahu a náročnosti úkolu zaměření vřícovacích bodů pro fotogrammetrii svědčí tyto údaje: fotogrammetrickými metodami bylo zmapováno 70,1 % území, tj. 1 215 mapových listů. V průměru bylo při mapování fotogrammetrickou metodou „univerzální“ zapotřebí při měřítku snímků 1 : 18 000 až 60 vřícovacích bodů, při měřítku snímků 1 : 23 000 až 35–40 vřícovacích bodů pro jeden mapový list.

<sup>36</sup> Toto nákladné opatření, vyžadující na každém TB vybudovat dva stabilizované OB, ve vzdálenosti až 1 000 m od TB, určit k nim směrník s přesností ± 2,5", vzdálenost s přesností 1 m, a zajistit viditelnost z TB na OB nebylo vždy správně pochopeno a realizováno. Orientační body byly často budovány v terénu vojensky naprosto nepřístupném – např. na vrcholových TB hor. Nutnost vytvoření průseků od TB k OB mnohde narušila ekologii a hospodaření lesa.



*Faksimile pracovní mapy se zákresem průběhu Základny kosmické triangulace (zmenšeno)*

bývalého socialistického bloku – Jednotné astronomicko-geodetické sítě (JAGS) – bylo v průběhu let 1965–1968 provedeno měřické spojení československé astronomicko-geodetické sítě (AGS) se sousedními státy.

V r. 1965 byl zahájen mezinárodní projekt vybudování Základny kosmické triangulace mezi body Pulkovo–Sofie–Postupim–Pulkovo. Československu připadl úkol zaměření úseku mezi body Csoványos (Maďarsko) a Landeskrona (NDR – Německá demokratická republika). Na plnění úkolu se v letech 1967–1970 podíleli příslušníci katedry geodézie a kartografie brněnské vojenské akademie, geodeti VTOPÚ a 5. geodetického oddělení (5. go).

Vedle těchto základních a rozsáhlých úkolů plnili geodeti, zejména nově vytvořených geodetických oddělení, mnohotvárné měřické a nivelační úkoly při výstavbě výcvikových

zařízení, budování kontrolních a komparačních polygonů pro vojenskou techniku, ve prospěch projekce a výstavby různých staveb.

Na počátku šedesátých let byla služba na základě dohody s ÚSGK pověřena ustavením a vybavením měřické gravimetrické skupiny. Úkolem bylo opakované měření pořadů budoucí státní gravimetrické sítě, především na Slovensku. Základní úkol byl plněn především v r. 1964.

V následujících letech byly zaměřeny hlavní pořady v severních Čechách a pořady ke spojení gravimetrické sítě ČSR se sítěmi NDR a Polska. Pro potřeby služby byla zřízena, tíhově a nivelačně zaměřena, vypočtena a veřejnosti zpřístupněna vertikální tíhová komparační základna Šerlich.



*Součástí přípravných prací spojených se zaměřením Základny kosmické triangulace byla příprava měřičů v úhlovém měření přesnými teodolity Wild T3*



*Gravimetr Askania Gs12, používaný k měření státní gravimetrické sítě*



V oblasti **geofyziky** byla na přelomu 60. a 70. let minulého století zřízena dvě pracoviště služby zaměřená zejména na sledování a kontrolu podzemních zkoušek jaderných zbraní. Jedna seismická stanice byla zřízena v jižních Čechách nedaleko obce Kašperské Hory v bývalé zlatonosné štole Kristýna, kde už v té době měl svoje seismické pracoviště Geofyzikální ústav ČSAV. Tato stanice byla provozována 4. armádním geodetickým oddělením a byla zejména zaměřena na detekci jaderných zkoušek v americké Nevadě, v Číně, sovětské jaderné střelnici na Nové Zemi a Semipalatinsku a na francouzském atolu Mururoa.

Druhá stanice byla na základě dohody států Varšavské smlouvy, s cílem vybudovat geofyzikální centrum služby, zřízena jako odlučené pracoviště VTOPŮ nedaleko obce Sedloňov v Orlických horách a označena jako stanice Polom. Její budování bylo zahájeno v r. 1968. Na stanici

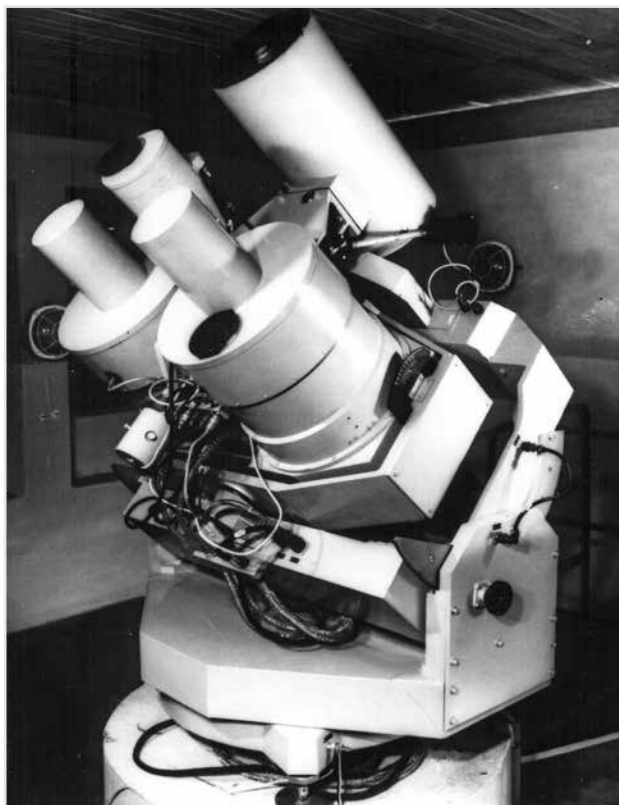
Polom dále probíhalo fotografování družic na hvězdném pozadí pomocí fotokomory AFU 75. Výsledky byly použity pro zpřesnění globálních charakteristik zemského tělesa. Později pro stejné účely bylo zahájeno měření vzdáleností družic pomocí laseru LD-3. Krátkou dobu byla na stanici prováděna i geomagnetická měření.



*Souprava sovětského seismometru na stanici Polom*



*Fotografická komora AFU75*



*Laserový dálkoměr LD-3*



V **mapování** bylo základním úkolem tohoto období dokončit zpracování a vydání topografických map „prozatímního vydání“ v S-46, připravit a ověřit technologie *nového topografického mapování* státu v S-52 a toto mapování v měřítku 1 : 25 000 v letech 1953–1957 provést. Toto mapování bylo technicky, technologicky i personálně dobře připraveno a zajištěno. Byly při něm využívány výsledky prací a mapové podklady vyhotovené dříve a především nové výkonné mapovací metody. Ke splnění úkolu byly využity všechny disponibilní kapacity služby a po vydání vládního usnesení č. 35 z r. 1953 i civilní zeměměřické kapacity ČSR.<sup>37</sup>

K provádění mapovacích prací do terénu vyjížděla celá topografická oddělení VTOPÚ ve složení náčelník a jeho zástupce, výkonný praporčík, deset topografů nebo geodetů, patnáct řidičů a třicet měřických pomocníků. Asi dvacet osobních a nákladních vozidel typu GAZ 69, Tatra 805 a Praga V3S sloužilo k přesunu materiálu – topografického, ubytovacího, stavebního, výzbrojního, spojovacího a výstrojního. K přesunům se hojně využívala železnice.



*Kolona vozidel topografického oddělení VTOPÚ při přesunu na mapovací práce*

S novým topografickým mapováním státu byl úzce spjat rozvoj *leteckého měřického snímkování* a *fotogrammetrie*. Postupně bylo pro nové mapování nasnímkováno celé území státu. Přístrojový park fotogrammetrie VTOPÚ tvořilo až 10 univerzálních analogových vyhodnocovacích strojů provozovaných v třísměnném provozu. Pro mapování metodou kombinovanou byly zhotovovány fotoplány.

<sup>37</sup> Nové topografické mapování ČSR v měřítku 1 : 25 000 bylo dokončeno v r. 1957. Ve srovnání s mapováním v letech 1918–1938 byla zmapována plocha osmkrát větší v čase třikrát kratším. Mapování představující 1 736 mapových listů bylo zpočátku prováděno pouze silami služby. Vedle pracovníků ústavů se na úkolu podíleli příslušníci topografické služby vojenských okruhů, náčelníci topografické služby divizí, frekvenci topografické školy a poddůstojnické školy, posluchači geodetického oboru vojenské akademie, žáci topografického oddělení ŽTU. Od r. 1956 se na úkolu spolupodíleli i pracovníci ÚSGK.

Z celkového objemu prací bylo zmapováno 60,7 % tzv. metodou univerzální, tj. fotogrammetricky (s podrobnou revizí a doměřováním v terénu, zejména výškopisu v lesích); 9,4 % tzv. metodou kombinovanou, tj. doměřením výškopisu a oklasifikováním polohopisu na leteckých snímcích v terénu; 29,4 % tzv. revizí dřívějších měření, tj. obsahovou a měřickou revizí modrokopie zhotovené ze spolehlivých, dříve zhotovených map většího měřítka, výjimečně i map měřítka shodného; pouze 0,5 % bylo zmapováno klasickou metodou stolovou. Z celkového objemu mapovacích prací zpracovala topografická služba 1 438 mapových listů, tj. 82,8 %, ÚSGK 296 mapových listů, tj. 17,2 %.

Bylo ověřováno zhotovení a využívání fotomap, rozvíjeny a ověřovány metody radiální triangulace a aerotriangulace. Co nebylo možné vyhodnotit fotogrammetricky, například v hustých lesích či roklinách, doměřovalo se klasicky, polohově i výškově, stolovou metodou na topografický originál. Výsledkem byla kartografická předloha.



*Mezi snímkovací letouny využívané fototelekovou skupinou v 50. letech minulého století patřily např. Heinkel He-111 (nahore) nebo Lisunov Li-2 (dole)*



*Mapovací práce prováděné metodou stolové tachymetrie*

V popisovaném období převládal názor opírající se zejména o stanovisko MNO, že topografickou mapou základního měřítka z území ČSR bude trvale mapa měřítka 1 : 25 000, která vyhovuje potřebám jak vojenským, tak státní správy, hospodářství a vědy. Na konferenci geodetických služeb





Výřezy topografického originálu s doměřováním stolovou metodou a kartografické předlohy (zmenšeno)

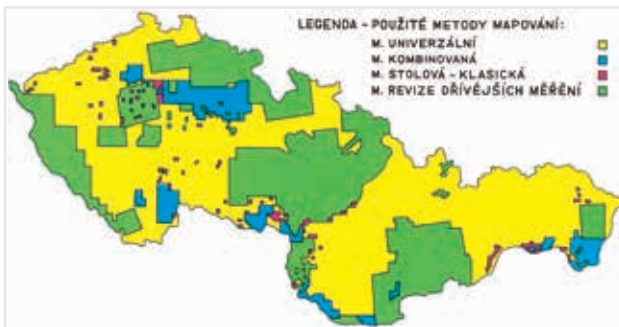


Schéma použití jednotlivých metod při novém topografickém mapování Československa v letech 1953–1957

ve Varšavě v r. 1955 však bylo přijato usnesení doporučující po ukončení mapovacích prací v měřítku 1 : 25 000 provádět základní topografické mapování státu v měřítku 1 : 10 000 (v národohospodářsky důležitých oblastech v měřítku 1 : 5 000). Vláda ČSR bez ohledu na stanovisko MNO toto doporučení svým usnesením č. 1391 ze dne 1. června 1955 schválila. Toto mapování bylo provedeno v letech 1958–1973 nákladem asi 600 milionů Kčs. Důsledkem bylo, že v průběhu necelých dvaceti let bylo provedeno dvojí topografické mapování území ČSR ve stejné koncepci a zobrazení, a to v měřítku 1 : 25 000 v S-52, a v měřítku 1 : 10 000 v S-42. Služba provedla mapování v měřítku 1 : 10 000 pouze v hraničním pásmu, ve vojenských či jinak chráněných a utajovaných prostorech, celkem 1 289 mapových listů na 20,1 % území státu.

Prioritním úkolem služby po r. 1958 bylo na vlastním území připravit a provést údržbu topografických map měřítka 1 : 25 000 a následně i obnovu map odvozených měřítek. V důsledku velmi složité kapacitní situace byla první obnova topografických map (pod názvem *první údržba*) zahájena leteckým měřickým snímkováním v r. 1965, kdy zastarání obsahu map měřítka 1 : 25 000 dosahovalo již více jak 10 let.<sup>38</sup>

V mapování a získávání prvotních informací o území se stále intenzivněji prosazovaly nové možnosti a postupy leteckého měřického snímkování, zpracování odvozenin snímků i vlastní fotogrammetrie. Technicky i technologicky se zdokonalovaly a rozvíjely metody jednosnímkové fotogrammetrie i stereofotogrammetrie. Sna-

<sup>38</sup> Pro československou armádu byla v souladu s tehdejšími doktrinárními názory nejpotřebnější topografická mapa měřítka 1 : 50 000 jako základní mapa pro taktický stupeň velení, pro připojování prvků bojových sestav a pro určování cílů. Toto stanovisko mělo vliv na stanovení koncepce údržby a obnovy map. První obnova map byla prováděna na revizních originálech map 1 : 25 000; současně byly zjišťovány výškové překážky pro tvorbu map výškových překážek měřítka 1 : 100 000. Cílem údržby topografických map, jak byl úkol nazýván, bylo s využitím aktuálních leteckých měřických snímků a následnou revizí v terénu zpracovat podklady pro uvedení obsahu map do souladu se skutečností.

Mapy měřítka 1 : 25 000 z území ČSR nebyly pro nedostatek kapacit v kartografii po obnově nově vykresleny a vydány. Z podkladů tvořených revizními originály byly obnoveny pouze mapy měřítek 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000. Revizní originály v měřítku 1 : 25 000 byly archivovány pro pozdější využití; v důsledku nevhodné technologie jejich zhotovení i skladování však došlo ke znehodnocení kresby, čímž byla další využitelnost revizních originálů značně snížena až znemožněna.





Výřez topografické mapy 1 : 25 000 z nového topografického mapování 1953–1957 (Gauss-Krügerovo zobrazení, S-52; zmenšeno)



Výřez topografické mapy 1 : 10 000 z r. 1962 (Gauss-Krügerovo zobrazení, S-52; zmenšeno)



Od konce 60. do poloviny 80. let bylo snímkování prováděno především letounem Iljušin Il-14 FG



Kresba topografického originálu na kresličském oddělení VTOPÚ s využitím leteckého snímku jako revizního podkladu

ha o zavedení analytických metod stereofotogrammetrie byla limitována omezeními možnostmi nákupu špičkové techniky od západoevropských firem. Byl modernizován park letounů a leteckých fotokomor.

Ověřovalo se informační a měřické využití snímků pořizovaných na barevný, spektrozónální a infračervený letecký film. Ročně bylo zhotovováno až 30 000 snímků. Postupně byla modernizována i fotogrammetrická technika. V r. 1967 byly stereoplanigrafy doplněny koordinometry pro registraci souřadnic, byl zaveden přístroj Ascorecord pro přesné určování souřadnic na snímku. V r. 1968 byl zakoupen přístroj Stereotrigomat, jehož součástí byl i diferenciální překreslovač leteckých snímků (bohužel těžkopádný, nedokonalý); potřebnou kvalitu přineslo zavedení přístrojů Topocart s Ortophotem a digitálního překreslovače GZ-1. Fotolaboratorní zpracování snímků bylo zdokonaleno zavedením elektronických kopírek s vyrovnáváním kontrastu (1962), elektronicky řízeného zvětšovacího přístroje (1963), vyvolávacích automatů (1968).





Univerzální stereofotogrammetrické vyhodnocovací přístroje Stereoplanigraf C-5 firmy Zeiss tvořily základní vybavení fotogrammetrického odboru VTOPÚ při novém mapování státu



Monokomparátor ASCORECORD pro měření snímkových souřadnic

Od r. 1957 ověřované metody přístrojové a semianalytické aerotriangulace byly v r. 1968 překonány zavedením analytické aerotriangulace, metody vyvinuté na katedře geodézie a kartografie vojenské akademie a provozně poprvé využité při mapování 1 : 10 000 na východním Slovensku.

**Kartografie a kartografická reprodukce** se svým objemem prací a významem staly trvale jedním z rozhodujících úseků činnosti služby. Od r. 1950 bylo úkolem dokončit zpracování a tisk prozatímních map měřítek 1 : 50 000 a 1 : 100 000. Souběžně bylo od r. 1952 prvořadým úkolem plynule a v návaznosti na postup topografického mapování v měřítku 1 : 25 000 kartograficky zpracovat a tisknout jak mapy základního měřítka, tj. 1 : 25 000, tak mapy odvozených měřítek 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 200 000; současně z dostupných podkladů zpracovat mapy měřítek 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 200 000 ze zahraničního zájmového území československé armády a mapy měřítek 1 : 500 000, 1 : 1 000 000 z celého zájmového území z podkladů dodaných Sovětskou armádou.<sup>39</sup>

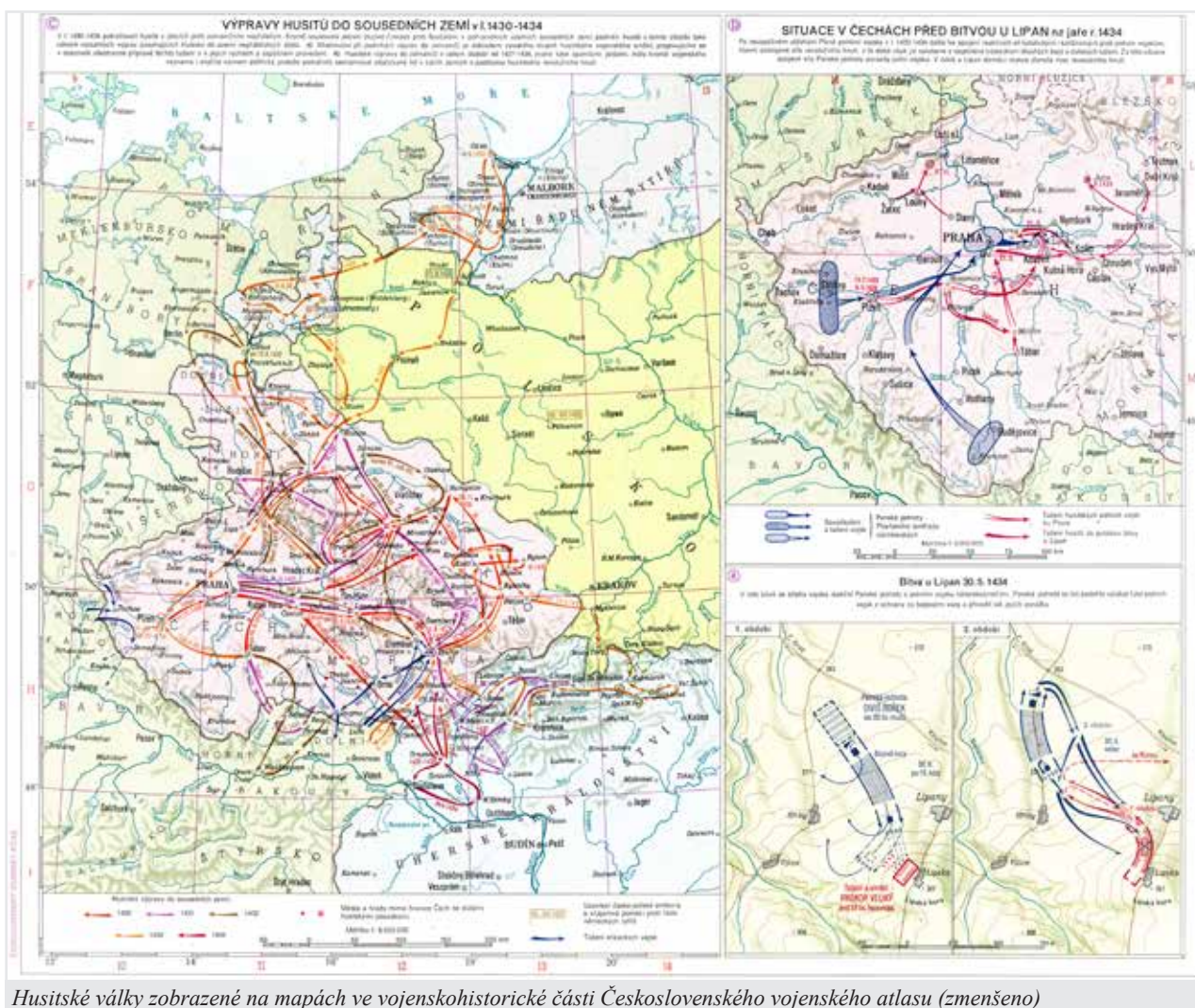
<sup>39</sup> V souladu s tehdejší vojenskou doktrínou a požadavky velení československé armády koncem padesátých let z celkového počtu 2 213 mapových listů měřítek 1 : 25 000 až 1 : 1 000 000, jež byly péčí a kapacitami služby vyhotoveny, vytištěny a zavedeny do zásobování armády, bylo 71 % mapových listů ze zahraničního území a pouze 29 % z území vlastního státu.

V kartografii té doby převládala ruční kresba kartografickým perem na zajištěném papíru v pracovním měřítku. Postupně byla s cílem racionalizovat práce zavedena volnoosá pera, různé typy šablon, uplatněno vylepování značek a popisných údajů, vylepování a později vtiskování písma. Technologie rytí se začínala postupně používat pro vykreslování vrstevnic.



Pracoviště kartolitografie VZÚ (1969)

Věrna předválečným tradicím, služba věnovala péči a úsilí atlasové tvorbě jako nástroji zvyšování všeobecných a především geografických znalostí velitelského sboru. Na podnět služby velení československé armády v dohodě s předsednictvem ČSAV rozhodlo zahájit v r. 1957 zpracování Československého vojenského atlasu a vydat jej v r. 1965 k 20. výročí osvobození republiky. Atlas byl v poválečné době prvním, původním a ve své podobě průkopnickým dílem. Svým pojetím, obsahem i provedením byl významným vědeckým dílem i aktuální kulturně osvětovou publikací. Atlas obsahuje geografickou část, zahrnující mapy fyzikogeografické, mapy obecně geografické, politické, řadu dalších tematických map, a část vojenskohistorickou, která podávala přehled nejdůležitějších válečných událostí v jednotlivých etapách vývoje lidské společnosti. Na jeho redakční přípravě, zpracování a vydání se kromě příslušníků služby podílela řada předních československých odborníků, zejména členů a pracovníků ČSAV.



Husitské války zobrazené na mapách ve vojenskohistorické části Československého vojenského atlasu (zmenšeno)

Práce na atlasu byla – vedle nesporného vědeckého a kulturního významu – důležitým přínosem a podnětem pro kvalifikační růst příslušníků služby i pedagogického sboru katedry geodézie a kartografie vojenské akademie. Na atlasových pracích, vyžadujících všestrannou pečlivost a kvalitu, prohloubili své odborné znalosti a dovednosti redaktori, sestavitelé, kartografové i pracovníci reprodukčních oborů a tiskaři VZÚ a VKÚ.

Šíře a odborná náročnost obsahové a technologické přípravy i řízení tvorby map a obdobných úkolů ukázala význam funkce a práce hlavního redaktora; ten se stal ve VZÚ a VKÚ zástupcem náčelníka ústavu. Obdobně byla vytvořena funkce hlavního technologa jako vedoucího pracovníka úseku přípravy a řízení výroby.

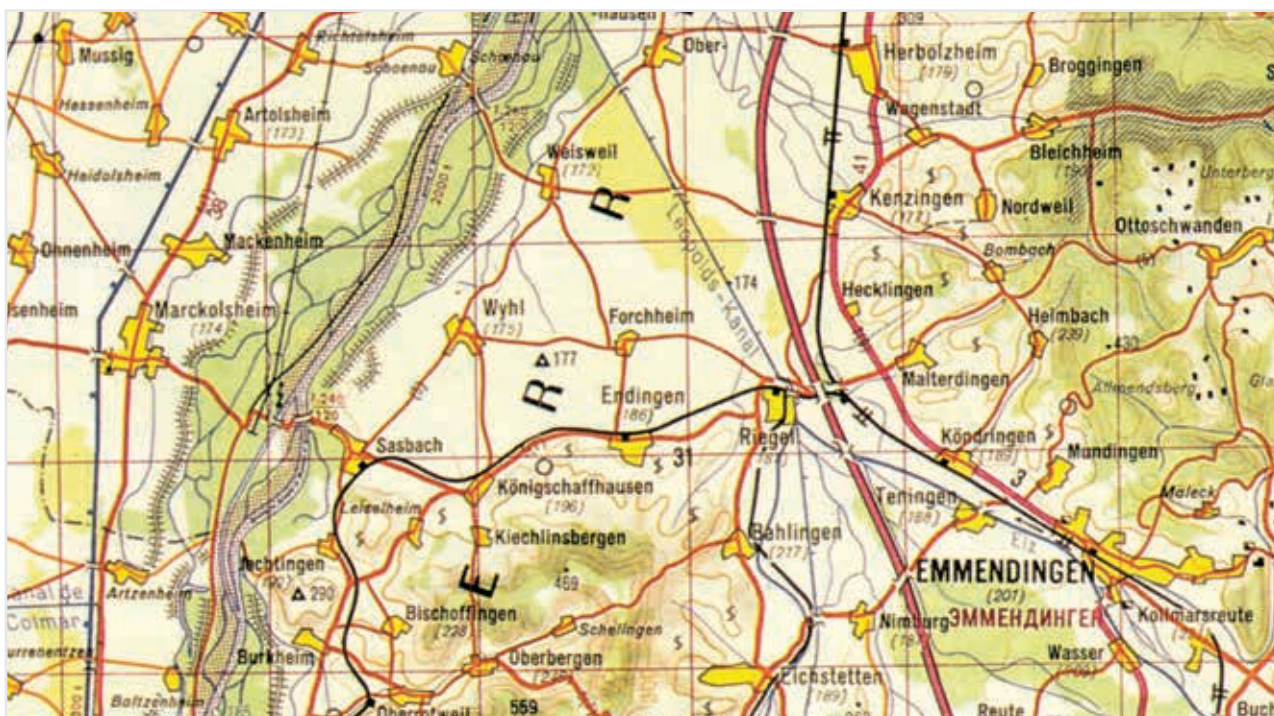
Vysoká úroveň redakčních a kartografických prací vedla k tomu, že ústavům služby byly svěřovány úkoly zpracování mapových příloh vojenských historických a memoárových publikací, zpracování grafických příloh hraniční dokumentace států, map vojenských lesních hospodářských celků, faksimilní zpracování a vydání starých map z území Československa. Stoupající rozsah měla i tvorba názorných a výcvikových obrazů a pomůcek pro topografickou přípravu štábů a vojsk, pro obsluhu topografické techniky i zbraní.

Po r. 1960 přibýly službě další kartografické úkoly: podíl na zpracování a vydání map 1 : 10 000 ČSR a zpracování Plavební mapy Dunaje 1 : 10 000. Přes zavádění řady dílčích racionalizačních technologických zlepšení se stále více prokazovalo, že možnosti extenzivního zvyšování výkonnosti kartografických pracovišť jsou vyčerpány. Perspektivu naznačovaly první průkopnické práce v oboru **digitální kartografie**.<sup>40</sup> Koncem šedesátých let, podníceny rozvojem výpočetní techniky a počítačové grafiky, vznikaly i v československém průmyslu první podněty pro výzkum a vývoj prostředků pro automatizaci zpracování geografických informací o území.

Úsilí vojenských redaktorů a kartografů vedlo k posuzování bohatosti měřítkové řady topografických map nevyjadřující často reálné potřeby jednotlivých velitelských stupňů armády. Tak vznikl v r. 1967 návrh a prototyp operační mapy v měřítku 1 : 250 000 a obdobné letecké palubní mapy měřítka 1 : 250 000. Přes kladná stanoviska velení československé armády byl návrh v koalici armád tehdejší Varšavské smlouvy zamítnut.

<sup>40</sup> Např. práce plk. Ing. Mikuláše Rybára, CSc., a plk. prof. Ing. Františka Miklošika, DrSc., v bývalém Výzkumném ústavu 401 na vývoji „strojové mapy“ v letech 1965–1969.





Výřez vzorového listu československého návrhu nové topografické mapy měřítka 1 : 250 000 z r. 1967 pro štáby operačního stupně a letectvo

Významným a průkopnickým činem služby, jmenovitě VKÚ, se stal vývoj technologie a následně i tvorba reliéfních map, reliéfních stolů a modelů terénu pro různé trenažéry zhotovovaných z termoplastických fólií. Technologie byly převzaty i v zahraničí.

**Kartografická reprodukce a tisk** jako rozhodující finální úsek tvorby vojenských map a topografických podkladů svým rozvojem a zdokonalováním zpětně ovlivňovaly možnosti zdokonalování obsahové, formální a estetické úpravy tištěné produkce služby. Kromě nosných úkolů, kterými byly tisk topografických a speciálních map, vojenskogeografických podkladů, katalogů souřadnic, normativních aktů, didaktických a výcvikových pomůcek, významně narůstal objem úkolů polygrafického zabezpečování aktuálních potřeb MNO a GŠ.<sup>41</sup>

Rozhodující technologií pro tisk map a vícebarevných tiskovin se stala technologie archového ofsetového tisku. Nasazení dvoubarevných, později čtyřbarevných tiskových strojů formátu až A0 iniciovalo úpravu barevnosti topografických map tak, že bez redukce obsahu a jeho vyjádření byly mapy tištěny čtyřbarevně.

V technologii knihtisku bylo významnou inovací zavedení řádkových sázecích strojů, které v dalším byly překonány titulkovací a následně i stránkovou fotosazbou. V tvorbě a přípravě tiskových předloh se prosadilo zavedení plochého rozměrově stálého filmu a šablonového kopírování. Jako specifická pro potiskování nesavého materiálu byla

<sup>41</sup> Pro potřeby MNO, GŠ a vojsk byly tištěny zejména výcvikové obrazy k technice, služební předpisy, šifrový materiál, později i služební tiskopisy, tisky a knihařské zpracování se speciální úpravou, v ročních objemech přesahujících půl milionu výtisků.

zavedena technologie sitotisku. Byly zavedeny snašecí, skládací a vázací stroje, řezačky se zvýšenou bezpečností práce a další technika.



Fotosázecí stroj a zpracování konceptu popisu mapy s využitím vysázených textů





**Topograficko-geodetické zabezpečení armády a odborná příprava** odpovídaly vojenskopolitické orientaci a vojenské doktríně státu v tehdejší době. Těmto úkolům byla podřízena další výstavba služby, zdokonalování její činnosti a výzbroje, výcvik odborných orgánů, útvarů a jednotek služby.



*K ukázkám a modelování bojové činnosti vojsk se pro vojenské štáby vyráběly reliéfní plastické stoly o velikosti až 20 m<sup>2</sup>, složené z dílů 1 × 1 m, s nosným materiálem z hobry a sádry (na detailu kreslí při doplňování situace do plastického stolu)*

Konkrétní úkoly, lhůty a prostory jejich plnění byly odvozovány ze závěrů o možném prostoru a charakteru válečného konfliktu v podmínkách možné jaderné války. Postupně se prosazovala orientace na přípravu a zajištění útočných operací. Pro službu zpočátku převažovaly dva úkoly – zásobování mapami a rozmnožování dokumentace štábů. V dalším období to byly analýzy terénních podmínek a specifické mapové podklady o terénu v prostoru operace pro potřeby štábů, přímá geodetická podpora činnosti druhů vojsk. Tomu odpovídal i vývoj a zavádění specifických topografických mobilních souprav do výzbroje armády (soupravy pojízdných tiskáren, výdejny map, náčelníka topografické služby, REPRO a další). Vedle mobilních prostředků byla pro topografické útvary budována stacionární pracoviště, zejména pro kartoreprodukční odřady a tiskárny náčelníků topografických služeb (NTS) svazků. Úsilí vybudovat si dokonalé pracoviště bylo někdy negováno redislokací útvaru.



*Vybavení kartoreprodukčních odřadů ofsetovou tiskovou technikou umožnilo provádět náročné tiskové práce, které vykonávali v oboru vyučení vojáci základní služby*

Opatření přímé geodetické podpory byla procvičována zejména s dělostřelectvem a letectvem. Prvním komplexním společným cvičením bylo v r. 1959 „Součinnostní topografické cvičení STC-59“ topografických jednotek a jednotek dělostřeleckého měřického průzkumu. S letectvem byly procvičovány zejména úkoly geodetického připojování radiotechnických a navigačních prostředků při zabezpečování letištního manévru.



*Štáb 1. armádního geodetického odřadu na cvičení*



Topografické orgány, útvary a jednotky se zúčastňovaly vševojskových cvičení svazků i svazů a polního velení, cvičení týlu. Součinnostní cvičení s druhými vojsky byla organizována na stupni armád i MNO. Útvary služby se cvičily pro plnění nových úkolů, jakými byly vyhledávání zavalených prostor, rychlé zhotovení měřických podkladů pro rekonstrukci pozemních i podzemních objektů, mostů, komunikací, geodetické připojování radiotechnických a radionavigačních systémů a další, to vše při vysokém tempu a rozmachu bojové činnosti vojsk.



*Výcvik u geodetických odřadů byl zaměřen na plnění úkolů zabezpečení bojové činnosti vojsk*

Nově vytvořené topografické útvary a jednotky (u 5. go i nově přidělené důstojníky od zrušených útvarů hlavního dělostřelectva) bylo nutno stmelit a vycvičit pro plnění úkolů v náročných terénních, povětrnostních a klimatických podmínkách.

Významnými opatřeními topograficko-geodetického zabezpečení v oblasti zásobování mapami bylo v r. 1965 vyřazení všech dosud užívaných map převzatých po r. 1918 od MGI a map prozatímních v S-46 a zavedení standardních souprav map pro jednotky různých velikostí.

Od r. 1954 začali do služby přicházet absolventi VTA a od r. 1955 absolventi ŽTU. Byly organizovány zdokonalovací kurzy různého zaměření, škola vojskových topografů a Vyšší škola důstojníků, přeškolení kurzy pro důstojníky dělostřelectva, vojenská odborná škola praporčíků služby, dálkové studium ŽTU i VTA. Byla zahájena vědecká příprava na VTA. Pro doplnění nejnovějších vědních poznatků byli první absolventi VTA po r. 1965 povoláváni do akademického zdokonalovacího kurzu; vybraní příslušníci služby absolvovali tento kurz v zahraničí.

Poddůstojnická škola služby byla zřízena v r. 1956 při VTOPÚ, později u 5. go. Záložní důstojníci služby byli od r. 1957 připravováni ve škole důstojníků v záloze při ŽTU, po zřízení vojenských kateder vysokých škol od r. 1960 při Stavební fakultě ČVUT, od r. 1962 v Bratislavě. Od r. 1960 působily ve všech ústavech závodní školy práce (v dalším období průmyslová škola) se studiem zakončeným maturitou.



*Měřická praxe žáků ŽTU v r. 1962*



*Příprava výškového modelu terénu pro výrobu reliéfní mapy (vlevo) a dokončovací práce na reliéfním stole ve VKÚ (vpravo)*

Po zrušení topografického směru a přípravy topografů-techniků v ŽTU v r. 1966 služba v letech 1971–1974 v Holešově zřídila Roční důstojnickou školu za účelem doplnění uvolněných míst po důstojnících-technících propuštěných z politických důvodů v období „normalizace“ (1969–1970).

V tomto období služba vysokou pozornost věnovala **výzkumu a vědecko-technickému rozvoji**. Tak jako v minulosti se i po r. 1945 řada příslušníků věnovala vědecké práci a rozvoji ve svém oboru a dosáhla mnohdy i mezinárodní úrovně a uznání. Po r. 1951, kdy vznikly tři ústavy a katedra geodézie a kartografie VTA, vytvořila se tři přirozená centra vědecko-technického rozvoje služby: VTA, VZÚ, VTOPÚ, v nichž byla vytvořena výzkumná oddělení, později čtvrté ve VKÚ pro obor potiskování plastů a tvorbu reliéfních map.

Významné byly zejména přínosy katedry, a to pro rozvoj a uplatnění fotogrammetrie, ve vývoji a provozním zavedení metody analytické aetrotriangulace, při rozpracování a ověřování metod geodetického zabezpečení různých druhů zbraní, při převodu S-52 do S-42 vyrovnáním, při rozvoji vojenské kartografie a geografie, metod topografického mapování a tvorby nových mapových děl státu, atlasové tvorby služby (zejména redakční příprava, řízení tvorby a vydání Československého vojenského atlasu) a dalších. Přínos pracoviště VTOPÚ spočíval zejména ve zdokonalování a objektivizaci procesů leteckého měřického snímání, v ověřování a zavádění nové geodetické gyroorientační a dálkoměrné techniky. Výzkum VZÚ byl orientován na vývoj nových druhů map a barevného vyjádření jejich obsahu, na zavádění reprografie a mikrografie do armády, na vývoj mapových barev, nalezení náhrady za dovozní materiály, na vývoj a zavádění mechanizačních pomůcek v kartografii. Součástí rozvojových úkolů VZÚ byla i tvorba služebních předpisů, odborných instrukcí a pomůcek pro geografické zabezpečení válčiště.

Ve vzrůstajícím rozsahu pokračoval vývoj, modernizace a zavádění nových pojezdných i přenosných souprav topografické techniky, speciálních zařízení a pomůcek. V souladu s výzkumnou a vývojovou působností a odpovědností

náčelníka služby byl vývoj mobilních souprav a složité techniky zadáván civilním pracovištím. Po r. 1965 se na této činnosti aktivně podílelo oddělení oprav a komparace ÚTZ v Dobrušce.

Zavedením samočinného reléového počítače ZUSE Z11 v r. 1960 a děrnoštítkové soupravy Aritma v r. 1961 do VTOPÚ bylo ve službě zahájeno využívání samočinných počítačů. V r. 1965 byl u 5. go zaveden počítač Cellatron SER-2 B a v r. 1968 do VTOPÚ sálový počítač Minsk 22M. Počítač ZUSE Z11 byl do VTOPÚ zaveden jako druhý v čs. armádě a šestý v tehdejší Československu vůbec. Počítače byly kromě vědecko-technických výpočtů využívány i pro další úkoly. Ve spolupráci s tehdejší Výzkumným ústavem 401 byl vypracován a od 1. 1. 1964 zaveden celoarmádní strojně početní systém evidence map SPEM 320. Na děrnoštítkové technice byly vytvořeny a provozovány báze dat geodetických bodů a báze vojenskogeografických dat objektů na válčišti. Postupně byly zavedeny různé projekty plánování a evidence výroby či evidence spotřeby pracovního času.

Základním dokumentem pro plánování, řízení a realizaci vědecko-technického rozvoje služby se po r. 1960 staly oborové vědecko-technické a ekonomické rozborů, opoňované a schvalované na úrovni vědecko-technické rady ministra národní obrany.



*Operátorka u prvního samočinného počítače ZUSE Z11*





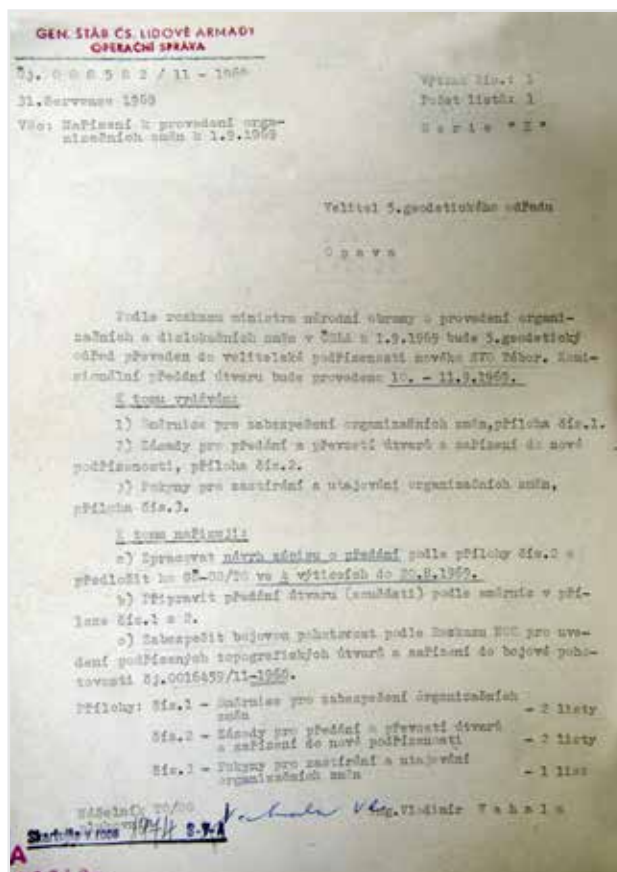
Děroštitková souprava Aritma a pracoviště děrování štitků ve VTOPÚ



Pracoviště operátora sálového počítače Minsk 22M

Nedílnou součástí vědecko-technického rozvoje bylo zpracování a vydávání služebních předpisů, pomůcek, technických a technologických směrnic, v pozdější době i vlastních vědecko-technických informačních periodik. Byly to zejména vojensko-technické informace, rešerše a překlady předních odborných časopisů, informační spolupráce s příbuznými vojenskými i civilními pracovišti. Na technologické směrnice zpravidla navazovalo zpracování výkonových a materiálových norem, ekonomických normativů a ceníků.

Přes určitou stabilitu se ani služba nevyhnula organizačním či dislokačním změnám. Např. TOd GŠ bylo střídavě samostatné, střídavě součástí operační správy; 5. go dislokovaný při svém vzniku v r. 1962 v Dobrušce byl v r. 1966 přemístěn do posádky Krnov, v r. 1968 do Opavy a v r. 1969 byl převeden do podřízenosti topografického oddělení velitelství Západního vojenského okruhu (ZVO) Tábor (bliže viz příloha č. 1).



Faksimile rozkazu GŠ k převedení 5. go do podřízenosti velitelství ZVO Tábor

Vážné problémy v působnosti a činnosti služby a činnosti celé československé geodézie a kartografie v 60. letech minulého století vyvolával silící tlak SSSR na přísné a důsledné utajování geodetických a kartografických materiálů v S-42 a leteckých měřických snímků. Po složitých jednáních přijala vláda usnesení č. 327/1968, jež ve svých důsledcích vedlo k vytvoření, užívání a údržbě dvou mapových děl středních měřítek, vojenského v S-42 a civilního v S-JTSK.





## Kapitola 5

# Období stabilizace a vědeckotechnického rozvoje (1970–1989)

Vnitropolitický vývoj v Československu v období let 1968 až 1970 a následná normalizační opatření ve svém důsledku vedly k velmi závažným rozhodnutím a opatřením, které ovlivnily činnost armády a v ní i vojenské zeměpisné služby. Československo se stalo federativní republikou, kde kromě federální vlády vznikly vlády České republiky a Slovenské republiky jako vlády národní; v souladu s tím vznikly i národní řídicí orgány civilní geodetické služby. Federalizace se promítla i v organizaci a působnosti velitelských orgánů ČSLA a následně i služby. Velitelství ZVO převzalo od GŠ povinnost v mobilizaci vytvářet velitelství československého frontu; v souladu s tím bylo posíleno topografické oddělení velitelství ZVO, kterému byl přepodřízen 5. go a v mobilizaci vytvářené topografické útvary. Pobočka ÚTZ Kremnica byla přetvořena na samostatnou základnu a podřízena velitelství Východního vojenského okruhu Trenčín (blíže viz příloha č. 1).

Došlo k upevnění hegemonie sovětské vojenskopolitické doktríny a jejího vlivu na dění v ČSLA, vedoucí v té době k prohloubení orientace na přípravu k vedení útočných operací. Rozhodování o základních opatřeních a činnostech armád států Varšavské smlouvy příslušelo Spojenému velení. Skupina představitelů Spojeného velení působící po r. 1969 při MNO byla fakticky orgánem prosazujícím sovětské vojenskopolitické zájmy a vojenskou doktrínu v Československu. Obdobně byla řízena a usměrňována i Stálá komise obranného průmyslu Rady vzájemné hospodářské pomoci a její orgány a představitelé působící v republice.

Uvedené skutečnosti spolu s dalšími opatřeními determinovaly možnost samostatného rozhodování velení armády a odrazily se i v činnosti služby.



*Předsednický stůl na konferenci geodetických služeb bývalých socialistických států konané v r. 1976 v Praze (pátý zprava tehdejší náčelník služby plk. Vahala)*

Rozšířil se zájmový prostor s odpovědností ČSLA za jeho topograficko-geodetické zabezpečení, vznikly nové požadavky na mapy speciálního obsahu (např. fotomapy vojenských výcvikových prostorů, vodních toků, ...), vzrostly požadavky na polní výcvik v podmínkách vysokého tempa operací a tomu odpovídající výzbroj. To vše se promítlo do úkolů a možností činnosti služby. Vnější pracovní vztahy a vědeckotechnická spolupráce byly důsledně omezeny na armády a orgány států Varšavské smlouvy. Základní orientace úkolů a organizačních opatření vycházela ze závěrů porad náčelníků vojenských topografických služeb armád států Varšavské smlouvy, schvalovaných náčelníkem GŠ ČSLA, resp. z usnesení konferencí geodetických služeb socialistických států, konkretizovaných v plánech společných prací a opatření schvalovaných československou vládou. Při nezbytném respektování koaličních plánů a závazků byly konkrétní úkoly a opatření ve službě odvozovány z požadavků a potřeb daných rozvojem a modernizací ČSLA.

Je nutno ocenit tehdejší představitele služby (do r. 1978 plk. Ing. Vladimír Vahala, DrSc., do r. 1990 genmjr. Ing. Ladislav Kebisek), kterým se i v těchto složitých podmínkách dařilo obhajovat a prosazovat československé zájmy a vojenskoodborné přístupy. Bylo tomu tak zejména v rozvoji vojenské geografie, při rozvoji a uplatňování automatizace ve zpracování kartografických a geografických informací, při vývoji databázových technologií, při projednávání jednotné koncepce vojenských speciálních map, při zavádění výroby a využití reliéfních map a stolů, při obhajobě působnosti v oblasti reprografie a mikrografie a dalších.

Přínosná a významná byla trvalá spolupráce služby s operačními orgány a druhy vojsk jak při projednávání jejich požadavků a potřeb na topografické podklady a zabezpečení, tak při vojskových zkouškách podkladů a speciálních map vyvinutých a určených pro vojska, při respektování orientace na vedení útočných operací na cizím území. Šlo zejména o názornější topografické podklady pro studium a hodnocení terénních podmínek, pro organizaci součinnosti, o přesnější a pohotovější podklady pro topografické připojování prvků bojových sestav, o mobilní techniku pro pohotové rozmnožování dokumentace štábů a informačních materiálů. Vývoj vedl k vypracování a přijetí nové koncepce druhů a obsahu speciálních map, k výrobě a zavedení speciálních filmů o vojenskogeografických podmínkách, komunikační síti a přírodních překážkách na

předpokládaných operačních směrech, k vývoji a zavedení reliéfních map a stolů pro různé stupně velení, k modernizaci a zavedení nových mobilních topografických souprav působících v sestavě štábů. Materiální působnost služby byla rozšířena o novou techniku, o povinnost zásobovat pojiždnými geodetickými a topografickými soupravami také jednotky raketového vojska a dělostřelectva a zeměměřické orgány vojenského stavebnictví.



*Snímek z r. 1970 z vojenských zkoušek průchodnosti terénu kolovou a pásovou technikou v rozdílných terénních a klimatických podmínkách k odvození parametrů pro tvorbu mapy průchodnosti terénu*

Změny ve vojenskopolitickém klimatu přineslo jednání Konference o bezpečnosti a spolupráci v Evropě. Přijatá koncepce rozumné obranné dostatečnosti a přenesení těžítě úsilí štábů a vojsk do přípravy a výcviku ve vedení obranných operací (boje) vyvolala nové požadavky na topograficko-geodetické zabezpečení ČSLA. Vynikla zejména potřeba podrobných podkladů pro hodnocení terénních podmínek obrany, pro organizaci součinnosti. Byly zvýšeny požadavky na přesnost připojení prvků bojových sestav. První, byť ještě méně přesné digitální modely terénu byly využívány k testování odolnosti vlastní obrany, zejména protivzdušné obrany státu, k hodnocení možných směrů útočné činnosti protivníka.

Tak, jak rostla vybavenost vojsk prostředky autonomní orientace a navigace, klesaly potřeby a rozsah úkolů jejich přímé geodetické podpory, což vedlo v r. 1978 ke sloučení geodetických a kartoreprodukčních odřadů 1. a 4. armády do armádních topografických odřadů. Tabulkové počty byly sníženy i u 5. go, zrušen byl mobilizační úkol vytvářet 10. topografický odřad.

K výraznému snížení počtu osob došlo také na katedře geodézie a kartografie vojenské akademie, který byl v r. 1977 snížen na 20, tedy v podstatě na počet, s nímž katedra začínala v r. 1951. Po třech letech se sice podařilo získat dvě místa navíc, ovšem po dalších čtyřech letech, v r. 1983, se počet opět snížil na 21. K dalšímu poklesu počtů došlo v r. 1988, kdy se katedra znovu vrátila na výchozí počet. Ke změnám došlo v tomto období i ve formě studia. V r. 1979 skončil poslední ročník denního studia studentů s praxí. Další studenti s praxí studovali pouze formou dálkového, později kombinovaného studia. Studium bylo organizová-

no jako jednostupňové, buď čtyřleté (převážně pro studenty s praxí), nebo pětileté (pro studenty bez praxe).

V oblasti personální práce bylo pro doplnění důstojnického sboru využito v letech 1971–1974 tří běhů Roční důstojnické školy služby; po určité praxi byli někteří z nich povolováni ke studiu na vojenské akademii. Pro získání a doplnění nových aktuálních znalostí a informací o vědecko-technickém rozvoji v oborech působnosti služby bylo pro vedoucí pracovníky ústavů a polních složek služby v osmdesátých letech (do r. 1991) na vojenské akademii organizováno postgraduální vzdělávání (vyšší akademický kurz, postgraduální kurz apod.).

Praporčický sbor byl doplňován především přímým nábo-rem středoškolařů. Pro doplnění a generační obměnu občanských pracovníků byli v několika běžích vychováváni učni, především polygrafických profesí. Technici a vysokoškolaři byli získáváni přímým nábo-rem mezi absolventy škol potřebných profesí.

Léta 1970–1989 byla nejen obdobím intenzivního plnění vojenskoodborných úkolů a výcviku, ale zejména obdobím nebývalého **vědecko-technického rozvoje**, na němž se podílely všechny ústavy služby, katedra, příslušníci služby zařazení na jiných armádních výzkumných pracovištích<sup>43</sup> a od r. 1972 i nově zřízené Výzkumné středisko 090 (VS 090). Přestože cíle a výslednost vědecko-technického rozvoje byly limitovány ekonomickými možnostmi služby, možnostmi československé výzkumné a výrobní základny a dostupností potřebné techniky a technologií na zahraničních trzích, bylo dosahováno velmi dobrých, někde až unikátních výsledků (např. byly položeny teoretické i praktické základy pozdějších digitálních technologií automatizované tvorby produktů služby). Jedním z hlavních iniciátorů tohoto procesu byl náčelník služby plk. Ing. Vladimír Vahala, DrSc. Aktivní účast na úkolech vědecko-technického rozvoje byla pro řadu příslušníků služby podnětem k zahájení vědecké přípravy, kterou prováděla katedra jako školicí pracoviště služby.

Vědecko-technický rozvoj byl v historii služby vždy podmíněn a spjat s aktivním vztahem k výpočetní technice a jejímu využití. Jak již bylo dříve zmíněno, od prvopočátků mechanických počítačích strojů přes stroje elektrické, využití děrnoštítkových počítačů a prvního reléového elektronického počítače ZUSE Z11, služba cílevědomě pokračovala v tomto trendu. Po r. 1970 postupně zavedla a provozovala: počítač Cellatron SER-2 (5. go), sálový počítač Minsk 22M (VTOPÚ), počítače M3T-225 (v polní pojiždné soupravě POČTÁŘ), minipočítač ADT 4100 (automatizovaný kartografický systém (AKS) DIGIKART) (VZÚ a VTOPÚ), ADT 4500 M1 (VS 090), ADT 4700 (VZÚ), SM-5212 (VTOPÚ), stolní 8bitové počítače, zodolněný 8bitový počítač POTAS (v soupravách POČTÁŘ), sálový

<sup>43</sup> Např. práce plk. doc. Ing. Dalibora Vondry, CSc., a Ing. Jana Pokorného, CSc., v bývalém Výzkumném středisku 032, později ve VS 090, na výzkumu „digitálního modelu reliéfu“ I. a II. generace a jejich využití v systému protivzdušné obrany státu.



počítač EC-1033 (VTOPÚ), první 16bitové osobní počítače. Koncem osmdesátých let se poněkud uvolnily možnosti komerčních vztahů, což službě umožnilo nakoupit a zavést moderní techniku a technologie pro fotogrammetrii, polygrafii a osobní počítače.



*Sálový počítač EC 1033 výpočetního pracoviště VTOPÚ*

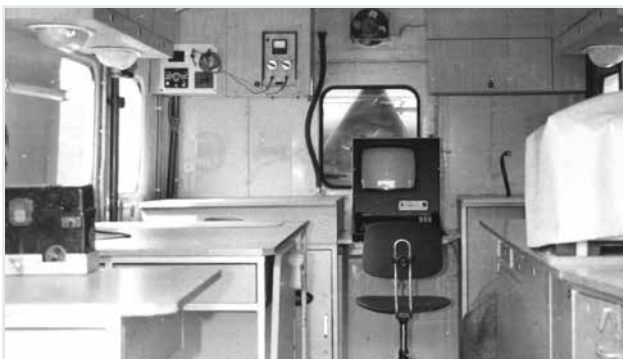
Od poloviny sedmdesátých let a v počátku osmdesátých let minulého století probíhala druhá velká modernizace technického vybavení katedry geodézie a kartografie. Tato modernizace se týkala především fotogrammetrických přístrojů a souvisela s přechodem na moderní techniku fotogrammetrických univerzálních strojů. V oblasti geodézie byly technické prostředky rozšířené o elektronické dálkoměry a později tachymetry a o radiové a elektrooptické dálkoměry. Katedra též dostala některé astronomické přístroje, například astronomický univerzál Wild T4, či později průchodní stroj – pasážník. Vybavení bylo doplněno prvními gyroteodolity, později gyroskopickými nástavci. Byly rovněž inovovány výpočetní prostředky, kde došlo k přechodu z mechanických kalkulátorů na elektronické. Stále častěji se též začala používat výpočetní technika, kterou byla vybavována vojenská akademie. V této době došlo též k vybudování nového cvičného bodového pole katedry v prostoru bojiště bitvy u Slavkova.



*Počítačový sál provozu informatiky VZÚ s počítačem ADT 4700*



*Pasážník na astronomické observatoři katedry*



*Osmibitový stolní počítač POTAS zabudovaný do polní pojízdné soupravy POČTÁŘ*



*Jeden z prvních šestnáctibitových mikropočítačů ve VTOPÚ*



*Slavnostní otevření počtárny na katedře geodézie a kartografie VAAZ v Brně (1973)*

Uživatelské programové vybavení pro často specifické potřeby služby bylo nutno v rozhodující míře vyvíjet vlastními silami, a to především v analyticko-projekčním pracovišti VTOPÚ, na katedře, v dalším období i VS 090, VKÚ, VZÚ, ÚTZ a u útvarů služby.

Katedra měla od počátku své existence významný podíl na vědecké přípravě příslušníků služby. Výrazem trvalé péče o kvalitní zabezpečení výuky byl i růst pedagogické kvalifikace učitelů. Katedra od počátku svého vzniku garantovala habilitační a jmenovací řízení pro jmenování docentem a profesorem oborů spjatých se zaměřením katedry – geodézie, kartografie, geodézie a kartografie, vojenská geodézie a kartografie.

Součástí programu vědecko-technického rozvoje bylo i zdokonalení systému plánování, řízení, zásobovací a ekonomické činnosti služby. Vývoj potřebných organizačně-technologických opatření a programového aparátu zajišťovalo analyticko-projekční pracoviště VTOPÚ. Na katedře byl v polovině osmdesátých let řešen jako vědecký úkol návrh komplexního systému elektronizace a kybernetizace služby.

Zřízení VS 090 umožnilo rozvinout další činnosti na podporu vědecko-technického rozvoje. Vytvořilo se oborové vědeckoinformační pracoviště s nezbytnými informačními službami. Pracoviště provádělo tematické rešerše, překlady do hlavních světových jazyků, vedlo státní a oborové normy z okruhu potřeb služby, vedlo fond historicky a právně významných dokumentů o činnosti služby. Vedle *Dokumentálního zpravodaje* byly vydávány *Vojensko-technické informace* a *Informace pro vedoucí funkcionáře*. Zkvalitnila se tvorba topografických služebních předpisů, pomůcek a technických pokynů pokrývajících prakticky celou působnost služby.

Ke zvýšení vědecké úrovně a objektivnosti řízení a posuzování programů a výsledků vědecko-technického rozvoje byla ustavena vědecko-technická rada náčelníka služby, zřízena stálá oponentní komise a oborová atestační komise, jejímž úkolem bylo posuzovat a vyjadřovat stanoviska k návrhům na přiznání vyšších stupňů vědecké kvalifikace (u nositelů vědeckých hodností) a na přiznání vědecko-technického kvalifikačního stupně (u vysokoškolsky kvalifikovaných pracovníků). Sám náčelník služby byl členem vědecké rady ministra obrany.

K závažným programům a posuzování výsledků vědecko-technického rozvoje byly organizovány vědecké konference a semináře, často s přizváním zahraničních odborníků. Mezinárodní vědecko-technická spolupráce byla prováděna po linii geodetických služeb bývalých socialistických států, v rámci technického výboru Spojených ozbrojených sil a v oblasti zpracování vojenských norem Rady vzájemné hospodářské pomoci. Za přínosné bylo možno označit výměnu technických zkušeností, spolupráci při zdokonalování geodetických základů a vývoji geodetické techniky či tvorbě a obnově topografických map.

Jak lze soudit i z mezinárodních ohlasů, služba díky svému cílevědomému úsilí a aktivnímu a tvůrčímu přístupu příslušníků k vědecko-technickému rozvoji získala dominantní postavení v řadě oborů. Bylo tomu tak v oblastech dynamické a kosmické geodézie, využití seismiky, analytické fotogrammetrie, automatizace zpracování kartografických a geografických informací, vývoje databankových technologií, digitálních modelů a forem informací o území, nových přístupů a forem zpracování a poskytování vojenskogeografických informací.

Systematické úsilí bylo věnováno vývoji a zavádění nových a modernizaci stávajících **pojízdných souprav topografické techniky**; nositelem úkolu byla především ÚTZ, jmenovitě její středisko v Dobrušce. V letech 1985–1986 byla obměna a modernizace všech pojízdných souprav dovršena. Modernizovány byly soupravy NTS, REPRO, POČTÁŘ, VÝDEJNA MAP. Nově byly vyvinuty a zavedeny soupravy GEOS, TOPOS a mobilní souprava pro inženýrsko-technické zabezpečení prací zeměměřiče vojenského stavebnictví ITZP.



*Interiér polní pojízdné soupravy měřické skupiny pro geodetické zabezpečení GEOS*



*Štábní vozidlo Praga V3S a interiér polní pojízdné soupravy REPRO*



Zvýšené úsilí příslušníků služby, zejména u odřadů a polních složek ústavů, bylo věnováno **výcviku a osvojení nové techniky a souprav, cvičení** v náročných polních podmínkách v kterékoli roční době a počasí. Cvičení potvrdila dobrou vybavenost a připravenost příslušníků pro plnění úkolů topograficko-geodetického zabezpečení; současně plnila i funkci náročných vojskových zkoušek způsobilosti a funkčnosti mobilních souprav a měřické a reprografické techniky, a dávala podněty pro jejich zdokonalení.<sup>44</sup>



*Výcvik příslušníků geodetických odřadů v zimních podmínkách kladl vysoké nároky na přípravu osob i techniky*

V **geodézii** a **geofyzice** byly postupně zvládnuty a zavedeny metody fotografického, laserového a dopplerovského pozorování družic pro geodetické účely. Byly zavedeny nové generace geodetické techniky – gyroteodolity a gironástavce, rádiové, světelné a laserové dálkoměry, elektronické tachymetry. Bylo zavedeno, zdokonaleno a na

<sup>44</sup> V 80. letech minulého století se služba mj. podílela i na geodetickém zabezpečení pasivních průzkumných prostředků Ramona, později Tamara, známých jako zařízení, která vidí i „neviditelné“ letouny, vybavené technologií „stealth“. Celé zařízení se skládá ze tří spolupracujících prvků, rozmístěných cca 30 km od sebe. Zařízení určuje polohu objektů do vzdálenosti až 500 km. K tomu je potřeba znát polohu zařízení s cca decimetrovou přesností. Vzhledem k tomu, že šlo o mobilní zařízení, rozvíjené v převážně odlehlých oblastech, od polárních až po tropické, od Baltu po Tichý oceán, na ostrovech, v poušti i tundře, v oblastech s problematickými geodetickými základy a mapovými podklady, muselo být geodetické zabezpečení připraveno na vše. První úkol, který vyřešil plk. v. v. Ing. Vladimír Martinák, CSc., spočíval ve vybavení zařízení takovou technikou a pomůckami, aby i v těchto podmínkách bylo možné geodetické práce provádět. Brzy se ale zadavatel po zkušenostech ze světa obrátil na službu s požadavkem kontrolovat geodetická připojení v terénu nezávisle na uživateli, který připojení prováděl, případně provést přímo toto připojení, pokud by dodané podklady byly nevyhovující. Tato varianta nastávala velice často a pak přišla ke slovu měření s veškerou technikou v soupravě, astronomická měření, měření s gyroteodolitem atd. K ověřování byl využit tehdy unikátní rádiový dálkoměr MRA1, který byl v Dobrušce k dispozici. Toho se zhostili plk. v. v. Ing. Vladimír Martinák, CSc., společně s pplk. v. v. Ing. Vlastimilem Kratochvílem, CSc., v jejich práci pak pokračovali plk. v. v. Ing. Josef Peichl s plk. v. v. Ing. Janem Kotvou. Tito specialisté měli možnost se dostat nejen do nepřístupných a odlehlých oblastí, na Kaspické či Tichomořské ostrovy, ale i si vyzkoušet, jak pracuje vojenská technika v poušti, tundře, v monzunovém dešti, či jak se chová gyroteodolit v oblasti 70° zeměpisné šířky. Pracovali s elaborátem např. v arabštině, či luštili exotické mapové podklady. Již v osmdesátých letech byly právě pro operativní zabezpečení tohoto zařízení analyzovány možnosti využití technologií global positioning system, ale vzhledem k jejich tehdejší nedostupnosti a přesnosti to nebylo možné.

vysokém stupni přesnosti a spolehlivosti v globálním rozsahu prováděno kontrolní seismické sledování zkoušek jaderných zbraní.<sup>45</sup> Významným vědecko-technickým přínosem byl vývoj a provozní zavedení databází geodetických a geofyzikálních dat a jejich využití při automatizovaném sestavování katalogů souřadnic, tvorbě map geodetických údajů a speciálních map s geofyzikálními daty.



*V osmdesátých letech byly rádiové dálkoměry GET-B1 (nahore) s dosahem 30 km nahrazeny rádiovými dálkoměry MT-A1 (dole) s dosahem 70 km*

Rozsáhlé teoretické, výzkumné a experimentální práce byly vykonány na katedře a ve VTOPÚ v souvislosti s testováním a zpřesňováním československé AGS, s přípravou, prováděním a využitím výsledků vyrovnání JAGS, která pokrývala území všech socialistických států. Práce na JAGS byly ukončeny v r. 1983. Vytvoření JAGS umožnilo zpřesnit československý S-42; po zpřesnění byl nazván S-42/83. Služba využila výsledků vyrovnání JAGS ke zpřesnění souřadnic trigonometrických bodů a deformací

<sup>45</sup> Problematika zákazu jaderných zkoušek byla projednávána zejména na dvojstranné úrovni mezi Spojenými státy americkými a SSSR a v rámci Konference o odzbrojení v Ženevě, při níž byla zřízena Skupina seismických expertů, která připravovala a testovala projekt seismické části mezinárodního systému pro kontrolu dodržování úplného zákazu jaderných zkoušek. Československo v této skupině od r. 1984 zastupoval jako vědecký expert příslušník služby RNDr. Jaroslav Fiedler, CSc. (někdejší náčelník seismické stanice Polom).

S-JTSK a definování zpřesněného *Souřadnicového systému Jednotné trigonometrické sítě* (S-JTS).<sup>46</sup> Ve spolupráci VTOPÚ, katedry a Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického (VÚGTK) bylo uskutečněno zpřesnění definice a výpočet průběhu kvazigeoidu v S-42/83 státního území pro převod výšek nadmořských na výšky geodetické vztažené k elipsoidu Krasovského.

Zásadní inovaci geodetických metod a techniky přineslo praktické využití Dopplerova jevu pro určování polohy pomocí družicových signálů. V rámci geodetických služeb socialistických států byl od r. 1984 realizován společný program určení souřadnic tzv. fundamentálních bodů JAGS. První mezinárodní družicové určení poloh bodů na našem území bylo provedeno dopplerovskou technologií systému TRANSIT v kampaních nazvaných DOC 84 a DOC 87. Observace při těchto kampaních byly uskutečňovány měřiči moskevského Ústavu fyziky Země ve spolupráci s VTOPÚ kanadskou aparaturou CMA 761. Díky dobré vzájemné spolupráci služba od měřičů získala nevyrovnané souřadnice bodu POLOM (ST. 1314) v souřadnicovém systému World Geodetic System 1972 (WGS72).

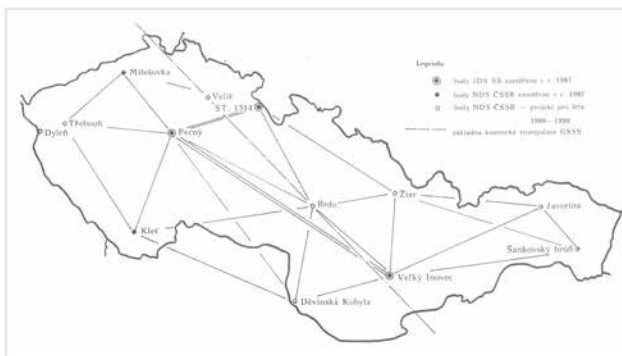


Schéma rozmístění bodů *Jednotné dopplerovské sítě socialistických států* a bodů *Národní dopplerovské sítě Československa*

Ve spolupráci VTOPÚ, Astronomického ústavu ČSAV a VÚGTK byla v r. 1988 zahájena na území České republiky (ČR) výstavba národní geocentrické sítě nultého řádu. Měření byla prováděna polskými aparaturami. Staniční měření aparaturou DOG-2 probíhala na Ondřejově. Retranslační měření byla prováděna aparaturou DOG-3. Retranslační měření prováděli měřiči VTOPÚ pomocí aparatur zapůjčených od Astronomického ústavu ČSAV. Polní měření probíhala na excentrických stanovištích, která umožňovala několikadenní nepřetržité observace. Měření proběhla pouze na části z původně plánovaných 11 bodů. Na území Slovenska uskutečnili dopplerovská měření ma-

<sup>46</sup> Výsledky nového vyrovnání JAGS byly využity k vytvoření civilního S-JTS, který byl stejně přesný jako utajovaný vojenský S-42/83. Výhoda S-JTS ve srovnání se stávajícím S-JTSK spočívala zejména v tom, že umožňoval zapojení nových geodetických měření (délek, úhlů) bez jejich deformací, zjišťování směrových a délkových deformací S-JTSK a zefektivnění geodetických prací při údržbě bodového pole a udržení jeho dlouhodobé kvality.

Pro tento systém byl mj. vyvinut i kvazigeod a tížnicové odchylky na TB a zhušťovacích bodech. S-JTS byl s úspěchem používán civilním rezortem a stal se odrazovým můstkem pro vývoj zpřesněného S-JTSK/95.

ďarší geodeti. Měření bylo přerušeno vzhledem k nástupu nové generace družicových měření – měření technologií GPS (global positioning system).



Retranslační dopplerovská aparatura DOG-3

Specialisté služby se podíleli na gravimetrickém měření, zjišťování magnetometrických charakteristik zájmových území, zajišťovali observaci na kontrolních seismických stanicích Polom (VTOPÚ) a Kašperské Hory (4. armádní geodetický odřad, od r. 1978 4. armádní topografický odřad; činnost stanice ukončena v r. 1982). Byly zpracovány nové katalogy souřadnic, upřesněné mapy geodetických údajů, nové speciální mapy geofyzikálních charakteristik území, periodicky obnovované Katalogy souřadnic Slunce a jasných hvězd. Služba zajišťovala rozsáhlé měřické práce při údržbě státních hranic. Na tomto úkolu se podílely VTOPÚ (hranice s Rakouskem a SRN – Spolková repub-



Údržba hraničního kamene na dně vypuštěné Oravské přehrady



lika Německo) a 5. go Opava (hranice s NDR, Polskem, SSSR a Maďarskem). Na základě doporučení 30. zasedání československo-rakouské hraniční komise z října 1986, schválených příslušnými institucemi obou států, se VTOPÚ podílel i na plnění úkolů souvisejících s přípravou leteckého měřického snímkování a s výrobou fotomapy jako podkladu pro zpracování hraniční mapy hraničního úseku vodního toku Dyje.

Částí sil se služba podílela i na údržbě geodetických sítí ve vojenských prostorech. Vojenské geodetické odřady buďovaly tzv. *speciální geodetické sítě* a prováděly práce pro potřeby výstavby výcvikové základny, rekonstrukce a zolnění letišť apod.

Koncem osmdesátých let bylo zahájeno plnění úkolu vytvoření databáze trvalých vlíčovacích bodů na území státu – terénních bodů jednoznačně identifikovatelných na leteckých, příp. i kosmických snímcích.

Příslušníci katedry dále významnou měrou přispěli k moderním metodám vytyčování velkých týlových mostů, kde jako jedni z prvních použili laserovou techniku ve spojení s klasickými i moderními geodetickými přístroji.

V oblastech **mapování** a **fotogrammetrie** se negativně projevovalo zpoždění průmyslu NDR a SSSR ve vývoji a výrobě analytických fotogrammetrických vyhodnocovacích přístrojů, nízká kvalita dostupných snímků dálkového průzkumu Země (DPZ) i techniky a technologie jejich zpracování. Úsilí výzkumu a vývoje proto bylo ve službě orientováno na zdokonalení metod leteckého měřického snímkování, na ověření snímkování barevného a spektrozonaálního, na osvojení nové letecké techniky a fotokomor.

Přínosem bylo rozpracování, zdokonalování a provozní zavedení a využívání metody analytické a později semianalytické aerotriangulace vyvinuté na katedře, která byla vysoce oceněna a převzata i zahraničím. Využití fotogrammetrie při mapování a obnově topografických map do r. 1980 fakticky stagnovalo na úrovni analogo-

vé techniky a technologií. Kromě uvedených metod se fotogrammetrie rozvíjela zejména v oblasti aplikace počínajícího DPZ pro potřeby topograficko-geodetického zabezpečení armády, ale i pro potřeby národního hospodářství.

V r. 1973 byla zahájena druhá obnova topografických map 1 : 25 000, která byla ukončena v r. 1982. Jejím cílem bylo provést obnovu celé měřítkové řady s podmínkou, aby výchozím podkladem byla topografická mapa 1 : 10 000. Z různých důvodů (např. kapacitní, kvalita podkladů) však byla druhá obnova provedena na podkladech topografických map 1 : 25 000 a současně byla obnovena mapa výškových překážek. Přesto pak byly obnovené topografické mapy 1 : 25 000 vydány pouze z části státního území západně od 15° v. d.

V témže roce služba splnila svůj podíl na topografickém mapování Československa v měřítku 1 : 10 000. Toto svým způsobem ojedinělé mapové dílo již nebylo nikdy obnoveno. Trvalým přínosem tohoto mapování je především zobrazení výškopisu, nejpodrobnějšího v rozsahu celého státního území, který byl převzatý pro tvorbu civilní Státní mapy odvozené 1 : 5 000.

V r. 1981 byla leteckým měřickým snímkováním zahájena třetí obnova topografických map 1 : 25 000, která byla ukončena v r. 1989. Původním záměrem bylo provést obnovu map pouze od měřítka 1 : 50 000. Závažné okolnosti (neúnosné zastarávání obsahu map 1 : 25 000, rozdílnost značkových klíčů, různorodost revizních podkladů a požadavky vojsk na mapy větších měřítek) vyvolaly rozhodnutí obnovit i mapy měřítka 1 : 25 000 při jejich současném převodu do aktuálního jednotného značkového klíče (značkový klíč Topo-4-3 z r. 1976). Tím byla zabezpečena jednotnost vojenského mapového díla a současně byly zpracovány jednotné kartolitografické originály a tiskové podklady pro další využití. Vzhledem k vysokým kapacitním nárokům na tento způsob obnovy se na pracích podíleli i topografové od frontového a armádních odřadů a některé mapové listy zpracovali i civilní partneři (např. Geodézie Opava). Čtvrtá obnova topografických map byla zahájena v r. 1988.



Od druhé poloviny 80. let bylo letecké měřické snímkování pro mapovací účely prováděno letouny Let L-410 FG Turbolet (vlevo) a Antonov AN-30 (vpravo)

Technologie obnovy topografických map zůstávala prakticky na stejné úrovni. Některé speciální a velkoměřítkové mapy byly zpracovány na bázi fotoplánu – fotomapy. Zkoušky využití snímků DPZ nevedly k výsledkům potvrzujícím jejich měřickou využitelnost. Snaha MNO, Českého úřadu geodetického a kartografického a Slovenského úřadu geodetického a kartografického nalézt cesty efektivní spolupráce při tvorbě a údržbě map středních měřítek nevedla do r. 1989 k využitelným závěrům.

V oblasti velkoměřítkového mapování byly v letech 1984 až 1988 pro Vojenské lesy a statky zpracovány *pozemkové mapy vojenských újezdů* v měřítku 1 : 5 000. Zmapováno bylo všech 12 tehdejších újezdů. Toto dílo je pozoruhodné tím, že pro jeho zpracování byla vytvořena první ucelená automatizovaná technologie s využitím počítačové grafické techniky ve spojení s využitím geodetických, fotogrammetrických a kartometrických metod.



Výřez Pozemkové mapy vojenského újezdu Dobrá voda  
1 : 5 000

V **kartografii** je za nejvýznamnější úkol možné právem považovat vývoj AKS DIGIKART (1975–1979), jenž službě umožnil zahájit vývoj programového aparátu a technologií automatizovaného zpracování kartografických a geografických informací. Byly vypracovány a ověřeny tak závažné problémy, jakými byla matematizace a algoritmizace kartografické generalizace a databankové zpracování rozsáhlých souborů kartografických a geografických dat. Přestože se jednalo o systém bez možností interakce s řídicím počítačem o malé kapacitě operační paměti a malé rychlosti, byly vyvinuty a při tvorbě řady speciálních map úspěšně provozovány technologie databankového typu.



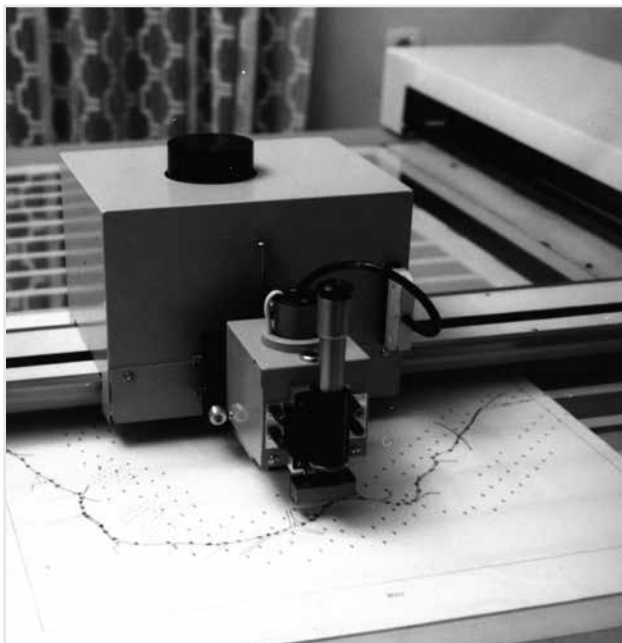
Pracoviště automatizovaného kartografického systému  
AKS DIGIKART ve VTOPÚ



Pracoviště automatizovaného kartografického systému  
AKS DIGIKART ve VZÚ



I při soudobém poznání a možnostech je oprávněné hodnotit vývoj a provozní využívání AKS DIGIKART jako průkopnický čin, kterým získalo Československo a služba dominantní postavení nejen mezi topografickými službami armád Varšavské smlouvy, ale i v rámci celé Evropy. Byl tím vytvořen teoretický, technický i technologický základ, získány provozní zkušenosti, vznikly kvalifikované výzkumné i pracovní týmy, což ve svém souhrnu představovalo zásadní přínos pro budoucí rozvoj databankových technologií automatizovaného zpracování kartografických a geografických informací. Provozní nasazení AKS DIGIKART bylo zahájeno v r. 1979. Kartografická pracoviště teritoriálních ústavů proto od r. 1980 nesla označení střediska automatizované tvorby map.



*Kresba situace s využitím AKS DIGIKART*

Vývojové týmy služby ve spolupráci s výpočetním střediskem GŠ a civilními firmami od r. 1976 intenzivně vyvíjely programové vybavení a ucelené technologie automatizovaného zpracování vybraných speciálních map. Byly vyvinuty a následně úspěšně provozovány technologie automatizovaného zpracování mapy výškových překážek v měřítku 1 : 100 000, mapy geodetických údajů v měřítku 1 : 50 000, mapy lesních hospodářských celků v měřítkách 1 : 5 000 a 1 : 15 000, hraničních náčrtů a map hraniční dokumentace státu. Později k nim přibyla automapa v měřítku 1 : 400 000 i celá škála speciálních map pro letectvo a další.

Výzkum a vývoj neopomíjel ani potřeby zdokonalování a racionalizace konvenčních kartografických metod a technologií. Šlo zejména o zdokonalení metod rytí kartografických originálů a rycích nástrojů, o nové rycí, kopírovací a slupovací rozměrově stálé fólie, o racionalizaci tvorby reliéfních map a velkoplošných reliéfních stolů na tvrdých i měkčených fóliích vhodných pro transport a použití v polních podmínkách. Reliéfní mapy byly vydávány v kladu listů topografických map s překrytem. Z jednotlivých listů

bylo možno sestavit reliéfní mapy rozsáhlejšího území, zejména z prostoru republiky, u malého měřítka z vymezených částí Evropy. Reliéfní stoly byly vyhotovovány z území vojenských výcvikových prostorů, případně dalších vybraných prostorů. Pro lepší přehlednost a názornost mapového obsahu byl polohopis i terénní reliéf na reliéfních stolech více generalizován než na reliéfních mapách.<sup>47</sup>



*Reliéfní stůl z okolí Hradce nad Moravicí vyrobený příslušníky 5. go*

Pěčí katedry geodézie a kartografie byla rozvíjena teorie kartografické generalizace a jejího matematického modelování a kartografické rajonizace podle geografických charakteristik a statistických závislostí. Tyto teoretické práce byly zejména uplatněny při zpracování *Vojenského zeměpisného atlasu*, který byl vydán v r. 1975 a který se zařadil mezi nejvýznamnější světová kartografická díla té doby. Dále byla na katedře zahájena etapa úvodních studií automatizovaných technologií kartografické tvorby a využití digitálních dat pro automatizovanou kartometrii. Pozornost byla na katedře věnována též zabezpečení kvalitní topografické přípravy po stránce metodické i studijní a významné práce byly zpracovány i v oblasti obnovy topografických map.



*Plk. prof. Ing. Erhart Srnka, Dr.Sc., a prof. Ing. Lubomír Lauermann, CSc., při práci na koncepci Vojenského zeměpisného atlasu*

<sup>47</sup> Po rozdělení Československa v r. 1993 zůstala celá výrobní kapacita služby zajišťující tvorbu a obnovu těchto produktů na Slovensku (ve VKÚ Harmanec) a česká služba již neobnovila jejich tvorbu. Důvodem byla i existence nových technologií umožňujících získání trojrozměrného vjemu.



Pracoviště geodetických a topografických podkladů VTOPÚ

V kartografii se postupně prosazovala specializace ústavů: VKÚ byl orientován na kartografické zpracování topografických map topograficky zpracovaných zejména ve VTOPÚ, VZÚ byl zaměřen především na tvorbu map speciálních a účelových, na které se v oboru geodézie a geofyziky podílel i VTOPÚ. V souladu s tím hlavní část úkolu kartografického zpracování obnovovaných map trvale plnil VKÚ. Do r. 1974 se VZÚ a VKÚ podílely na dokončovacích pracích tvorby *Vojenského zeměpisného atlasu*. Všechny ústavy se do r. 1973 podílely na dokončení kartografického zpracování výsledků topografického mapování v měřítku 1 : 10 000.

Koncem sedmdesátých let bylo rozhodnuto vydávat mapy měřítek 1 : 200 000, 1 : 500 000 a 1 : 1 000 000 a další podklady použitelné pro společné působení vojsk v národním a ruském jazyce.<sup>48</sup> Jednalo se o tzv. dvoujazyčné mapy. Úkol byl zastaven v r. 1989.

V **kartografické reprodukci a tisku** byl nadále nosným úkolem tisk map – ve VZÚ především speciálních, ve VKÚ topografických – a ostatních topografických podkladů a pomůcek. Pro obměnu zastaralých vydání map u vojsk a ve skladech služby a pro pohotovou kompletaci „standardních souprav map“ bylo významné rozhodnutí souběžně tisknout topografické mapy měřítek 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 200 000 v rámci jedné topografické mapy měřítka 1 : 200 000.

Rozvoj této oblasti byl v rozhodující míře závislý na možnostech dovozu nové techniky. Pro redakčně-sestavitelskou přípravu tiskovin různého obsahu, pro sazbu a přípravu tiskových předloh se osvědčily editační systémy. Při přípravě tiskových předloh z barevných originálů se uplatnily polygrafické skenery provádějící rozklad barev pro následný tisk standardním čtyřbarvotiskem (CMYK) a kontrolní náhledové systémy.

<sup>48</sup> Technologicky byl úkol řešen tak, že pro dotisk názvosloví v druhém jazyce byl vyhotoven samostatný tiskový podklad a dotisk prováděn barvou odlišnou od barev mapy. Originální tiskové podklady tak byly zachovány neporušené. Řešení přesto vedlo k přeplnění mapy názvoslovím a ke snížení její celkové čitelnosti.



Pracoviště kartolitografie VKÚ

V technologii sazby se prosadila titulkovací a stránková fotosazba. V sedmdesátých letech byly ve VZÚ používány fotosázecí stroje na principu postupného promítání znaků, zejména Diatype, FA 500 a FA 1000. Pracovníky VTOPÚ a VZÚ bylo v r. 1981 v Československu prvním a originálním způsobem vyřešeno on-line spojení počítače s fotosázecím automatem, což umožnilo z dat uložených v počítači přímo a ve vysoké kvalitě zhotovovat tiskové předlohy. V horké sazbě a knihtisku se uplatnily programově řízené řádkové sazecí stroje.



V sazbě byl ve VZÚ využíván titulkovací fotosázecí stroj Diatype

Barevné vyjádření obsahu topografických map měřítek 1 : 25 000 až 1 : 200 000 bylo při tisku upraveno tak, aby mohly být tištěny standardizovaným čtyřbarevným tiskem, což po zavedení čtyřbarvových ofsetových tiskových strojů ve VKÚ umožnilo tisk mapy jedním průchodem strojem.

Při práci s tiskovými deskami byl řešen problém náhrady ekologicky závadných sloučenin chromu. Pro tisk se prosadilo používání hliníkových tiskových desek (u maloformátových tiskových strojů hliníkových fólií) s nanesenou citlivou vrstvou; tiskové desky byly zpracovávány ve vyvolávacím automatu. Pro expediční a dokončovací práce



byly zavedeny stroje na počítání papíru, zdokonalené poloautomatické snášecí, skládací a vázací stroje, řezačky. Pro tiskárny odřadů, svazků a pro rozmnožovny byla zavedena souprava „malý knihař“.

Pro pohotové kopírování a rozmnožování textových a grafických informací se prosadily reprografické metody. Služba byla iniciátorem jejich zavádění a využívání v armádě, stala se jejich materiálním hospodářem a rozmnožovny vybavené reprografickou technikou celoarmádně metodicky řídila. Zaostávání vývoje československého průmyslu vedlo k používání dovozní techniky umožňující změnu formátu kopírování, později i kopírování barevných předloh. Dočasné využívání techniky a technologií mikrografie bylo v polovině osmdesátých let překonáno možnostmi výpočetní techniky a jejích záznamových médií, možnostmi techniky videozáznamové.

V **geografii** bylo úkolem sjednocovat a modernizovat obsah, formy, názornost a přehlednost vojenskogeografických vyhodnocení území, audiovizuálních pomůcek a filmů o charakteristikách operačních směrů a čar, o výškových překážkách a orientačních bodech pro letectvo. Po r. 1980 bylo se stoupající intenzitou zahájeno využívání výpočetní techniky<sup>49</sup> a budování jednotlivých vojenskogeografických datovýchází.

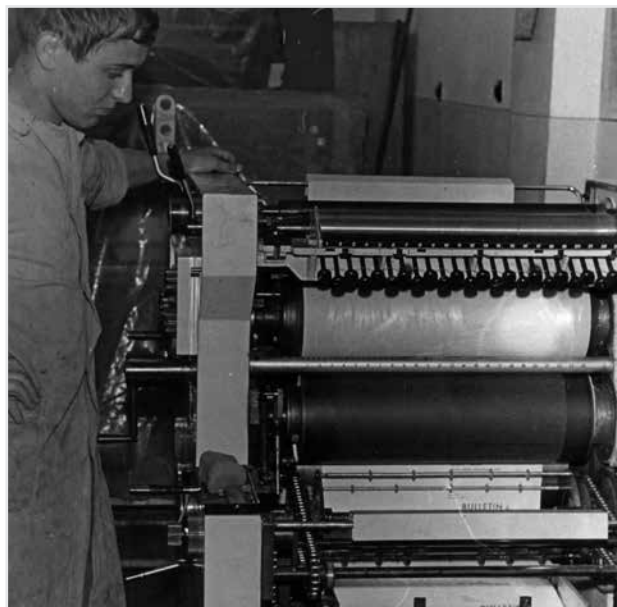
Rozvoj této oblasti byl determinován především požadavky a přístupy štábů, úrovní modernizace jejich pracovních podmínek, úrovní vybavení výpočetní a zobrazovací technikou. Zaváděný systém PASUV (SSSR) nesplnil očekávání. Úsilí služby bylo proto orientováno na obsahové a informační zdokonalování konvenčních speciálních map a vojenskogeografických podkladů, na zkvalitnění filmů a diafilmů o válčišti a po r. 1985 na vývoj, uplatnění a využívání digitálních forem vojenskogeografických informací. Vedle databází digitálních modelů reliéfu dvou úrovní byl zahájen vývoj digitálního modelu území rozlišovací úrovně mapy 1 : 200 000 a seznam zeměpisných jmen ze zájmového prostoru. Učitelé katedry se mj. podíleli na řešení geografického podkladu palubního elektronického systému, jímž měla být vybavena letadla naší armády.

V letech 1987–1989 pokračovala spolupráce služby s Českým úřadem geodetickým a kartografickým a Slovenským úřadem geodézie a kartografie na přípravě databázových technologií tvorby topografických map v měřítkách 1 : 10 000 a 1 : 25 000. Tím byly položeny základy budoucího *Vojenského topografického informačního systému*. V r. 1989 byly do služby pořízeny první tři interaktivní grafické pracovní stanice na bázi 16bitových procesorů, operačního systému DOS a grafického softwaru AutoCad verze 7, které umožnily zahájit využívání interaktivních počítačových technologií v kartografické praxi.

<sup>49</sup> Možné využití výpočetní techniky v oblasti geografických analýz území ukázal projekt, který řešil počítačové vyhledávání a testování ploch vhodných pro zřízení polních letišť a přistávacích ploch pro nákladní vrtulníky.



Čtyřbarvý ofsetový archový tiskový stroj VKÚ Planeta



Polní kartoreprodukční odřady byly vybaveny ofsetovými tiskovými stroji AD-714/V



Opticko-mechanický překreslovač Wild E4





## Kapitola 6

# Období společenských změn (1989–1992)

Vnitropolitické změny, ke kterým došlo v Československu od listopadu 1989, a nová mezinárodněpolitická i vojenská orientace republiky měly zásadní vliv na postavení a poslání armády, včetně vojenské geografie. Byla zrušena Varšavská smlouva (14. 5. 1955 – 1. 6. 1991) a její vojenský orgán – Spojené velení, což umožnilo obnovit vojenskou suverenitu Československa a jeho armády. Byla rozpuštěna Rada vzájemné hospodářské pomoci (8. 1. 1949 – 28. 6. 1991) a uvolněna dosavadní koaliční omezení v informačním a obchodním styku se zahraničím.

V r. 1990 odešel do zálohy náčelník služby genmjr. Ing. Ladislav Kebísek. Novým náčelníkem služby byl ustanoven plk. Ing. Karel Raděj, CSc.

Výrazem politických změn bylo i přijetí nového názvu státu – Česká a Slovenská Federativní Republika (ČSFR) – včetně přehodnocení mezinárodních vztahů. Byla přijata vojenská doktrína ČSFR, vymezující armádu jako základní její obrannou funkci. Československo přijalo závazné limity početních stavů armády, zbraní a zbraňových systémů. Uvedené a další skutečnosti vytvořily nové podmínky i pro činnost služby.

Byla zrušena opatření k topograficko-geodetickému zabezpečení útočné činnosti armády a k topograficko-geodetickému zabezpečení společné činnosti vojsk armád států zrušené Varšavské smlouvy. Zájmový prostor působení armády a tím i odpovědnosti služby za geodetickou a topograficko-kartografickou přípravu území byl omezen pouze na vlastní území republiky a na příhraniční pásmo se sousedními státy. V souladu s tím byla přehodnocena organizace a působnost především polních útvarů a zařízení služby.

Při reorganizaci armády v r. 1992 byly zrušeny 5. go Opava (200 příslušníků), armádní topografické odřady v Příbrami a Písku (celkem 150 příslušníků), kartoreprodukční odřad v Hradci Králové (21 příslušníků), mobilizačně vytvářené odřady, frontové a armádní topografické sklady (celkem 35 příslušníků) a další jednotky. Byly zrušeny zásoby map a materiálu určené k zajištění potřeb vojsk při útočné operaci vedené mimo území státu.

U nově vytvořených vojenských velitelství Západ, Střed a Východ byly, kromě topografických orgánů velitelství, zřízeny odřady topografického a kartoreprodukčního zabezpečení, u Velitelství letectva a protivzdušné obrany

(VeLPVO) byl zřízen kartoreprodukční odřad. Všechny nově vytvořené topografické jednotky byly vyzbrojeny a předurčeny jen pro úkoly obrany státu.

Při reorganizaci Federálního ministerstva obrany (FMO) v r. 1992 bylo topografické oddělení začleněno do podřízenosti Hlavní operační správy GŠ (HOS GŠ). Podstatně byly sníženy mírové i válečné počty služby. Přímou podřízeným ústavům a zařízením byly po snížení počtů nově stanoveny úkoly odpovídající obranné vojenské doktríně státu. Byla změněna materiálová působnost služby. Topografický materiál a technika přešly do působnosti hlavního týlu, mapy a topografické podklady zůstaly v působnosti a odpovědnosti služby. Náčelníkovi služby byla zachována materiálová odpovědnost, výzkumná a vývojová působnost a odpovědnost. Materiální orgány služby přešly do orgánů týlu, odpovídajícím způsobem byla rozdělena i ÚTZ, její střediska a zásoby.

K zásadní změně došlo v tomto období i na katedře geodézie a kartografie Vojenské akademie (VA). Všechny laboratoře a dílny katedry (kromě cvičného bodového pole) byly, stejně jako celý zbytek katedry, dislokovány v původních prostorech ústavů geodetického oboru VŠT. V nových společenských podmínkách se poměrně brzo velení armády a VA rozhodlo vrátit historické prostory a budovy zpět Vysokému učení technickému a Masarykově univerzitě v Brně. Toto rozhodnutí vyvolalo potřebu přemístit katedru a její laboratoře do jiných prostor. Katedra se v letech 1990 a 1991 přestěhovala do nově postavené budovy v Brně-Řečkovících. V nových prostorech byly vybudovány nové laboratoře a vznikly tu i základní a speciální učebny. V okolí katedry bylo postupně vybudováno cvičné bodové pole.

Nové vojensko-politické podmínky a opatření s nimi spojená vyžadovaly od služby, jejích řídicích orgánů i všech příslušníků značné organizační úsilí a pracovní odpovědnost. I v podmínkách reorganizace, redislokace a rozsáhlých personálních změn bylo nezbytné udržet pohotovost topograficko-geodetického zabezpečení. Nové doktrinární zásady rozpracované GŠ bylo nutné v krátké době promítnout do nového obsahu a forem topografických podkladů pro vojska.

Zcela nové úkoly přinesla perspektiva vstupu republiky do *Organizace Severoatlantické smlouvy* (NATO – North At-

lantic Treaty Organization) a tomu odpovídající nezbytná kompatibilita československé armády s armádami NATO, vysílání československých jednotek do zahraničních mírových operací. Bylo nutno se připravit na přechod na standardy NATO, zejména na přijetí a zavedení nového *Světového geodetického systému 1984* (World Geodetic System 1984 – WGS84) a současně vycvičit příslušníky armády v používání standardizovaných map NATO, zmíněného souřadnicového a hlásných systémů. Stejně aktuální bylo naučit se práci s přijímači GPS. Naléhavým požadavkem se stalo zvýšení jazykových znalostí příslušníků služby, zejména angličtiny.

Citlivým a odpovědným úkolem byla rehabilitace vojáků i občanských pracovníků neprávem postižených v předchozích obdobích.

Nové podmínky pro zahraniční styky, důvěra a volnost rozhodování daná vedoucím funkcionářům vytvořily zcela nové podmínky pro vnitrostátní i mezinárodní spolupráci v oblasti pracovních vztahů i ve vědecko-technickém rozvoji. Výrazem nových podmínek a důvěry bylo navázání styků, vzájemná výměna informací a delegací, dohoda o spolupráci s německou vojenskou geografickou službou.

Na novém základě byla navázána spolupráce s topografickými službami polské a maďarské armády. Za nejvýznamnější je možno označit navázání styků a spolupráce s vojenskou mapovací službou (DMA – Defense Mapping Agency) armády Spojených států amerických (USA – United States of America). Jejím výsledkem bylo podepsání první dohody mezi ministerstvy obrany obou zemí v r. 1991.

Dne 10. prosince 1991 podepsali ministr obrany USA Richard Cheney a ministr obrany ČSFR PhDr. Luboš Dobrovský Základní dohodu o výměně a spolupráci mezi Federálním ministerstvem obrany České a Slovenské Federativní Republiky a Ministerstvem obrany Spojených států amerických v oblasti topografického mapování, námořního a leteckého mapování, geodézie a geofyziky, digitálních dat a s tím souvisejících materiálů. Dohoda byla uzavřena na dobu neurčitou. Jejími přílohami se postupně staly:

- příloha A konkretizující spolupráci v oblasti topografických map, geodetických a geofyzikálních dat a s tím souvisejících materiálů;
- příloha B konkretizující spolupráci v oblasti leteckých navigačních map a letových informačních publikací;
- příloha C konkretizující spolupráci v oblasti digitálních dat a příbuzných materiálů;
- příloha D stanovící zásady administrativního zabezpečení spolupráce.

Na základě této dohody byly vzájemně vyměněny informace o organizaci, působnosti a úkolech služeb, ukázky map a podkladů a došlo k vzájemným návštěvám představitelů a specialistů obou stran.



*Ministr obrany USA Richard Cheney a ministr obrany ČSFR PhDr. Luboš Dobrovský podepisují za přítomnosti tehdejšího náčelníka služby plk. Ing. Karla Raděje, CSc., dohodu o spolupráci mezi oběma ministerstvy obrany (nahore); přípitek s tehdejší velvyslankyní USA v ČSFR Shirley Jane Temple-Blackovou (dole)*

Jedním z nejvýznamnějších přínosů této dohody byla pomoc amerických specialistů při zavádění metod a techniky GPS při zaměření a výpočtu souřadnic vybraných bodů československé astronomicko-geodetické sítě NULRAD ve WGS84 pro převod československých geodetických základů do WGS84.

Připravováno bylo navázání spolupráce v obdobném rozsahu s partnerskými službami armád SRN, Rakouské republiky, Spojeného království, Francie, Španělska a dalších států.

Odbourání dřívějších bariér, nové možnosti zahraniční spolupráce a nákupu techniky a technologií bez omezujících podmínek vytvořily zcela nové podmínky pro dynamický vědecko-technický rozvoj a inovaci technologií. Cílevědomá a promyšlená inovační politika se stala předpokladem pro převzetí zahraničních technologií a zkušeností i pro zajištění slučitelnosti jako podmínky budoucí zahraniční spolupráce. Změnil se obsah práce výzkumných pracovníků; jejich úkolem bylo zobecňovat potřeby služby, zpracovávat kvalifikované poptávky a podmínky dodávek, provádět výběrová řízení, zajišťovat osvojení a zavedení nových technologií.



Díky novým podmínkám služba v letech 1990–1992 zakoupila a zavedla analytický fotogrammetrický vyhodnocovací přístroj Planicom P3, redakčně-sestavitelský a editační systém Desk Top Publishing, přijímače GPS, vybudovala v ústavech počítačové sítě osazené 16bitovými osobními počítači, technicky i technologicky vybavila VTOPÚ a VZÚ prostředky pro vývoj, výstavbu a provozní přípravu *Vojenského informačního systému o území (VISÚ)*.



*Redakčně-sestavitelský, sazecí a editační systém Desk Top Publishing ve VZÚ*



*Univerzální vyhodnocovací přístroj Planicom P3*

V r. 1991 byl Parlamentem ČSFR přijat nový zákon o vysokých školách (č. 172/1990 Sb.), který umožnil organizovat vysokoškolské studium i jako dvoustupňové s bakalářskou a magisterskou částí. Tento plán byl na katedře geodézie a kartografie zaveden v akademickém r. 1992/93. Využíváno bylo i všech dostupných forem k rozšíření znalostí cizích jazyků – studijní pobyty v zahraničí, vysílání do jazykové školy FMO, umožnění a podpora individuálního studia.

Od r. 1991 bylo další vzdělávání v armádě zabezpečováno systémem kurzů. Hlavní linií těchto kurzů tvořily praporeční a brigádní velitelské kurzy a kurz Generálního štábu. Tyto kurzy byly převážně desetiměsíční. Vedle

velitelských kurzů byly pro praporeční a brigádní úroveň organizovány štábní kurzy určené pro příslušníky štábů jednotek a útvarů.

V minulosti se služba zabývala i přípravou záložních důstojníků. Po zrušení vojenských kateder vysokých škol byla v r. 1991 při Vojenské akademii v Brně obnovena škola důstojníků v záloze, včetně záloh topografické odbornosti. Vzhledem k celkovému vývoji armády byla tato škola na přelomu milénia zrušena.

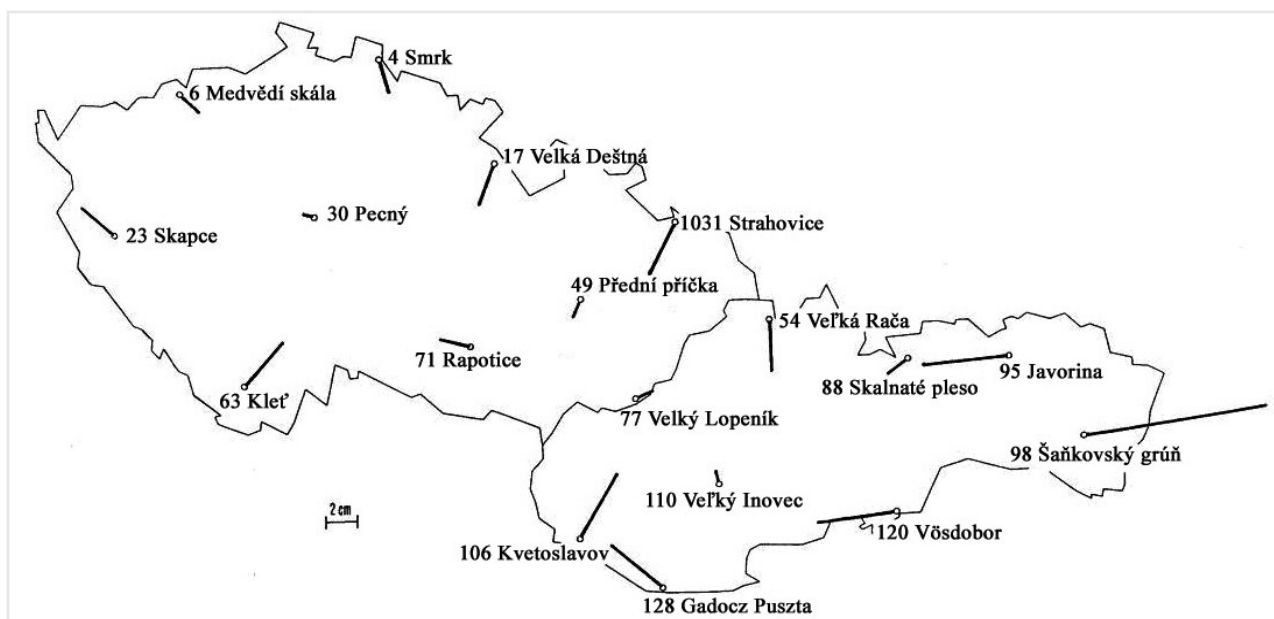
V oborech **geodézie** a **geofyziky** bylo dokončováno vyhodnocení využití výsledků vyrovnání JAGS ke zpřesnění československé AGS, připravováno zdokonalení mapy geodetických údajů, vybraní pracovníci se připravovali na provozní využití technologie GPS<sup>50</sup> ke zpřesnění geodetických sítí ČSFR i k rutinním geodetickým měřením, na připojení československé AGS k celosvětovým referenčním geodetickým systémům.



*Jako první byly ve spolupráci služby a Geodetického ústavu v Praze s perspektivou společné výstavby geocentrického geodetického systému v ČSFR zakoupeny v r. 1991 tři geodetické přijímače GPS značky Geodimeter Geotracer 100*

Byla ukončena spolupráce s bývalým SSSR na seismické kontrole atomových zkoušek; seismická stanice Polom později zahájila spolupráci s Geofyzikálním ústavem Akademie věd ČR (GFÚ AV ČR) na pokračování observace seismických jevů v mezinárodní síti. Zastaveno bylo pozorování umělých družic Země pro geodetické účely. Byla ukončena spoluúčast služby na gravimetrickém a geomag-

<sup>50</sup> Na zavádění GPS do armády se významnou měrou podílela katedra geodézie kartografie, která řešila projekt obranného výzkumu Zavedení technologií GPS a DGPS do AČR. Na úkolu spolupracovaly další tři katedry VA, katedra radioelektroniky ČVUT Praha a některé podniky a firmy v ČR (Vojenský technický ústav letectva a PVO Praha-Kbely, Geoinvest Praha apod.). V rámci řešení byly testovány různé přístroje i technologie, například celoplošné vysílání korekčních zpráv diferenciální GPS z vysílače Poděbrady, příjem tohoto signálu i mimo území ČR (Polsko, Bosna a Hercegovina apod.). Výsledkem projektu byly zejména dokumenty, které sloužily jako podkladové materiály pro rozhodování o nákupu vhodné techniky GPS do armády tak, aby jednotlivé druhy vojsk byly mezi sebou kompatibilní.



Síť bodů kampaně VGSN-92 se zakreslením vektorů odchylek mezi S-42/83 a WGS84



Širokopásmový zpětnovazební seismometrem Streckeisen STS-2 švýcarské výroby (na obrázku) a seismická aparatura Q52K americké firmy Quanterra nahradily v r. 1992 zastaralou sovětskou seismickou aparaturu na stanici Polom



Skupina měřičů mapovací agentury USA a topografické služby při kampani GPS VGSN-92

netickém měření; omezena byla účast na hraničních pracích, jejichž část již převzaly civilní zeměměřické orgány.

V r. 1992 se vojenští zeměměřiči zapojili do kampaně GPS CS-NULRAD-92, jejímž cílem bylo vytvoření geodetické sítě nultého řádu propojené s evropským rámcem EUREF (European Reference Frame). Na podzim r. 1992 byla na území republiky provedena kampaň GPS pod názvem VGSN-92 s cílem definovat na vybraných 19 referenčních bodech WGS84.<sup>51</sup> Poté následovaly náročné analytické a programátorské práce, na jejichž konci byla převedena celá banka geodetických údajů do nově definovaného referenčního rámce WGS84. Tato kampaň položila geodetické základy systému WGS84.

<sup>51</sup> Kampaň VGSN-92 proběhla na základě vzájemné dohody mezi službou a DMA a měla za cíl zaměřit s maximální dosažitelnou přesností souřadnice vybraných geodetických bodů na území ČSFR. Měření GPS na bodech CS-NULRAD-92 přijímači Astech MD-XII zabezpečila DMA a v r. 1993 služba obdržela výpočty souřadnic bodů ve WGS84. Absolutní přesnost výsledných souřadnic byla charakterizována střední chybou 1 m; relativní přesnost vzhledem k bodům, které byly zaměřeny absolutní metodou GPS (Pecný, Velký Inovec), byla lepší než 0,042 m.

V **mapování a fotogrametrii** bylo hlavním úkolem pokračování 4. obnovy topografických map. Pracovníci fotogrammetrie řešili úkol osvojení a využití technologií analytické fotogrammetrie, zpracování a využití snímků DPZ. V souvislosti s přípravou na rozdělení republiky VKÚ pohotově provedl přednostní obnovu hraničních listů Topografické mapy 1 : 25 000.

Základním úkolem **kartografie** bylo zpracovávat výsledky obnovy map v celé měřítkové řadě, upravit mapové dílo a další kartografické podklady do souladu se státoprávním uspořádáním ČSFR i sousedních států, nahradit dvojazyčné mapy měřítek 1 : 200 000, 1 : 500 000 a 1 : 1 000 000 aktualizovanými mapami národní verze. Výrazně narostly úkoly pohotových kartografických prací a grafických podkladů pro velení armády a pro vládní orgány.

**Vojenská geografie a redakční orgány** ústavů řešily novou koncepci vojenských speciálních map a vojenskogeografických podkladů, technologie a podklady pro změnu hranic, pojmenování států a sídel v Evropě i bývalém SSSR.



**Reprodukční a polygrafické** provozy vedle tisku obnovených map byly ve vzrůstající míře úkolovány tiskem vojenských periodik, služebních tiskovin a dalších služebních dokumentů.

Po r. 1989 se otevřely nové možnosti implementace moderních technologií a postupů v geografickém zabezpečení vojsk. Na významu začaly nabývat počítačově orientované geografické informační systémy. Služba využila nových možností a již v letech 1990–1993 vyvinula informační systém nazvaný Info 1.1 a vytvořila digitální model území v referenčním měřítku 1 : 200 000, známý jako *Digitální model území 200* (DMÚ 200).

Organizační, dislokační a personální změny a snížení počtů prakticky všech součástí služby, změny v materiální působnosti služby a v právním postavení VKÚ si vynutily změny v **systému řízení**, přesun působnosti i pravomocí na podřízené ústavy a orgány, i mezi ústavy a útvary navzájem; mimořádné úsilí si vyžádaly i změny personální.

Díky iniciativě příslušníků služby a technickým možnostem se výpočetní technika, zejména osobní počítače, stále více uplatňovaly ve finančních a personálních agendách, v plánování a řízení výroby, při řešení expertních úloh apod.

Náročným úkolem konce r. 1992 byla příprava a vlastní provedení **delimitace** topografických podkladů, archivních fondů, zásob map a techniky, technologií v souvislosti s přijetím ústavního zákona č. 542/1992 Sb., o zániku České a Slovenské Federativní Republiky. Z tohoto opatření logicky vyplynulo vytvoření samostatných armád obou republik, a tudíž i samostatných topografických služeb. Delimitační práce byly odpovědně připravovány za účasti zástupců obou stran. Připravená smlouva o spolupráci obou nástupnických služeb a ustavení společné koordinační rady vytvářely předpoklady pro dobrou součinnost v dalším období, pro zachování a rozvíjení tradičně dobrých vztahů mezi českými a slovenskými vojenskými geografy.

Přijetím ústavního zákona č. 542/1992 Sb. zanikla 31. prosince 1992 i Československá armáda. Tímto dnem tak skončila i dlouholetá historie společné československé topografické služby.



Poslední společná fotografie nejvyšších funkcionářů služby, pořízená při jejich setkání v Harmanci na jaře r. 1992; zleva v tehdejších hodnostech a funkcích:

plk. Ing. Bohuslav Haltmar – náčelník VZÚ,

plk. Ing. Rudolf Filip – náčelník VTOPÚ,

plk. Ing. František Koloušek – náčelník služby Vojenského velitelství Západ,

plk. Ing. Jiří Toman – zást. náčelníka služby,

plk. Ing. Emil Lakota – zást. náčelníka VKÚ,

plk. Ing. Karel Raděj, CSc. – náčelník služby,

pplk. Ing. Peter Forgách – náčelník služby Vojenského velitelství Východ,

plk. Ing. Josef Spurný – náčelník ÚTZ,

plk. doc. Ing. Dalibor Vondra, CSc. – náčelník katedry geodézie a kartografie VA,

pplk. Ing. Zdeněk Širůček – náčelník VS 090,

plk. Ing. Jaroslav Žáček – náčelník služby Vojenského velitelství Střed





# Část 3

## Topografická (geografická) služba v letech 1993–2018

### *Kapitola 7*

*Vývoj služby v podmínkách Armády České republiky*

### *Kapitola 8*

*Odborná činnost služby*

### *Kapitola 9*

*Geografické zabezpečení velitelů, štábů, vojsk a operací*







# Kapitola 7

## Vývoj služby v podmínkách Armády České republiky

### Formování struktury služby

Dne 1. ledna 1993 vznikla Armáda České republiky (AČR) a v jejím rámci *topografická služba AČR* (TS AČR). Po rozdělení společné československé služby zůstaly TS AČR její teritoriální ústavy a zařízení (VTOPÚ v Dobrušce, VZÚ v Praze, VS 090 v Praze, ÚTZ v Praze s odloučeným Střediskem výroby oprav a komparace v Dobrušce) a příslušné vojenské topografické orgány, odřady topografického zabezpečení a kartoreprodukční odřady dislokované na území ČR. Ke slovenské službě byl převeden VKÚ Harmanec a všechny topografické orgány a zařízení dislokované na území Slovenské republiky.

Jednou z dalších významných změn v novodobých dějinách služby bylo zrušení základní vojenské služby u všech součástí služby ke dni 30. 6. 1995, čímž se služba stala plně profesionální [Pozn.: v celé armádě byla základní vojenská služba zrušena až k 31. 12. 2004]. Dne 1. 7. 2000 byla TS AČR přejmenována na *geografickou službu AČR* (GeoSI AČR).

Prvním náčelníkem služby v rámci AČR se stal plk. Ing. Karel Raděj, CSc. V r. 2003 jej ve funkci nahradil plk. Ing. Jiří Drozda, kterého 1. prosince 2005 ve funkci vystřídal plk. gšt. Ing. Pavel Skála. Od r. 2014 je náčelníkem služby plk. gšt. Ing. Marek Vaněk.

V podstatě celé období působení služby v podmínkách AČR lze označit za období reformy a téměř permanentní přestavby její organizace a změn působnosti jejích součástí. Průběh organizačních a dislokačních změn ve službě lze rozdělit do několika dílčích etap.

Období od r. 1993 až do poloviny r. 2003 lze charakterizovat jako období postupné reorganizace všech složek služby realizované v souladu s transformací AČR, která předpokládala vybudování plně profesionální armády, schopné zabezpečit v aliančním uskupení obranu ČR a schopné vojensky přispívat k prosazování mírových procesů, budování demokracie a udržování stability ve světě. Tento proces byl v r. 2003 završen hlubokou reformou služby, kdy došlo ke kompletní reorganizaci orgánů služby na všech úrovních velení, s elementárními dopady jak na strukturu a působnost služby a jejích součástí, tak na počty jejích příslušníků. Součástí reformy bylo i částečné včlenění GeoSI AČR a jejích součástí a součástí *hydrometeorologické služ-*

*by AČR* (HMSI AČR) do společné struktury. Cílem této reorganizace mimo jiné bylo:

- na centrální úrovni vytvoření orgánu GeoSI AČR a HMSI AČR pro řízení geografického a hydrometeorologického zabezpečení;
- vytvoření jednoho hlavního a společného produkčního zařízení obou služeb;
- vytvoření společných orgánů obou služeb na operačním a taktickém stupni;
- spojení „přírodovědně“ zaměřených služeb do jednoho organizačního celku s cílem dosažení hlubší součinnosti.

V rámci reorganizace došlo také k zařazení všech složek GeoSI AČR do organizačních struktur zpravodajských orgánů.

Následující období do r. 2008 lze označit za období relativní stability, kdy nedošlo k zásadním změnám ve struktuře a dislokaci služby a jejích součástí, avšak docházelo k dílčím změnám v počtech personálu. Od r. 2008 pak opět dochází k reorganizacím, které se v převážné míře týkají orgánů a součástí služby na operačním a taktickém stupni velení (podrobnosti viz příloha č. 1). Tyto změny znamenaly v konečném důsledku postupné snižování počtu teritoriálních a vojenských součástí služby při současném celkovém snižování počtu osob.

Na **centrální úrovni** se 1. ledna 1993 nejvyšším řídicím orgánem služby stalo *topografické oddělení Generálního štábu*, začleněné jako jedno z oddělení do HOS GŠ. Náčelník TOd GŠ současně vykonával funkci náčelníka služby. Náčelníkovi služby byly přímo podřízeny oba ústavy, VS 090 a ÚTZ; odborně mu byly podřízeny topografické orgány nižších stupňů.

K 1. prosinci 1995, v rámci reorganizace GŠ a v souvislosti s rozšířením jeho působnosti, bylo TOd GŠ organizačně povýšeno na *topografický odbor GŠ* (TO GŠ) v podřízenosti HOS GŠ. Služba postupně převzala odpovědnost za polygrafické zabezpečení výroby služebních tiskopisů, tisk služebních předpisů, terčového materiálu, výrobu služebních razítek pro rezort obrany a za řízení výstavby a provozu rozmnožoven a reprografických pracovišť Ministerstva obrany (MO) a GŠ. S rozvojem spolupráce s partnerskými službami armád NATO a s přípravou vstupu ČR do NATO

vedení služby koncepčně rozpracovávalo a řídilo zavádění standardů NATO v oblasti mapové tvorby, vojenské geodézie, geografie a geografické informatiky.

K 1. červenci 2000 v rámci další reorganizace GŠ a jemu podřízených útvarů a zařízení byl TO GŠ zrušen a vytvořen *Hlavní úřad vojenské geografie* (HÚVG) v podřízenosti Sekce perspektivního plánování GŠ jako vrcholový orgán pro řízení celé služby. Na HÚVG přešly v plném rozsahu působnosti zaniklého TO GŠ. K uvedenému termínu byly reorganizovány i VTOPÚ a VZÚ, přitom zejména u VZÚ došlo k zásadnímu snížení počtu tabulkových míst v důsledku převedení působností v oblasti zásobování mapami, výzkumu, zpracování koncepce rozvoje vojenského mapového díla a topografického zabezpečení na HÚVG. V souvislosti s odchodem vrcholového orgánu služby z organizační struktury GŠ byl HÚVG převeden z podřízenosti Sekce perspektivního plánování GŠ do podřízenosti zástupce náčelníka GŠ-náčelníka štábu.

Dne 1. října 2001 byly HÚVG, VZÚ a VTOPÚ převedeny do podřízenosti Sekce vojenské zpravodajské služby GŠ (dále jen „sekce J-2“). Současně byly převedeny vojenské orgány a složky služby do organizačních struktur vojenského zpravodajství; u vzdušných sil do organizačních struktur vojenského průzkumu a elektronického boje. K 1. říjnu 2001 bylo nově v organizační struktuře sekce J-2 vytvořeno samostatné *oddělení řízení vojenské geografie*, předurčené k odbornému řízení vojenských složek služby.

Hlavní úřad vojenské geografie a oddělení řízení vojenské geografie byly zrušeny v rámci reorganizace služby v r. 2003 a místo nich byl ve struktuře sekce J-2 vytvořen *odbor vojenské geografie a hydrometeorologie*, který odpovídal za komplexní systémový rozvoj, odborné řízení

a organizaci geografického a hydrometeorologického zabezpečení obrany státu. Jeho náčelník byl současně náčelníkem služby. Odbor byl 30. 6. 2004 zrušen a na jeho základě bylo k 1. 7. 2004 v organizační struktuře *odboru vojenského průzkumu a elektronického boje MO* (OVPzEB MO) vytvořeno oddělení vojenské geografie a hydrometeorologie, které převzalo jeho působnost. V rámci oddělení byl zřízen *referát GeoSI AČR*. Vedoucí oddělení současně vykonával funkci náčelníka služby. V r. 2011 byl referát bez náhrady zrušen.

**Teritoriální součásti služby** plnily úkoly podle své odborné působnosti a odpovědnosti; postupně docházelo k zvyšování podílu produkčních kapacit, k racionalizaci činnosti a k omezení rozsahu řízení a správy. Ústřední topografická základna byla zrušena 1. 10. 1993. Její působnost a úkoly v oblasti zásobování mapami přešly spolu s pracovišti, sklady map a částí pracovníků do VZÚ; působnost a úkoly v oblasti zásobování topografickým materiálem včetně jeho výroby, oprav a kompletací přešly na *Ústřední základnu topografického a osvětového materiálu* (ÚZTOM) v Praze a v rámci ní působící *Středisko výroby, oprav a komparací* v Dobrušce. K 1. červenci 1997 bylo v rámci transformace Velitelství logistiky dobrušské středisko z ÚZTOM převedeno do podřízenosti Ústřední opravárenské základny zbraní a zbraňových systémů Jaroměř jako *Základna oprav topografického materiálu v Dobrušce* (bez náhrady byla zrušena v r. 2003). Pro plnění úkolů zajišťujících zásobování topografickým materiálem včetně jeho výroby, oprav a komparací byla k ÚZTOM převedena část personálu ze zrušené ÚTZ. K 1. lednu 2000 byla ÚZTOM reorganizována na *2. zásobovací základnu Praha* Ústřední základny materiálu všeobecného použití Přelouč (30. června 2004 byla bez náhrady zrušena).



Jednou z forem prezentace výsledků činnosti služby je účast na mezinárodním veletrhu obranné a bezpečnostní techniky IDET



Do struktury VZÚ bylo 1. srpna 1995 převedeno *Analyticko-informační středisko topografické služby* (AIS TS). K 1. říjnu 1995 byly k VZÚ převedeny rozmnožovny MO a GŠ. Ústav se po zrušení tiskárny Naše vojsko stal ústředním polygrafickým pracovištěm armády a převzal v plném rozsahu odpovědnost za tisk vojenských skladových tiskopisů, služebních předpisů a směrnic a dalších výcvikových a didaktických materiálů. K 1. prosinci 1995 byla k VZÚ převedena výroba razítek od Mobilizačního a doplňovacího odboru GŠ.



*V rámci oslav 75. výročí vzniku VZÚ jej v r. 1994 navštívil prezident České republiky Václav Havel (na snímku uprostřed náčelník služby plk. Ing. Karel Raděj, CSc., a vpravo náčelník VZÚ pplk. Ing. Jaroslav Fingr)*

V r. 2000 bylo ve VZÚ zrušeno středisko zásobování produkty služby, středisko rozvoje vědy a techniky a AIS TS. Jejich působnost od 1. července 2000 převzal nově vytvořený HÚVG.

Vojenský topografický ústav až do r. 1997 plnil své úkoly bez zásadních reorganizačních změn. Dne 1. dubna 1997 ústav přešel na novou organizační strukturu se sníženými počty vojáků z povolání a zvýšením počtu občanských zaměstnanců. Tato změna byla vyvolána nutností reagovat na potřeby koordinace a řízení nové mapové produkce, na zavádění nových technologií automatizované tvorby a obnovy map, na potřebu vytvoření a fungování správy datovýchází a na nové požadavky a podmínky sběru informačních podkladů apod. V r. 2000 byly u ústavu zvýšeny tabulkové mírové počty občanských zaměstnanců s cílem do 31. prosince 2005 zpracovat a vydat nové státní mapové dílo pro potřeby obrany státu, zpracované podle standardů NATO.

K 30. červnu 2003 byly VZÚ a VTOPÚ v rámci již zmíněné reorganizace služby zrušeny. Technika, technologie a odborná působnost včetně personálu obou ústavů a současně i Povětrnostního ústředí AČR (PÚ AČR) byly včleněny do nově vzniklého *Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu* (VGHMÚř; dále také „úřad“). Úkoly polygrafického zabezpečení AČR a výroby razítek, včetně technicko-technologického vybavení a část personálu přešly do struktury a působnosti Agentury vojenských informací a služeb (AVIS) Praha. Úřad se stal rozhodující odbornou kapacitou obou služeb s určením ke komplexnímu geografickému a hydrometeorologickému zabezpečení obrany státu. Převzal celou působnost VTOPÚ, některé působnosti HÚVG (oblast výzkumu, vývoje a technicko-technologického rozvoje geografického zabezpečení a zásobování geografickými produkty), rozhodující část výrobní činnosti VZÚ (oblast tvorby speciálních map a vojenskogeografických podkladů a informací, tisk geografických produktů, archiv), a plnou působnost PÚ AČR. Velitelství a většina geografické části úřadu je od jeho vzniku dislokována v Dobrušce.



*Šikmý letecký snímek areálu VGHMÚř v Dobrušce*





*Pravidelnými návštěvníky VGHMÚř byli nejvyšší představitelé rezortu obrany; vedle náčelníků GŠ úřad navštívili ministři obrany JUDr. Karel Kühnl (2005), MUDr. Martin Barták (2010), RNDr. Alexandr Vondra (2010, 2011) a MgA. Martin Stropnický (2016)*

Po celou dobu své existence má úřad několik odloučených geografických i hydrometeorologických pracovišť dislokovaných do několika posádek a dislokačních míst. Od 1. července 2004 je úřad v přímé podřízenosti ředitele OVPzEB MO.



*V r. 2006 byla při příležitosti 55. výročí existence vojenské geografie v Dobrušce zřízena pamětní medaile VGHMÚř, která je udělována za zásluhy o rozvoj vojenské geografie a hydrometeorologie (výtvarná podoba medaile byla vytvořena ve spolupráci VGHMÚř a Vojenského historického ústavu Praha)*

K 1. lednu 2008 byl úřad reorganizován v souladu s celoarmádním projektem tzv. cílových mikrostruktur. Základní struktura úřadu a dislokace pracovišť zůstaly zachovány, avšak došlo k významnému snížení počtu personálu. V r. 2008 byla zrušena AVIS a z tohoto důvodu byla do působnosti služby navracena bývalá tiskárna VZÚ, která byla nově začleněna do struktury VGHMÚř s dislokací v Praze. V letech 2009 a 2011 byly do struktury VGHMÚř zařazeny prvky služby působící na operačním stupni velení.

K desátému výročí vzniku VGHMÚř a při příležitosti 95. výročí vzniku GeoSI AČR a HMSI AČR byl úřadu dnem 30. června 2013 propůjčen čestný název „Generála Josefa Churavého“. Rozkaz o propůjčení čestného názvu byl vyhlášen dne 30. 6. 2013 na slavnostním shromáždění při příležitosti Dne ozbrojených sil České republiky na pražském Vítkově. K uctění památky a odkazu generála Churavého byla v areálu VGHMÚř v Dobrušce v r. 2016 zahájena výstavba jeho památníku.



Ředitel VGHMÚř plk. gšt. Ing. Marek Vaněk přebírá z rukou ministra obrany Ing. Vlastimila Picka a za účasti náčelníka GŠ AČR genpor. Ing. Petra Pavla, M. A., dekret prezidenta republiky k propůjčení čestného názvu „Generála Josefa Churavého“ (zdroj: MO, <http://www.acr.army.cz/informacni-servis/zpravodajstvi/armada-dnes-slavi-denzbrojenych-sil-cr-pripomnel-honastup-na-vitkove-86489/>)

Podstatným vývojem prošly i *vojskové složky a součásti služby na operačních a taktických stupních a u druhů vojsk*. Tyto složky plnily a plní úkoly podle své odborné, teritoriální a velitelské působnosti. Postupně docházelo k racionalizaci a efektivizaci jejich činnosti v souvislosti se změnami velitelských struktur, a to zejména po rozdělení republiky a dále v závislosti na vojenskopolitické situaci. Vznikaly a zanikaly funkce a orgány náčelníků služeb jednotlivých složek armády. Složitost mnohaletého procesu reorganizace služby postihuje schematický přehled, mapa dislokace součástí služby a popis vývoje služby v příloze č. 1.

Po vzniku samostatné ČR měla služba v rámci AČR 757 tabulkových mírových počtů příslušníků (334 vojáků z povolání a 423 občanských zaměstnanců), kteří působili v součástech služby umístěných v posádkách po celém území republiky (v té době stav ještě víceméně odpovídal stavu z 80. let, s výjimkou v r. 1992 v Opavě zrušeného 5. go). Na konci této bezmála třicetileté epochy v historii služby byla převážná část teritoriálních součástí a orgánů služby redukována či zrušena a až na jednotlivé výjimky soustředěna do VGHMÚř – buď fyzicky přesunuta do Dobrušky, nebo působila dál jako odloučené pracoviště úřadu. V r. 2017 měla služba 252 příslušníků (138 vojáků z povolání a 114 občanských zaměstnanců).

V r. 2008 vzniklo **Sdružení přátel vojenské zeměpisné služby** (dále jen „Sdružení“) jako dobrovolný neziskový a nepolitický spolek členů, sdružující zájemce o historii, vědecko-technický rozvoj, výsledky a propagaci GeoSI AČR. Sdružení od svého vzniku úzce spolupracuje s náčelníkem služby a ředitelem VGHMÚř při propagaci výsledků práce služby, organizování odborných přednášek, návštěv a ukázek nových pracovišť a technologií, rozvíjení společenského života současných i bývalých pracovníků služby.

Za desetiletou dobu své existence členové Sdružení uspořádali, případně se podíleli na organizaci řady akcí, např. setkání bývalých absolventů vojenské akademie a topografických učilišť v Brně v r. 2011, setkání bývalých příslušníků 5. go v r. 2012, od r. 2011 uspořádali osm ročníků tenisového turnaje Senior Geo Cup ve VGHMÚř, podíleli se na propůjčení čestného názvu „Generála Josefa Churavého“ úřadu, udělení ceny Česká hlava 2011 doc. Ing. Viliamu Vatrtovi, DrSc., uspořádali odborné přednášky z historie služby pro příslušníky úřadu, spolupracovali s vedením služby a úřadu při zajištění zahraničních návštěv a dalších akcí. Od r. 2016 došlo k přibrání členů z řad HMSI AČR a Sdružení nese název *Sdružení přátel vojenské zeměpisné a povětrnostní služby*.

## Mezinárodní spolupráce

K významným změnám došlo v oblasti mezinárodní spolupráce. Služba dál pokračovala ve spolupráci s topografickými službami armád bývalého „východního bloku“ a nově navázala rozsáhlou a intenzivní spolupráci s partnerskými službami armád států NATO a dalších zemí účastnících se programu *Partnerství pro mír* (PfP – Partnership for Peace)<sup>52</sup>.

<sup>52</sup> Partnerství pro mír – program vojenské spolupráce zemí NATO a nečlenských zemí NATO; zahrnuje země, které mají zájem o spolupráci s NATO, zvláště při operacích k prosazení a udržení míru; s myšlenkou založení programu přišel americký ministr obrany Les Aspin v r. 1993; program byl schválen na summitu NATO v Bruselu v lednu 1994.

Základem mezinárodní spolupráce se staly bilaterální smlouvy o spolupráci v oblasti vojenské geografie a multinárodní smlouvy zabezpečující společné mezinárodní projekty. Výsledkem jsou konkrétní aktivity zejména v oblastech bezplatné výměny geografických produktů, pomoci při řešení technologických otázek a školení specialistů.

Nadstandardní charakter má zejména spolupráce se slovenskou službou. Jedním z mnoha úkolů po rozpadu federace bylo provedení delimitace techniky, materiálu a archivních fondů podle stanoveného klíče (2:1). Mezi oběma službami a jejich specialisty byly nadále udržo-



vány úzké odborné a přátelské kontakty. Byla zahájena vzájemně výhodná spolupráce, která v r. 1996 vyústila v uzavření smlouvy o spolupráci (VKÚ Harmanec, š. p., např. až do r. 1998 zpracovával kartoreprodukční část 4. obnovy topografických map a prováděl tisk kartografických děl pro potřeby AČR).

Príslušníci služby absolvovali dlouhodobé studijní pobyty a odborné stáže ve školících a výrobních zařízeních techno-



Podpis smlouvy o vzájemné spolupráci s partnerskou službou SRN v r. 1998; smlouvu podepisují náčelník TS AČR plk. Ing. Karel Raděj, CSc., (vlevo) a náčelník německé vojenské geografické služby plk. Dipl.-Ing. Ewald Henkel



V únoru 1995 službu navštívila delegace topografické služby Ozbrojených sil Slovenské republiky a Topografického ústavu (TOPÚ) Banská Bystrica (zleva pplk. Ing. Josef Peichl – hlavní inženýr VTOPÚ, plk. Ing. Rudolf Filip – náčelník VTOPÚ, plk. Ing. Peter Forgach – náčelník TS ASR, plk. Ing. Vladimír Šilhan, CSc. – zástupce TO GŠ, pplk. Ing. Peter Barica – náčelník TOPÚ, npor. Ing. Tibor Hamar – pracovník TOPÚ)



Vystoupení pplk. Ing. Jana Marši, Ph.D., na setkání zástupců geografických služeb členských států NATO a států PJP Mapping, Charting and Geodetic Workshop v r. 2010 ve Vídni

logicky nejvyspělejších vojenských geografických služeb, zejména u National Geospatial-Intelligence Agency USA, Defense Geospatial Intelligence Velké Británie, Bundeswehr Geoinformation Office SRN a Centre Géographique Interarmées Francie. To přispělo ke zvýšení odborných a jazykových znalostí příslušníků služby a k seznámení s nejmodernějšími technologiemi a technikou renomovaných světových výrobců vyvíjenou pro oblast geografické informatiky a tvorby geografických produktů.

Od r. 1994 se náčelník a další příslušníci služby pravidelně účastní jednání nejvyššího orgánu určujícího geografickou politiku NATO – Geografické konference NATO. V oblasti mezinárodní spolupráce a zavádění geografických standardů se specialisté služby postupně zapojili do práce geografických pracovních skupin Aliance. V rámci svého působení v pracovních skupinách NATO služba v ČR zorganizovala i řadu jednání a konferencí. Neaktivněji příslušníci služby pracovali a pracují v pracovních skupinách:

- *Multinational Geospatial Co-production Program* (MGCP) – mezinárodní projekt zaměřený na tvorbu celosvětové vektorové databáze s podrobností odpovídající obsahu topografických map 1 : 50 000;
- *Defence Geospatial Information Working Group* (DGIWG) – sdružení států NATO a PpP pro oblast standardizace v mezinárodním měřítku;
- *Vector Smart Map Co-production Working Group* (VaCWG) – pracovní skupina řídicí výstavbu mezinárodní databáze Vector Map Level 1;
- *Interservice Geospatial Working Group* (IGEOWG) – pracovní skupina spravující standardizační dohody v oblasti vojenské geografie; v r. 2013 tuto skupinu nahradila a na její činnost plynule navázala pracovní skupina *Joint Geospatial Standards Working Group* (JGSWG);
- *NC3B SC/8 NAVSC* – podkomise pro navigaci v NATO;
- *NATO Geospatial Aeronautical Working Group* (NGAWG) – pracovní skupina řešící letecké informace a s nimi související procesy;
- *Geospatial Requirements Working Group* (GRWG) – pracovní skupina NATO pro koordinaci geografické produkce;
- *Tandem-X High Resolution Elevation Data Exchange Program* (TREx) – mezinárodní projekt zaměřený na zpřesnění světového výškového modelu.

Potřeba zpracování nových druhů produktů ve spojení s novými podmínkami mezinárodní spolupráce přinesly nové požadavky a nároky na potřebu standardizace geografické produkce a činností geografického zabezpečení v mezinárodním měřítku. Do té doby nebývalých rozměrů tato potřeba nabrala v období přípravy a po vstupu naší země do aliance NATO. Již před přistoupením ČR k Severoatlantické smlouvě byly do geografických produktů postupně zaváděny některé vybrané standardy NATO. Proto mohly být první dvě standardizační dohody NATO (STANAG – NATO standardization agreement) z oblasti vojenské geografie administrativně zavedeny již v r. 1999, krátce po vstupu ČR do Aliance.

## Mezirezortní spolupráce

V oblasti mezirezortní spolupráce byly nastoleny kvalitativně nové vztahy, a to především s partnerskými orgány a organizacemi působícími v ČR, zejména pak s orgány civilního rezortu zeměměřičtví (Český úřad zeměměřičký a katastrální (ČÚZK), Zeměměřičský úřad, VÚGTK). Vědomí nutnosti vzájemné kooperace obou rezortů vedlo v r. 1997 k ustanovení společné mezirezortní komise. Komise byla řízena nejvyššími představiteli civilních a vojenských zeměměřičských orgánů, tzn. předsedou ČÚZK a náčelníkem GeoSI AČR. Těžiště práce mezirezortní komise bylo od počátku směřováno zejména ke koordinaci leteckého měřického snímkování s cílem co nejefektivnějšího využívání výsledků snímkování v obou rezortech a k hledání možností společného sběru a zpracování geografických informací pro potřebu plnění úkolů v obou rezortech. Od r. 2007 je spolupráce s ČÚZK definována a realizována na základě Rámcové smlouvy mezi Českým úřadem zeměměřičským a katastrálním a Ministerstvem obrany o spolupráci v zeměměřičtví, která vymezuje základní oblasti a principy spolupráce. Jednotlivé společné projekty jsou definovány dílčími realizačními dohodami (letecké měřické snímkování, letecké laserové skenování, aktualizace výškopisu, digitalizace archivních leteckých měřických snímků apod.). Spolupráce je pravidelně každoročně vzájemně vyhodnocována.

Mezirezortní spolupráce se neorientuje pouze na spolupráci s ČÚZK. Byly navázány úzké a v mnoha případech i smluvní kontakty např. s jednotlivými ústavy České akademie věd, se středními a vysokými školami orientovanými na studium zeměměřičtví, s orgány krizového řízení a integrovaného záchranného systému a v neposlední řadě s celou řadou správců geografických informací potřebných pro údržbu mapového díla a geografických databází služby.

V r. 2013 byla uzavřena Rámcová dohoda o spolupráci mezi Ministerstvem vnitra a Ministerstvem obrany, která mj. deklaruje spolupráci v oblasti využívání informačních systémů a mapových produktů, vzdělávání a výcviku apod. Na základě této dohody byla v r. 2014 uzavřena Realizační dohoda mezi Armádou České republiky a Policií České republiky o vzájemném poskytování a využívání výsledků zeměměřičských činností, na základě níž služba policii poskytuje požadované produkty.

Od r. 2013 se služba podílí na zpracování Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020 [7], [35]. Tento materiál vznikl pod vedením Ministerstva vnitra a ve spolupráci v podstatě se všemi orgány veřejné moci, akademickou a komerční sférou a profesními sdruženími. Strategie byla v r. 2014 přijata a schválena vládou ČR, načež byl zpracován *Akční plán Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020*, podle něž měla být strategie v následujících letech realizována. V prvním roce realizace akčního plánu se ukázalo, že byl velice ambiciózní a plnění některých opatření se nepodařilo zahájit. Proto byla v r. 2016



V r. 2005 podepsali náčelník VGHMÚř plk. Ing. Karel Brázdil, CSc., a ředitel Astronomického ústavu Akademie věd České republiky doc. RNDr. Petr Heinzl, DrSc., smlouvu o vzájemné spolupráci v oblasti využívání metod astronomie a astronomické geodézie



V r. 2006 navštívili VGHMÚř ředitel Zeměměřičkého úřadu Praha Ing. Jiří Černožský a jeho zástupkyně Ing. Danuše Svobodová za účelem rozvoje spolupráce mezi oběma úřady

jednotlivá opatření akčního plánu Pracovní skupinou pro prostorové informace optimalizována a prioritizována a na konci roku schválena vládou ČR jako „aktualizovaný akční plán“. Cílem strategie je vymezit strategický rozvojový rámec, nastavit jasná pravidla pro tvorbu, správu a využívání prostorových informací a vytvořit tak podmínky pro začlenění garantovaných dat a informací do rozhodovacích procesů ve veřejné správě a celé společnosti. Z hlediska služby se strategie stala vítanou platformou pro perspektivní zjednodušení systému získávání a poskytování geografických informací, zefektivnění procesů sběru a zpracování informačních podkladů o území, šetření finančních nákladů v celé řadě odborných činností a v konečném důsledku zefektivnění a zkvalitnění celé problematiky geografického zabezpečení obrany státu, při současném zajištění interoperability orgánů veřejné moci v oblasti obranného plánování a krizového řízení. Rezort obrany v Pracovní skupině pro prostorové informace (od r. 2017 Pracovní výbor pro prostorové informace) zastupuje zástupce ředitele VGHMÚř plk. Ing. Radek Wildmann.

Do plnění konkrétních úkolů strategie se služba zapojila jediným opatřením, které nicméně zastřešuje veškerou od-



bornou činnost služby. Bylo pojmenováno „Zajištění správy a rozvoje Vojenského informačního systému o území (VISÚ) pro potřeby obrany státu“ a jeho hlavními cíli jsou:

- zajištění tvorby, správy a dalšího rozvoje prostorových dat VISÚ, včetně koordinace jejich zpracování k zamezení duplicit při jejich pořizování a správě;
- zajištění finančních, technických, legislativních a dalších podmínek pro tvorbu a správu prostorových dat pro VISÚ;
- zajištění interoperability a harmonizace prostorových dat v rámci zeměměřických orgánů ČR a hlavních slo-

- žek bezpečnostního systému státu ve vazbě k plnění úkolů vyplývajících z mezinárodních závazků ČR (členství v NATO a Evropské unii – EU); zabezpečení dostupnosti věrohodných, aktuálních a kompatibilních metadat o prostorových datech za účelem jejich efektivnějšího využívání pro oblast bezpečnosti a obrany;
- mezinárodní spolupráce v oblasti tvorby prostorových dat (zejména ze zahraničního území) pro potřeby bezpečnosti a obrany státu;
- dosažení maximálně možné unifikace polohových a výškových systémů ve vztahu k NATO a EU.

## Organizace a formy vzdělávání a odborné přípravy

Kvalita odborné činnosti služby byla vždy ovlivněna zejména úrovní vzdělání jejího personálu. Typickým rysem velitelských orgánů služby po celou dobu její existence byl zájem o systém vzdělávání tak, aby odpovídal potřebám přípravy personálu na úkoly, které služba plnila. Systém přípravy personálu služby prošel v jejích nejnovějších dějinách řadou zásadních změn. Nositelkou **přípravy vysokoškolsky vzdělaného personálu** a celého **systému vzdělávání** ve službě (zeměměřické i dalších odborností)<sup>53</sup> byla VA v Brně (od září 2004 Univerzita obrany – UO). V r. 1994 došlo ke změně názvu *katedry geodézie a kartografie* na *katedru vojenských informací o území*. Současně byla zrušena skupina topografického zabezpečení a fotogrammetrie a zůstaly pouze dvě skupiny – geodézie a kartografie. Změnou názvu katedry byla vyjádřena jednak výraznější orientace odborných aktivit příslušníků pracoviště obecně na geografickou informatiku, jednak výraznější přiblížení této činnosti aktuálním i perspektivním potřebám rozvoje geografického zabezpečení v nových podmínkách. S podporou velení služby a za pomoci firmy Arcdata Praha, s. r. o., se podařilo v r. 1996 na katedře vybudovat moderní učebnu VISÚ vybavenou osobními počítači a pracovními stanicemi s nezbytnými vstupními a výstupními zařízeními a odpovídajícím programovým vybavením. V dalších letech byly nejen tato učebna, ale i ostatní technika a technologie používané ve všech odborných oblastech na katedře, inovovány v souladu s inovačními procesy v celé službě.

Jak již bylo uvedeno, v akademickém r. 1992/1993 bylo na katedře poprvé zavedeno tzv. dvoustupňové studium. Velení služby a katedry geodézie a kartografie usoudila, že výkon základních funkcí, na které nastupují absolventi katedry, v řadě případů nevyžaduje úplné inženýrské vzdělání. Proto katedra využila možnost danou novým zákonem a upravila studijní plán na dvoustupňový s tříletou bakalářskou částí a dvouletou částí magisterskou. Od téhož akade-

<sup>53</sup> Personál služby netvoří jen absolventi vysokoškolského studia zeměměřického směru. S rozvojem technicko-technologického zázemí narůstala potřeba průběžně doplňovat zařízení služby i absolventy jiných kateder. Tito absolventi se stali správci počítačových sítí, vytváří technické zázemí, provádí údržbu elektronických zařízení a významnou měrou se podílí na technicko-technologickém rozvoji služby. Řada z nich se stala programátory a mají nemalý podíl na plnění odborných úkolů v oblasti tvorby geografických produktů, vytváření softwarových aplikací a technologií celků služby.



Slavnostní otevření učebny VISÚ v nových prostorách katedry v Brně-Řečkovicích v r. 1996 (nahore) a učebna po modernizaci v r. 2008 (dole)

mického roku byla vědecká příprava, která se již od počátku existence katedry uskutečňovala jako interní nebo externí vědecká aspirantura či jako aspirantura školicích pracovišť, nahrazena postgraduálním doktorandským studiem. Studijní plány byly postupně upravovány a modernizovány v souladu s novými trendy ve vývoji geografického zabezpečení. Příprava byla zaměřena na zvládnutí základních teoretických a praktických znalostí a dovedností v oboru pro používání nejmodernější techniky a technologií. Standardním požadavkem se nově stala znalost používání přístrojů GPS a totálních stanic při geodetických pracích, využívání technologií geografických informačních systémů při plnění úkolů geografického zabezpečení.

Zásadní změnou byl přechod na systém **akreditovaného vzdělávání** po r. 1999, kdy obsah i forma vzdělávání poskytovaného katedrou musely začít splňovat požadavky Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT).



Fotogrammetrický přístroj Stereoplot firmy Carl Zeiss Jena doplněný výstupem na osobní počítač

Další nový vysokoškolský zákon (zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů) kromě nové terminologie v oblasti vysokoškolského vzdělávání zavedl tři studijní programy, jejichž studiem lze získat vysokoškolské vzdělání i v současnosti – bakalářský, magisterský a doktorský.<sup>54</sup> Původní dvoustupňové vysokoškolské studium tak bylo nahrazeno bakalářským a navazujícím magisterským studijním programem a postgraduální doktorandské studium doktorským studijním programem. Ve shodě s uvedeným zákonem došlo k přepracování základní učební dokumentace tak, aby se přešlo na studium podle platného zákona. K jeho uskutečnění však nedošlo. V té době bylo totiž rozhodnuto o zásadní reorganizaci armády, a to včetně systému vojenského školství. V této souvislosti se naprosto změnil názory na stávající systém vysokoškolské přípravy a z úrovně velení armády bylo rozhodnuto převést vysokoškolskou výuku na VA z technicky orientované na technicko-manažerskou orientaci s minimalizací studijních oborů. Přes veškeré snahy jak z úrovně velení školy, fakulty a katedry, tak z úrovně velení služby, bylo rozhodnuto komisí ministra obrany dokončit studium stávajících studentů oboru geodézie a kartografie a dále do tohoto studia již nové studenty nepřijímat s tím, že potřeby služby na vysokoškolsky vzdělané důstojníky budou uspokojeny rekrutací absolventů civilních vysokých škol zeměměřičského, geoinformačního nebo geografického zaměření. Úkolem katedry pak bylo zajistit dokončení stávajícího studia a do konce r. 2006 svoji činnost ukončit.

Po navázání úzké spolupráce mezi GeoSI AČR a HMSI AČR a po provedení nových analýzách potřeb obou služeb na doplňování vysokoškolsky vzdělaných důstojníků byla oživena již dříve uvažovaná varianta společného studia geodézie, kartografie a meteorologického zabezpečení. Ukázalo se, že pokud by byla VA a její nástupyně schopna vytvořit a u MŠMT takovýto obor akreditovat, potřeby obou služeb by byly i do budoucna zabezpečeny. Uvedené kroky byly uskutečněny a od 1. září 2005 byla

<sup>54</sup> Bakalářský studijní program je orientován tak, aby jeho absolventi mohli bez problémů vykonávat základní funkce, navazující magisterský studijní program je určen pro studenty, u kterých se předpokládalo, že po jeho absolvování budou vykonávat náročnou samostatnou práci. Doktorský studijní program je určen pro absolventy magisterského studia se zájmem a předpoklady pro samostatnou vědeckou a tvůrčí práci.

zřízena *katedra vojenské geografie a meteorologie*, která vznikla z původní katedry vojenských informací o území a skupiny meteorologického zabezpečení katedry letectva. Zároveň byl akreditován nový *studijní obor vojenská geografie a meteorologie* jako součást studijního programu vojenské technologie. Nový studijní obor v sobě kombinuje dvě oblasti zahrnující jak celou problematiku geografického zabezpečení, tak i hydrometeorologického zabezpečení. Tato katedra sestávající ze skupiny geografie a skupiny meteorologie je dodnes součástí Fakulty vojenských technologií UO.

Novelizace vysokoškolského zákona v r. 2016 potvrdila a ještě více zpřísnila náročné požadavky MŠMT na kvalitu akreditovaného vzdělávání, které se vztahují jak na vzdělávací instituci (a tedy i katedru), tak na samotné akademické pracovníky. Katedra tyto požadavky po celou dobu své existence splňuje, a díky tomu byla schopna jen v novém miléniu připravit a získat téměř 20 akreditací a reakreditací nových studijních programů i habilitačního řízení ke jmenování docentem. Splnění neustále se zvyšujících nároků na akademickou úroveň učitelů katedry vyžaduje publikování v kvalitních světových periodikách zařazených do prestižních vědeckých databází, aktivity vědecké a pedagogické na civilních vysokých školách, přednášková turné a zahraniční stáže, získávání projektů a grantů v základním i aplikovaném výzkumu a podobně. Zásadním požadavkem je však zejména zvyšování akademické kvalifikace, tedy získávání titulů doktor, docent a profesor.

V období po r. 1993 docházelo na katedře k postupnému poklesu počtu učitelů i ostatních pracovníků. Celkově došlo ke snížení míst o plnou třetinu na současných 12, neučitelská místa byla na katedře nakonec zrušena úplně. Nicméně pozitivním rysem personálních změn v tomto období byl příchod jazykově vybavených mladých důstojníků s bohatými zkušenostmi z velitelských struktur a zahraničních operací NATO, EU a Organizace spojených národů, a to jak ve specializaci geografické, tak meteorologické.

Katedra měla téměř vždy dostatek studentů, a proto jen od r. 1993 vyslala do praxe téměř 170 absolventů s inženýrským titulem – vojenských i civilních, v prezenčním i kombinovaném studiu. Za celou dobu existence katedry jich bylo téměř 650. Je potěšitelné, že mnozí z těchto absolventů dosáhli díky svým schopnostem a své pili vysokých postů jak ve vojenském, tak v civilním rezortu. Doktorské studium v tomto období úspěšně absolvovalo 10 studentů a získalo titul Ph.D. Díky pravidelně obnovované akreditaci habilitačního řízení v oboru geodézie a kartografie mohli získat titul docent 4 učitelé katedry a 8 dalších pedagogů z civilních vysokých škol. O studium na katedře byl zájem i ze zahraničí, a tak zde v posledních letech studovali bakalářští, magisterští nebo postgraduální studenti z Lotyšska, Rumunska, Francie a Řecka.

Katedra rovněž dlouhodobě udržuje úzké kontakty se zahraničními vzdělávacími a výzkumnými institucemi. Například v rámci programu Evropské komise pro mobility



studentů a akademických pracovníků Erasmus vyjížděli studenti a učitelé katedry na výukové a studijní pobyty do Maďarska, Německa nebo Švédska a studenti a učitelé z těchto zemí přijížděli recipročně na obdobné pobyty na katedru. Kromě toho učitelé katedry vyjížděli na několikátýdenní vědecké stáže například do výzkumných ústavů Evropské komise do Itálie, armádních i akademických výzkumných pracovišť do USA, Číny, Japonska a dalších zemí.

V posledních letech je výzkumná činnost katedry zaměřena na zefektivnění hodnocení vlivu krajinné sféry na činnost vojsk a záchranných operací integrovaného záchranného systému ČR. Na výzkumných projektech zaměřených na vliv přírodního prostředí na mobilitu a navigaci vojenských vozidel katedra dlouhodobě spolupracuje s předními vojenskými i civilními institucemi doma i v zahraničí. Ve spolupráci s Masarykovou univerzitou v Brně a dalšími institucemi ČR se v letech 2005–2011 podílela na řešení rozsáhlého výzkumného záměru Dynamická geovizualizace v krizovém managementu. Od r. 2014 se ve spolupráci s dalšími vojenskými i civilními institucemi podílí na výzkumné činnosti zaměřené na vývoj NATO Reference Mobility Model. Řešila řadu rezortních projektů MO, MŠMT a Grantové agentury ČR.

Katedra organizovala a podílela se na pořádání národních a mezinárodních konferencí (např. Geographic Information Systems in Defence, Geografické informační systémy v Armádě České republiky), konferencí České kartografické společnosti a dalších odborných akcí. V r. 2008 zorganizovala u příležitosti 90. výročí vzniku vojenské zeměpisné služby setkání všech absolventů studia oboru na VTA, VAAZ, VA a UO v Brně. Zájem téměř tří stovek účastníků o toto jedinečné setkání v AČR potvrdil hrdost příslušníků služby na svou profesi a její odbornou úroveň.

Po dvacetiletém působení v Brně-Řečkoviciích se v r. 2011 katedra znovu musela stěhovat, tentokrát do areálu kasáren v Brně – Černých Polích. Důsledkem tohoto stěhování byla likvidace nepřestěhovatelné analogové techniky zejména z oblasti fotogrammetrie a rovněž nutnost opět vybudovat nové cvičné bodové pole. V novém působišti pak byla vybudována expertní pracoviště jako laboratoř digitální fotogrammetrie a DPZ, laboratoř geografických informačních systémů a laboratoř meteorologických informačních systémů.

Během své téměř sedm dekad trvající existence katedra přestála několik pokusů o své zrušení nebo o přesun vzdělávání personálu služby na civilní vysoké školy. Přesto dodnes zůstává primárním dodavatelem vysokoškolsky vzdělaného technického personálu pro GeoSI AČR i HMSI AČR. Nicméně je nutné zmínit, že na absolventy studijního oboru vojenská geografie a meteorologie, kteří se v praxi rozhodnou orientovat na oblast vojenské geografie, již není v souladu se zákonem č. 200/1994 Sb. o zeměměřičtví, ve znění pozdějších předpisů, pohlíženo jako na odborně způsobilé osoby k výkonu zeměměřičských činností, protože

zákon tento studijní obor – na rozdíl od předchozího oboru vojenská geodézie a kartografie – neuznává jako vysokoškolské vzdělání zeměměřičského směru.

V oblasti **dalšího vzdělávání** byly od r. 1993 na katedře organizovány různé typy účelových a zdokonalovacích kurzů. V letech 1993 a 1995 se uskutečnily dva šestiměsíční účelové kurzy pro příslušníky služby. Každoročně byly organizovány krátkodobé týdenní kurzy z problematiky nových úloh v geodézii, přechodu na standardy NATO v oblasti geodézie a kartografie a nových druhů a forem vojenskogeografických informací apod. Kromě krátkodobých kurzů katedra v letech 1996 až 2000 organizovala kurzy dlouhodobějšího charakteru zaměřené na problematiku počítačově podporovaných technologií redakčních prací, geoinformační systémy a na přeškolení náčelníků topografických služeb základen vzdušných sil. Po vzniku katedry vojenské geografie a meteorologie byl systém kurzů orientován na nové poznatky v oblasti geografického a hydrometeorologického zabezpečení. Katedra nabízela celou škálu základních, odborných, zdokonalovacích, speciálních, specializačních a rekvalifikačních kurzů jak pro vojenskou odbornost geografické a meteorologické, tak pro ostatní odbornosti.



Účastníci mezinárodního kurzu věnovaného zpracování dat GPS a tvorbě a vyrovnání sítí GPS (1998)

Spektrum odborných kurzů bylo doplněno i kurzy prováděnými zahraničními lektory v rámci mezinárodní spolupráce.<sup>55</sup> V tomto období došlo také k rozšíření možností dalšího odborného i vojenského **vzdělávání v zahraničí**. Otevřely se nové možnosti zejména v USA, Francii, Německu, Španělsku a Velké Británii. Jako první nabídl svou vojenskou vzdělávací instituci USA. Od r. 1992 se v Defense Mapping School (později přejmenované na

<sup>55</sup> Např. v listopadu 1997 se na katedře uskutečnilo dvoutýdenní školení pro příslušníky AČR k problematice využití družicových snímků. Školení bylo zabezpečeno péčí vlády Francie a vedl jej odborník firem SPOT Image a MATRA. V březnu 1998 proběhl dvoutýdenní mezinárodní kurz věnovaný zpracování dat GPS, tvorbě a vyrovnání sítí GPS; akci vedl lektor z National Imagery and Mapping Agency z USA. V říjnu 1998 se uskutečnil kurz věnovaný analýzám terénu s použitím digitálních dat a kosmických snímků, který katedra zabezpečovala s lektory Královské školy vojenské topografické služby Velké Británie. V listopadu 1999 se uskutečnil kurz „Využití kosmických snímků v topografickém zabezpečení a zpravodajské službě“ vedený lektory z Francie ze školy Groupement pour le Développement de la Télédétection Aérospatiale v Toulouse.

Defense Geospatial-Intelligence School) ve Fort Belvoir ve Virginii důstojníci služby mohli seznámit s technikou, technologiemi a procesy systému geografické podpory v odborných kurzech v oblasti geodézie, GPS, DPZ nebo analýz terénu. Délka těchto kurzů se pohybovala v rozmezí od tří do sedmi měsíců a jejich studiu zpravidla předcházela intenzivní jazyková příprava v Defense Language Institute/English Language Center na letecké základně Lackland v San Antoniu trvající minimálně devět týdnů. Dalším vzděláváním orientovaným především na využití technologií DPZ prošli důstojníci služby ve Francii, ve škole Groupement pour le Développement de la Télédétection Aérospatiale v Toulouse, a to buď v sedmitýdenním kurzu pro využití DPZ v kartografii, nebo v desetiměsíčním kurzu komplexního využití DPZ. Další možnostmi jsou jedno až dvoutýdenní kurzy v NATO School v Oberammergau v Německu zaměřené na přípravu geografických důstojníků pro velitelské struktury a operace NATO. Dále to byly původně tříměsíční, později šestiměsíční a nakonec tříleté kurzy v European Union Satellite Center v Torrejón de Ardoz ve Španělsku s odborným zaměřením na DPZ a zejména na obrazové zpravodajství. Dva příslušníci služby rovněž absolvovali čtrnáctiměsíční Army Survey Course v Royal School of Military Survey v Hermitage ve Velké Británii zaměřený na digitální geografické informace zakončený možností získat titul Master of Science (MSc.).

V rámci reformy armády a služby, kdy bylo rozhodnuto o navýšení počtů praporčíků v orgánech služby, byl současně vytvořen nový **systém odborné přípravy příslušníků rotmistrovského a praporčíckého sboru**. Noví praporčíci byli v letech 2005–2006 získáváni z velké části z řad občanských zaměstnanců VGHMÚř. V první fázi rekručního procesu absolvovali základní tříměsíční výcvik u Velitelství výcviku – Vojenské akademie ve Vyškově (VeV-VA). Po nástupu k VGHMÚř průběžně absolvovali rotmistrovské či praporčícké kurzy.

Doplňování a **příprava civilních zaměstnanců** zeměměřičských a polygrafických odborností byly v historii služby prováděny podle vzniklé potřeby různými formami. Schopným občanským pracovníkům bylo umožňováno další zvyšování kvalifikace v kurzech, studiem vysoké školy, postgraduálním studiem a vědeckou přípravou. Nárůst mezinárodní spolupráce a působení občanských zaměstnanců v mezinárodních pracovních skupinách NATO v novodobých dějinách služby vyvolaly zvýšené nároky na jejich jazykovou přípravu, která byla organizována v jednotlivých zařízeních služby s využitím smluvních lektorů, nebo vysíláním zaměstnanců do kurzů ve školících zařízeních armády nebo do zahraničí.

Jednou z činností s celorezortní působností, které se služba dlouhodobě věnuje, je **vojenskogeografická a topografická příprava**, jejímž cílem je udržování a trvalé zvyšování úrovně „geografické gramotnosti“ příslušníků AČR (včetně příslušníků služby). K tomuto účelu bylo k 1. lednu 2011 jako organická součást úřadu zřízeno pracoviště před-

určené pro zabezpečení a provádění vojenskogeografické, topografické a hydrometeorologické přípravy příslušníků AČR. Toto pracoviště bylo nejdříve dislokováno v Prostějově a v r. 2014 bylo přesunuto do Žižkových kasáren v Olomouci.

Pracoviště přípravy a výcviku plní své úkoly v úzké vazbě na VeV-VA, které je garantem kurzů zveřejňovaných ve Věstníku MO a jejichž učební plány, včetně katalogových listů, jsou schvalovány velitelem VeV-VA. Odborným garantem těchto kurzů je OVPzEB MO. Pracoviště je mj. odpovědné i za přípravu jednotek AČR před nasazením do zahraničních operací a za následné vyhodnocení činnosti (Lessons Learned). Současně s tím provádí a organizuje praktickou přípravu důstojníků a praporčíků v aplikačních kurzech včetně přípravy posluchačů 5. ročníku magisterského studia katedry vojenské geografie a meteorologie UO. Od r. 2017 je na základě mezinárodní dohody pracoviště využíváno i pro odbornou přípravu příslušníků slovenských ozbrojených sil. Na základě mezirezortní dohody pracoviště provádí přípravu i příslušníků Policie ČR.

Pro potřeby přípravy a výcviku bylo zřízeno a využíváno školící a výcvikové zařízení VGHMÚř Na Skále (Polom).

Nedílnou součástí odborné přípravy je tvorba **výcvikových pomůcek**. První kroky k vytvoření systému tvorby výcvikových pomůcek byly učiněny v r. 2005, kdy byla do užívání dána řada pomůcek vytvořených zejména v souvislosti s přechodem na standardizované geografické produkty a implementací družicových navigačních technologií. V následujících letech byl tento systém modernizován a byly vytvořeny tři samostatné projekty – *Encyklopedie geografického zabezpečení*, *Vojenská topografie do kapsy* a *e-GEO* (projekt distančního vzdělávání, které bylo realizováno formou tzv. e-learningu [19]; tento systém byl začleněn jako jeden z oficiálních výukových nástrojů do celoarmádního systému distančního vzdělávání spravovaného VeV-VA).



Topografická příprava u vojenského útvaru za použití výcvikových pomůcek vydaných ve službě





# Kapitola 8

## Odborná činnost služby

V novodobých dějinách doznala vojenskoodborná činnost služby výrazných změn. Služba v historicky krátkém čase získala nové technické prostředky a technologické vybavení a tato modernizace umožnila zúročit v té době solidní teoretické znalosti a praktické dovednosti příslušníků služby. Současně došlo k přehodnocení struktury, obsahu, prostoru a zaměření doposud plněných úkolů.

Se vznikem ČR vznikla nebo byla aktualizována celá řada jeho legislativních dokumentů, dokumentů doktrinálního charakteru a řídicích dokumentů (vnitřních předpisů) rezortu obrany. Obsah výkonu zeměměřických činností pro obranu státu byl vymezen a zakotven v zákonech č. 359/1992 Sb., o zeměměřických a katastrálních orgánech, a č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením. Dále byla vydána nařízení vlády č. 16/1995 Sb. a č. 430/2006 Sb., která stanovila geodetické referenční systémy a státní mapová díla závazná na území státu a zásady jejich používání.

Vysoká pozornost byla v tomto období tradičně věnována **vědecko-technickému rozvoji**. V plnění úkolů v oblasti rozvoje zpočátku kontinuálně pokračovalo VS 090. Po jeho zrušení v r. 1993 přešla jeho působnost na nově vytvořené AIS TS a po jeho zrušení v r. 2000 na HÚVG. Od 1. července 2003 vědecko-technický, technologický a provozní rozvoj pro potřeby geografického zabezpečení obrany státu včetně zpracování příslušných koncepčních a plánovacích dokumentů zabezpečovalo k tomu předurčené pracoviště VGHMÚř ve spolupráci s velením služby a katedrou vojenské geografie a meteorologie.

Jak již bylo uvedeno, jednou z výchozích podmínek pro úplné začlenění do aliance NATO bylo **definování WGS84** na území ČR a jeho zavedení do užívání. Dne 1. ledna 1998 byl pro plnění vybraných úkolů nařízením náčelníka GŠ AČR do AČR zaveden WGS84. Dalšími prioritami služby v tomto období byly vyprojektování, tvorba, vydání a zavedení do užívání nových mapových děl z území státu a dalších geografických produktů podle standardů NATO tak, aby byly splněny základní cíle interoperability s armádami NATO v oblasti vojenské geografie (včetně s tím související mezinárodní spolupráce a působení v odborných pracovních skupinách NATO), rozvoj mezirezortní spolupráce (zejména s ČÚZK, práce v mezirezortních komisích apod.), rozvoj v oblasti globální geodézie, projektování

technologických celků pro digitální produkční systémy VZÚ, VTOPÚ a VGHMÚř apod.

Dále byla pozornost služby zaměřena na dosažení schopnosti poskytovat ozbrojeným silám geografické produkty a informace pro zabezpečení úkolových uskupení AČR vysílaných do mírových, humanitárních a vojenských operací mimo území republiky. Pro zajištění všech těchto úkolů byla intenzivně rozvíjena mezinárodní spolupráce, došlo k zapojení služby do mezinárodních projektů tvorby geografických dat zejména z krizových oblastí a jiných zájmových prostorů a byla řešena výstavba mobilních pracovišť.

Proměny doznala *technicko-technologická* základna služby. Služba své přístrojové a technologické vybavení dále průběžně modernizovala ve snaze udržet krok s nejnávštěvnějšími státy NATO s cílem stát se platným a rovnocenným koaličním partnerem v oblasti vojenské geografie. Opírajíc se o podporu zejména vojenské mapovací agentury ozbrojených sil USA,<sup>56</sup> podařilo se propracovaným akvizičním programem a zejména získáním finančních prostředků v rámci programu *Foreign Military Financing* (FMF)<sup>57</sup> zajistit od r. 1999 vybavení zařízení služby nejmodernější technikou a technologiemi pro plnění odborných úkolů. V tomto období došlo u ústavů služby i vojskových složek k masivnímu zavádění digitálních technických prostředků a automatizovaných technologií a postupně došlo v podstatě ke komplexní obměně stávající techniky ve všech oblastech geografického zabezpečení.

V souvislosti se vstupem ČR do NATO vyvstal i úkol sjednotit odbornou terminologii z oborů vojenské geografie. Tento rozsáhlý úkol plnil od počátku široký tým, který tvořili příslušníci VZÚ, VTOPÚ a katedry. V letech 1997–2003

<sup>56</sup> Tehdy DMA, později byla přejmenována na National Imagery and Mapping Agency a ještě později na National Geospatial-Intelligence Agency.

<sup>57</sup> Program Foreign Military Financing (jinak též zvaný Varšavská iniciativa) je finanční podpora poskytovaná vládou USA na přesně specifikované dodávky zabezpečující úkoly plně kompatibilní se standardy NATO. Zařízení dodávaná v rámci tohoto projektu jsou určena výhradně pro mapovou tvorbu; byla vybrána po konzultacích se zástupci mapovací agentury ozbrojených sil USA a předpokládalo se jejich využití pro potřebu nejen AČR, ale i NATO. V rámci této podpory získala služba zařízení a technologie využívané zejména pro vybudování digitálních produkčních systémů VTOPÚ a VZÚ, včetně vybavení nového polygrafického pracoviště ve VTOPÚ, v celkové hodnotě přes 120 mil. Kč.



byl jako výsledek jejich práce zpracován terminologický slovník z oboru vojenské geografie. Plnění tohoto úkolu přešlo po reorganizaci služby v r. 2003 na VGHMÚř a katedru. V r. 2009 byla v rezortu MO vydána názvoslovná norma NN 06 0101 Terminologie z oblasti geografického zabezpečení. V r. 2017 byl ukončen vývoj a zahájeno naplňování databázového terminologického slovníku geografického zabezpečení označeného GeoTerm, dostupného na počítačové síti rezortu MO. Zástupci služby se rovněž zapojili do práce terminologické komise MO a civilních terminologických orgánů – komise pro správu Terminologického slovníku zeměměřictví a katastru nemovitostí rezortu ČÚZK a technické normalizační komise č. 122, zřízené při Českém normalizačním institutu pro obor geografické informace a geomatika.



Účastníci mezinárodní konference NATO&PJP Workshop „Geographic Support of the NATO Forces in 21st Century“, kterou služba uspořádala v r. 2001

## Geodézie

V r. 1993 služba ve spolupráci se skupinou pro geodézii NATO uspořádala mezinárodní seminář „Úloha moderní geodézie v ozbrojených silách“. Na tomto semináři byl mj. projednáván úkol „Úlohy moderní geodézie v topografickém zabezpečení AČR“, který byl posléze rozčleněn do šesti dílčích úkolů, které měly v následujících letech významný dopad na další činnost služby.<sup>58</sup>



Náčelník služby plk. Ing. Karel Raděj, CSc., při zahajovacím projevu v rámci mezinárodního semináře „Úloha moderní geodézie v ozbrojených silách“ konaného v listopadu 1993

Pravděpodobně největšího úspěchu na poli základního výzkumu dosáhla služba ve svých novodobých dějinách v oblasti *globální geodézie*, kdy se příslušníci služby zapojili do řešení mezinárodního úkolu, jehož hlavním cílem bylo stanovit na libovolném bodu zemského povrchu i v prostoru nad ním geocentrickou polohu a nadmořskou výšku s přesností 25 cm. V průběhu dlouholeté spolupráce s prof. Ing. Milanem Buršou, DrSc., byla na základě jeho teoretických přístupů určena hodnota tíhového pole Země pro střední hladinu světových moří – ekvipotenciální plocha

<sup>58</sup> Těmito úkoly byly: 1. Úlohy globální geodézie. 2. Definice, výstavba a zavádění nového geocentrického geodetického systému v AČR. 3. Převod na geodetické a kartografické standardy NATO a metodiky mezisystémových informací a převodů souřadnic. 4. Tvorba a zpřesňování průběhu geoidů. 5. Výstavba a rozvoj datovýchází a programového zabezpečení geodézie a geofyziky v AČR. 6. Vývoj a zavádění technologie GPS pro určování polohy a navigaci.

$W_0$  [32]. Při řešení úloh geodetické obranné strategie příslušníci služby úzce spolupracovali s Astronomickým ústavem Akademie věd ČR a partnerskou mapovací službou USA a NATO Working Group Geodesy and Geophysics, při níž byla za tímto účelem v r. 2001 založena speciální studijní skupina NATO – Global Geodesy Topics: Satellite Altimetry Application – působící ve VGHMÚř. Za tento počín obdržel vedoucí výzkumného týmu doc. Ing. Viliam Vatrť, DrSc., cenu „Invence, cena Kapsch“ udělenou odbornou porotou soutěže Česká hlava 2011.

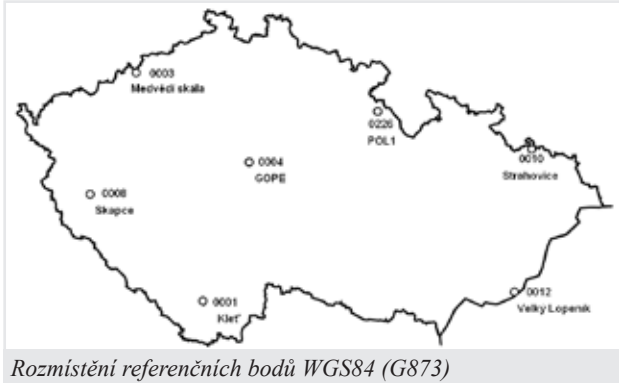


Cena „Invence, cena Kapsch“ udělená odbornou porotou soutěže Česká hlava 2011 doc. Ing. Viliam Vatrť, DrSc.

V oblasti *budování geodetických základů* služba v r. 1993 kontinuálně navázala na výsledky kampaně VGSN-92 zahájené v r. 1992 a po získání výsledků z této kampaně zahájila náročnou etapu převodu souřadnic polohového bodového pole z S-42/83 do WGS84. Tento úkol byl splněn koncem r. 1995. Do r. 1994 služba spolupracovala s civilními zeměměřiči na úkolu vybudování geocentrického geodetického systému ETRF-89 (European Terrestrial Reference Frame 1989) na území ČR (kampaně DOPNUL).

K 1. lednu 1996 byl do AČR zaveden S-42/83, který nahradil S-42. Od 1. ledna 1998 byly v AČR souběžně používány S-42/83 i WGS84. V r. 1999 byl WGS84 na území ČR zpřesněn v rámci kampaně VGSN-99. Výpočetní práce

opět provedla americká strana. Výsledkem kampaně byly souřadnice 7 vybraných geodetických bodů. Všechny body byly zaměřeny absolutní metodou GPS s přesností  $\pm 10$  cm. Zpřesněný geodetický referenční systém se označuje jako WGS84 (G873) a do praktického používání byl zaveden k 1. červnu 2004.



Rozmístění referenčních bodů WGS84 (G873)

Od r. 1992 byla v souladu se zahájením definování WGS84 na území ČR na stanici Polom uskutečňována měření GPS. Nově byl vybudován observační bod s označením POL1, který se stal jedním z definičních bodů WGS84 a stal se rovněž součástí základní geodynamické sítě ČR. Tím byly položeny základy pro vytvoření tzv. *referenční stanice GPS*. Kontinuální měření GPS bylo na této stanici zahájeno v r. 1999. V r. 2005 byla v prostorách VGHMŮř v Dobrušce vybudována hlavní permanentní referenční stanice GPS; referenční stanice POL1 na stanici Polom se pro tuto stanici stala záložní. V r. 2011 se v oblasti globálních navigačních družicových systémů (GNSS – global navigation satellite system) referenční stanice Polom zapojila do Sítě permanentních stanic GNSS ČR (CZEPOS)<sup>59</sup>, kterou spravuje Zeměměřický úřad jako součást geodetických základů ČR.

Na konci 90. let minulého století bylo v areálu stanice Polom a v jeho okolí vybudováno bodové pole tvořené měřickými stanovišti s hloubkovou stabilizací a nucenou centrací a určené k ověřování charakteristik přesnosti geodetické techniky a zabezpečení odborného výcviku příslušníků služby. Původní záměr využít toto bodové pole rovněž jako rezortní geodetický komparační etalon nebyl z technických, legislativních a organizačních důvodů realizován.

Dne 1. ledna 2006 bylo v rezortu obrany definitivně zrušeno používání S-42/83, čímž byla završena jedna velká epocha v dějinách služby. Od téhož dne se pro potřeby zajišťování obrany státu používá jen WGS84 (G873).

V oblasti plnění konkrétních úkolů geodetického zabezpečení služba plynule navázala na svoji činnost v předchozích letech; jejich struktura se ale postupně měnila. Do r. 1994 služba prováděla *delimitační a demarkační práce na státní*

<sup>59</sup> Sít' permanentních stanic GNSS ČR poskytuje uživatelům GNSS korekční data pro přesné určení pozice na území ČR. Sít' spravuje Zeměměřický úřad jako součást geodetických základů ČR.

*hranici*. Ve zmíněném roce byly tyto práce ukončeny a působnost při plnění úkolu přešla plně na Ministerstvo vnitra a civilní rezort zeměměřictví.



Měřické práce na státní hranici

K trvalým úkolům geodetů patří *sběr informací a zaměrování výškových objektů, zaměrování vřícovacích bodů* pro potřeby leteckého měřického snímkování, zaměrování *komparačních základů* pro projekt leteckého laserového skenování a další měřické práce pro ostatní technologie a databáze služby.

Významnou oblastí působení služby v oblasti geodetického zabezpečení jsou geodetické práce pro potřebu různých složek armády. Od r. 1993 služba provádí geodetické práce ve prospěch vzdušných sil AČR i pro civilní správu letišť s cílem zpracovat *geodetickou dokumentaci letišť* podle standardů NATO a norem Mezinárodní organizace pro civilní letectví (ICAO – International Civil Aviation Organization). V počátečním období (1995–2000) bylo postupně zaměřeno 10 vojenských letišť s pevnou vzletovou a přistávací dráhou a 9 letišť tzv. záložních, s dráhou travnatou. Obsah prací se měnil podle aktuálních potřeb těchto subjektů. Největší objem prací byl spojen se zavedením WGS84 do AČR. S pokračující reformou armády a snižováním počtu letišť došlo k postupné redukci plnění tohoto úkolu na 4 letiště a několik heliportů.



Stabilizace bodu geodetické sítě letiště



Od poloviny 90. let minulého století se vojenští geodeti významnou měrou podíleli na provádění *pyrotechnických asanací* v bývalých vojenských výcvikových prostorech a dalších objektech, které armáda předávala jako nepotřebné civilní správě. Jejich úkolem bylo v daných prostorech zhustit bodové boje a vyměřit speciální síť pro potřeby lokalizace nevybuchlé munice. Úkoly geodetické podpory pyrotechnických asanací plnili příslušníci služby i na území Bosny a Hercegoviny v r. 2002 při asanaci bývalé vojenské střelnice.



*Zaměřování prostoru pyrotechnických asanací v Bosně a Hercegovině (2002)*

Pro potřeby spojovacího vojska jsou zaměřovány anténní systémy stálé radioreléové sítě TEMPO, pro dělostřelectvo postavení palebných prostředků a hlavní orientační směry a pro pasivní sledovací systémy VĚRA přesné polohy a ochranná pásma radiolokátorů. Dále je prováděno velkoměřítkové mapování vojenských objektů, podpora při testování vojenské techniky v rámci kontrolních nebo vševojskových zkoušek (SNĚŽKA, mobilní topografické pracoviště pozemního dělostřelectva apod.) nebo zaměření podzemních kabelových sítí ve vojenských objektech.

Prudký rozvoj klasické geodetické techniky v 90. letech minulého století byl charakterizován zejména širokým využitím elektroniky v klasických geodetických přístrojích, technologií GNSS a používáním osobních počítačů pro zpracování výsledků geodetických měření. Ve službě se stalo hlavním trendem používání moderní techniky (totálních stanic, geodetických přijímačů GNSS a digitálního nivelačního přístroje). Kombinací těchto zařízení je dosahováno nesrovnatelně vyšší produktivity při vý-

razném snížení požadavků na personální kapacity. Společným znakem modernizace přístrojového geodetického vybavení je snaha o dosažení vzájemné hardwarové a softwarové kompatibility.

Po r. 1997 byly původní geodetické přijímače postupně nahrazovány modernějšími přístroji. V kombinaci s vhodným příslušenstvím lze s těmito přijímači bez vlastní referenční stanice dosáhnout s využitím CZEPOS centimetrové přesnosti měření prakticky na libovolném místě v ČR, a to v reálném čase během několika málo sekund.

Pro geodetické práce, kde není požadována exaktní centimetrová přesnost zaměření polohy bodů, jsou používány tzv. mapovací přijímače GPS. První přístroje tohoto typu byly do služby pořízeny v r. 1995. Tyto přijímače jsou konstrukčně připraveny pro připojení dalších externích zařízení (např. laserových dálkoměrů s integrovaným elektronickým kompasem), což významně rozšiřuje oblast jejich použití.



*Totální stanice Wild TC 1610 (vlevo) zavedené v 90. letech byly na počátku nového milénia nahrazeny přístroji Trimble S6 (vpravo)*



*Měření výškových objektů soupravou tvořenou přijímačem GPS Trimble Pathfinder Pro XR a laserovým dálkoměrem Impulse 200 LR*





Geodetické přijímače GPS Geotracer 100 byly postupně nahrazeny přijímači Trimble 4000SSi (nahore vlevo) a Trimble 4000 MSGR (nahore vpravo) a přijímači Trimble R8 (dole) kompatibilními s totálními stanicemi Trimble S6



Magnetometrická souprava: vlevo Zeiss Theo 015B se sondou Bartington MAG 01H; vpravo protonový magnetometr PMG-1

V souvislosti s prováděním magnetometrických měření proběhla ve druhé polovině 90. let minulého století v areálu stanice Polom příprava na vybudování sekulárního magnetického bodu, na němž měla být prováděna kontinuální měření změn magnetického pole Země. Byl vybudován měřický pilíř a základní deska pro usazení měřických přístrojů. Souběžně s tím probíhaly na stanici Polom zkoušky magnetometrické soupravy pro polní měření skládající se z nemagnetického teodolitu Zeiss Theo 015B s magnetickou sondou Bartington MAG 01H pro zjišťování magnetické deklinace (inklinace) a jednoosého protonového magnetometru PMG-1 určeného ke zjišťování absolutní hodnoty intenzity magnetického pole Země.

Na stanici Polom je od 90. let minulého století prováděno měření tíhového zrychlení absolutním gravimetrem. V podzemním objektu stanice je stabilizován jeden z 15 absolutních tíhových bodů základního tíhového bodového pole ČR (tíhový bod 79 Polom). První absolutní měření tíhového zrychlení bylo na tomto bodě provedeno v r. 1993 gravimetrem FG5 č. 107 obsluhovaným pracovníky DMA. V r. 2003 bylo na tomto bodě provedeno další tíhové měření. Měření provedli pracovníci VÚGTK absolutním gravimetrem FG5 č. 215, který je státním etalonem tíhového zrychlení ČR.

V r. 2007 byla zahájena řada měřických kampaní, při kterých je absolutním gravimetrem každoročně určováno tíhové zrychlení na třech vybraných absolutních tíhových bodech v ČR. Mezi ně byl vybrán i bod 79 Polom.

## Geofyzika (seismika)

Po r. 1989 byla díky uvolnění informací o *seismických jevech* pro všeobecné použití přehodnocena činnost seismické stanice Polom a od r. 1992 byla za odborné pomoci GFÚ AV ČR a DMA zahájena nová etapa rozvoje tohoto pracoviště.

V r. 1992 byla na stanici Polom nainstalována seismická a telemetrická záznamová aparatura Q52K americké firmy Quanterra a širokopásmový zpětnovazebný seismometr Streckeisen STS-2 švýcarské výroby. Stanice

se stala součástí globálního seismologického systému SPYDER, provozovaného konsorciem IRIS (Incorporated Research Institutions for Seismology), sdružujícím více než čtyřicet amerických univerzit.

V r. 1996 byla stanice přijata mezi 120 stanic sdružení FDSN (Federation of Digital Broad-Band Seismograph Network), které sdružuje vybrané nejvyšší seismické observatoře světa. Díky těmto vlastnostem se pracoviště stalo opěrnou stanicí České národní seismické sítě.

V r. 1998 byla technologie registrace seismických jevů na fotocitlivý papír nahrazena bubnovou registrací BR95 českého výrobce VISTEC, která provádí registraci na termopapír (modernizace bubnové registrace BR95 byla provedena v r. 2011). V r. 1999 byla seismická aparatura Q52K nahrazena v té době modernější a výkonnější aparaturou Quanterra Q4120. Aparatura byla vybavena integrovaným přijímačem signálu GPS pro časovou službu a průběžné monitorování polohy. V r. 2004 byl k aparatuře Quanterra Q4120 připojen seismometr EpiSensor FBA ES-T americké firmy Kinematics umožňující registraci velmi silných blízkých seismických jevů.

Péči seismologického datového centra MedNet (Mediterranean Network) byl v říjnu 2006 seismometr STS-2 nahrazen třemi širokopásmovými jednosložkovými senzory Streckeisen STS-1, které představují absolutní světovou špičku ve své oblasti. Cílem MedNet, které zahrnuje síť seismických stanic rozmístěných na území středomořských států a v jejich blízkém okolí, je mít k dispozici co nejpřesnější data z této seismicky aktivní oblasti. V květnu 2007 byly senzory STS-1 připojeny k nové seismické aparatuře Quanterra Q330HR, což přineslo další výrazné zvýšení výkonnosti.

Na stanici byla ponechána aparatura Q4120 náležející GFÚ AV ČR, ke které jsou připojeny seismometry VEGIK-M a EpiSensor FBA ES-T. Všechna tato opatření vedla k tomu, že stanice Polom je schopna registrovat celé

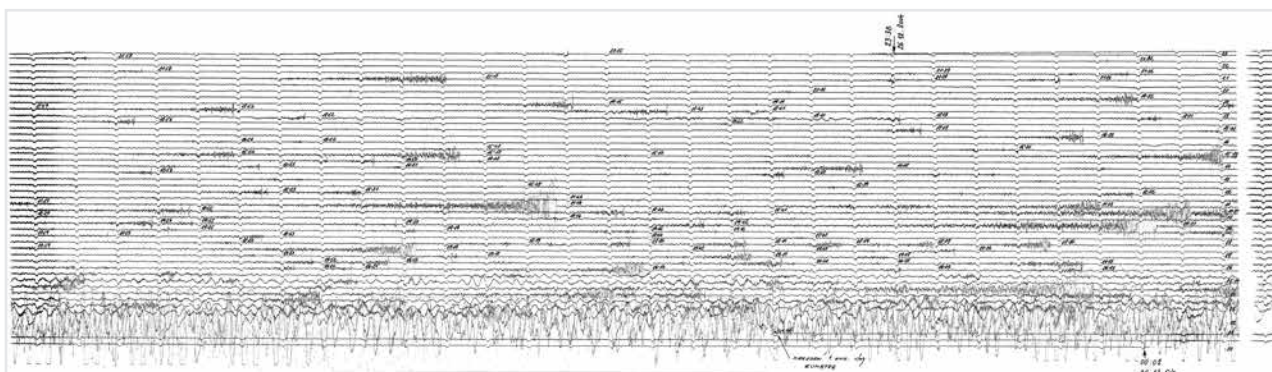
spektrum seismických jevů od blízkých slabých zemětřesení po nejsilnější světová zemětřesení, včetně pokusných jaderných výbuchů. Navíc vybavení stanice umožňuje registraci dlouhoperiodických kmitů Země, které vznikají po silných zemětřeseních.

Hlášení o významných seismických jevech registrovaných v zájmové oblasti (Evropa, severní Afrika, Blízký východ) nebo celosvětově lokalizovaných jevech jsou předávána Společnému operačnímu centru MO a stále směně integrovaného záchranného systému.



Pracoviště vyhodnocení analogového a digitálního záznamu seismického jevu

Seismická aparatura QUANTERRA Q4120 (vlevo nahoře) a seismometr STS-2 (vpravo nahoře), seismická aparatura QUANTERRA Q330HR (uprostřed) a seismometry STS-1 (dole)



Záznam ničivého podmořského zemětřesení u pobřeží Sumatry o síle 9,15 stupně Richterovy stupnice, které dne 26. prosince 2004 vyvolalo vlny tsunami, jež během několika minut zabily přes 200 000 lidí



## Geografická informatika

Od počátku 90. let minulého století byla služba účastníkem procesu informatizace v AČR. Tento proces vycházel z dokumentu Program informatizace Federálního ministerstva obrany a Československé armády a zahrnoval řadu aktivit, ke kterým patřil i VISÚ.<sup>60</sup> O definování účelu a struktury VISÚ a jeho pilotního projektu DMÚ 200 se vedle rozvojových a provozních pracovišť služby výraznou měrou zasloužili i příslušníci katedry geodézie a kartografie brněnské vojenské akademie. VISÚ byl budován v následující základní struktuře:

- *Vojenský geodeticko-geofyzikální informační systém*, jehož správcem byl VTOPÚ; jeho obsah tvořily databáze, registry a datové zdroje geodetických, astronomických, geofyzikálních a dalších souvisejících informací z prostoru zájmu AČR.
- *Vojenskogeografický informační systém*, jehož správcem byl VZÚ; cílem jeho výstavby bylo vytvořit jednotné datové prostředí pro digitální produkční systém VZÚ. Jako technicko-technologický základ byla zvolena platforma firmy Intergraph.
- *Vojenský topografický informační systém*, jehož správcem byl VTOPÚ; cílem jeho výstavby bylo vytvořit jednotné datové prostředí pro digitální produkční systém VTOPÚ. Technologie tvorby, aktualizace, správy a prezentace digitálních geografických dat byly nejdříve postaveny na vlastním programovém řešení VTOPÚ (PETIS – program pro pořizování a aktualizaci dat DMÚ 200, Info 1.1 – program pro prezentaci dat DMÚ 200 a W3D – program pro prezentaci dat ve vazbě na digitální model reliéfu) a komerční aplikaci Gramis, později na platformě ARC/INFO americké společnosti Esri, která byla navíc využita jako platforma pro tvorbu map. Po reorganizaci služby v r. 2003 byl *Vojenský topografický informační systém* přejmenován na *Vojenský geografický informační systém*; byl tvořen veškerými geografickými daty a obslužnými aplikacemi tvořícími digitální produkční systém VGHMÚř. Od r. 2014 dochází k technologické změně aplikačního vývojového prostředí a prostředí ARC/INFO je v digitálním produkčním systému VGHMÚř postupně nahrazováno ArcGIS, čímž dochází ke sjednocení softwarové platformy hlavních technologických celků úřadu (správy geografických databází, mapové tvorby, prostředí pro publikaci dat apod.).
- *Metainformační systém* (METIS), sloužící ke sběru, ukládání, správě a poskytování informací o fondech analogových a digitálních geografických podkladů, vědec-

koinformačních podkladů a odborné literatury (později vzhledem ke shodné zkratce s Meteorologickým informačním systémem přejmenován na GEMIS – Geografický metainformační systém), a další účelové a speciální systémy budované v obou ústavech (např. *Integrovaný řídicí a informační systém*, který je interním systémem VGHMÚř určeným pro přípravu, řízení a kontrolu výrobních procesů a odbytu geografických produktů).



Pracovní stanice Intergraph používaná ve VZÚ v 90. letech minulého století (vlevo); jeden z prvních X terminálů instalovaných ve VTOPÚ, na nichž byla provozována technologie na platformě ARC/INFO (vpravo)

Na přelomu tisíciletí byl ve službě nadefinován projekt označený *Digitální vojenský informační systém o území* (DVISÚ), který se v r. 2008 stal součástí tzv. průřezového informačního systému Ministerstva obrany. Stal se jedním z prostředků geografického zabezpečení rozhodovacích procesů řízení rezortu MO na všech stupních velení a řízení a je určen k zabezpečení sběru, tvorby, zpracování, ukládání, přenosu a zobrazení digitálních geografických produktů a informací. DVISÚ je současně jedním z dlouhodobých investičních projektů evidovaných v centrálních dokumentech MO a v jeho rámci jsou ve službě realizovány investice a pořizovány významné technologické celky.

DVISÚ je tvořen čtyřmi základními moduly:

- *produkčním modulem* určeným ke sběru, zpracování, ukládání, archivaci a správě primárních geografických informací a tvorbě geografických produktů; vedle potřebných hardwarových a softwarových nástrojů je tvořen veškerými geografickými databázemi (modely území, reliéfu a povrchu, rastrová data, databáze geodetických, geofyzikálních a astronomických údajů apod.);
- *distribučním modulem* určeným pro publikování (vizualizaci) a poskytování geografických produktů a informací s využitím webových prostředí a aplikací služby (webový portál služby, internetové stránky služby, aplikace Mapy AČR, Geografický dokumentační server apod.);
- *komunikačním modulem* tvořeným strukturovanou kabeláží a aktivními prvky počítačové sítě určenými pro přenos dat a informací mezi jednotlivými komponenty modulů v prostředí lokální počítačové sítě VGHMÚř, případně s využitím celoarmádní datové sítě v rámci rezortu MO;

<sup>60</sup> Vojenský informační systém o území byl budován i jako nedílná součást Koncepce rozvoje automatizace velení a řízení Československé armády do roku 2000 tak, aby informace o území pokrývaly a zabezpečovaly:

- území ČR a zájmový prostor sousedících států nezbytný pro bezprostřední plánování a řízení obrany státu;
- vymezená zahraniční teritoria (regiony, území států), v nichž by mohly být jednotky AČR nasazeny a působit v rámci mírových sborů, resp. vojenských sil Organizace spojených národů, nebo kde by orgány AČR mohly provádět inspekci v rámci opatření Organizace pro bezpečnost a spolupráci v Evropě; prostor celé Země z hlediska potřeby aktuálních a pohotových kartografických a geografických podkladů a informací pro vrcholné řídicí orgány státu a armády.

– *uživatelským modulem* tvořeným širokým spektrem rezortních uživatelů a jejich informačních systémů a ve stanovených případech i mimorezortních orgánů využívajících geografické informace a produkty pro plnění úkolů zajišťování obrany státu, případně krizového řízení a integrovaného záchranného systému; tito uživatelé využívají data on-line prostřednictvím projektů distribučního modulu nebo pracují s autonomními aplikacemi.

V r. 2010 bylo ve VGHMÚř zřízeno a v dalších letech postupně rozvíjeno tzv. *centrální datové úložiště* pro ukládání, správu a archivaci velkoobjemových geografických dat. V r. 2016 bylo toto úložiště komplexně zmodernizováno.

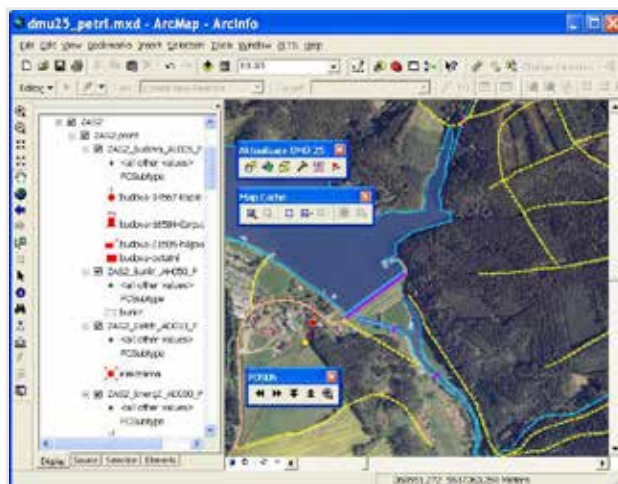


Sál centrálního datového úložiště DVISÚ

Základem produkčních systémů služby jsou digitální **geografická data**, jejichž vývoji se služba věnovala již od šedesátých let minulého století a jejichž masivní produkce a nasazení nastalo v devadesátých letech. Základní sortiment tvoří geografická data *vektorová*, *výškopisná* a *rastrová*, doplněná dalšími daty a aplikacemi z oblasti geodetických, geofyzikálních a dalších údajů.

V oblasti **vektorových geografických dat** bylo v r. 1994 dokončeno zpracování první databáze – DMÚ 200. Tento model byl vytvořen ruční vektorovou digitalizací vybraných prvků z topografických map 1 : 100 000, avšak s rozlišovací úrovní, přesností a stupněm generalizace odpovídajícími měřítku mapy 1 : 200 000. Jednotlivé geometrické objekty map (body, linie, plochy) byly po jednotlivých tematických vrstvách snímány pomocí programu, který byl k tomuto účelu vytvořen ve VTOPÚ. Data byla pořizována na tzv. digitizérech, což byly tablety připojené ke stolním počítačům, přičemž se k jednotlivým prvkům databáze přiřazovaly kódy objektů a jejich atributy podle předem definovaného číselníku (katalogu) objektů. Pro revizi digitalizace se používaly kontrolní kresby z pořízených dat na kreslicím zařízení.

V r. 1994 bylo zahájeno naplňování nového vektorového modelu území ČR (a přilehlého zahraničního území), *Digitálního modelu území 25* (DMÚ 25). K úspěšnému splnění tohoto úkolu směřovalo několikaleté úsilí především v oblasti vědecko-technického rozvoje, kdy veškeré technologie a programový aparát pro naplňování byly vytvořeny v pro-



Editace DMÚ 25 v prostředí ArcMap

středí ARC/INFO specialisty a programátory VTOPÚ, kteří za výsledek své práce sklidili oprávněné uznání jak v rámci AČR, tak i české a světové odborné veřejnosti. Jedním (ovšem nikoliv jediným) z důvodů vzniku DMÚ 25 bylo vytvořit zdrojovou databázi geografických dat pro tvorbu vojenského mapového díla a dalších produktů. Model se stal základem pro digitální produkční systém VTOPÚ (později i VGHMÚř) a představuje jednotný a provázaný systém tvorby mapových a dalších produktů, počínaje sběrem a zpracováním vstupních geografických informací, přes jejich implementaci do zdrojových geografických databází a finalizací formou tisku konče. Základní naplňování jednotlivých vrstev databáze bylo ukončeno v r. 2000.

Data DMÚ 25 byla snímána po jednotlivých tematických vrstvách, ve kterých byly k základním geometrickým prvkům dat přiřazovány příslušné kódy objektů a jejich atributů z předem připraveného *Katalogu topografických objektů* (KTO). Katalog definoval jednotlivé prvky obsahu databáze (objekty a jejich vlastnosti) a jejich rozložení do jednotlivých tematických vrstev (vycházel z předpisu Topo-4-3 Mapové značky a směrnice pro zpracování topografických map měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 200 000). Pro jeho vytvoření byla využita specifikace DIGEST (digital geographic information exchange standard), resp. její součást FACC (feature and attribute coding catalogue). Katalog byl výchozím podkladem pro definování struktury databáze a vytvoření technologie pro její naplňování. Naplňování DMÚ 25 se provádělo na pracovních stanicích a grafických terminálech. Jako vstupní zařízení sloužil velkoformátový černobílý skener. K digitalizaci jednotlivých vrstev byly použity rektifikované rastrové kartolitografické originály (KLO) topografických map 1 : 25 000 po 4. obnově. Vybrané KLO byly pomocnými programy automaticky vektorizovány a vzniklá vektorová grafika byla operátory „dočištěována“. Některé KLO byly po naskenování digitalizovány ručně na monitoru. Takto pořízená vektorová data byla posléze oklasifikována podle KTO.

Souběžně s prvotním naplňováním DMÚ 25 byla připravována technologie jeho *aktualizace*. Jako hlavní revizní podklady pro aktualizaci databáze byly použity digitální



ortogonalizované letecké měřické snímky a jako další informační podklady byly použity informační zdroje získané od mimorezortních správců lokálních a oborových informačních systémů a podkladů. V r. 2000 byl pro splnění tohoto úkolu zahájen dvousměnný provoz. Po ukončení prvního cyklu aktualizace DMÚ 25 a vydání standardizovaných map v r. 2005 byla databáze v následujících letech částečně průběžně a částečně periodicky (ve vazbě na vydávání dalších edicí topografických map) aktualizována. V r. 2016 bylo dosavadní územní pokrytí databázi (území ČR plus zahraniční území do hloubky přibližně jednoho mapového listu topografické mapy 1 : 50 000) rozšířeno o území v rozsahu dalších cca 10 km do zahraničí.

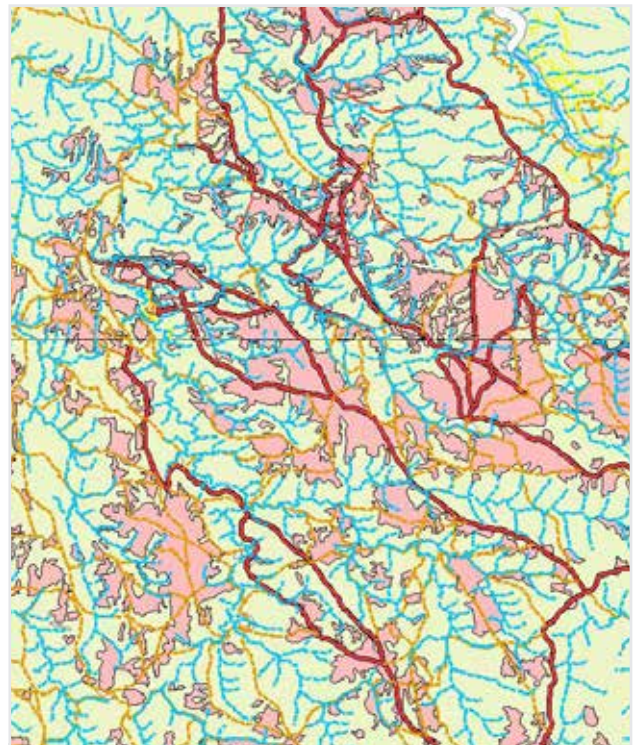
S cílem zefektivnění celého procesu, zabezpečení maximální aktuálnosti rozhodujících prvků a jejich vlastností a zkrácení cyklu vydávání nových edicí map na nezbytné minimum, a to při zachování kvality DMÚ 25, byl v následujících letech průběžně novelizován KTO a zejména v r. 2016 byla provedena zásadní modernizace technologie aktualizace databáze přechodem na platformu ArcGIS. O rozvoj geoinformačních technologií a na ně navazujících technologií digitální kartografie se významnou měrou zasloužil tehdejší náčelník odboru rozvoje geodetického a geografického zabezpečení a pozdější zástupce ředitele VGHMÚř plk. Ing. Radek Wildmann.

S postupným snižováním kapacit potřebných na kvalitní údržbu databáze DMÚ 25 vyvstala v posledních letech otázka, jak zabezpečit její další aktualizaci tak, aby si zachovala požadované užité vlastnosti. Z tohoto důvodu byla ve VGHMÚř velká pozornost věnována zejména možnostem sblížení DMÚ 25 se základní bází geografických dat České republiky (ZABAGED®), která je ze zákona základní bází geografických dat z území státu a jejíž údržbu garantuje ČÚZK. Provedené studie, orientované nejen na porovnání obsahu a struktury obou databází, ale i na možnosti jejich budoucí standardizace s obdobnými databázemi v rámci NATO a EU, došly k závěrům, že z hlediska efektivity a schopnosti udržování aktuálnosti základní geografické databáze určené pro obranu státu je nejvhodnějším řešením využívat jako výchozí datový zdroj geografických informací z území republiky ZABAGED®. Příprava k hlubšímu zapojení této databáze do procesu údržby DMÚ 25 byla zahájena v r. 2016.

V souvislosti s tvorbou nového mapového díla vyvstal úkol vyřešit problém generalizace zdrojových dat z DMÚ 25 pro tvorbu map měřítka 1 : 100 000. Neoptimálnějším řešením se ukázalo vytvořit k tomuto účelu novou zdrojovou databázi. Tak v letech 2003–2005 vznikl *Digitální model území 100* (DMÚ 100), vytvořený s využitím DMÚ 25 a kartografických modelů topografických map 1 : 50 000. Po svém dokončení tento model nahradil DMÚ 200, který byl vyřazen ze standardní produkce služby.

V oblasti mezinárodní spolupráce se v letech 1998–2002 služba podílela na zpracování vektorové celosvětové databáze geografických informací přibližně odpovídající

mapám měřítka 1 : 250 000 *Vector Map Level 1* (VMap1). V r. 2005 se služba zapojila do projektu *Multinational Geospatial Co-production Program*. Na tomto projektu se podílí 31 států (údaj platný k 1. 1. 2017). Projekt je zaměřen na tvorbu celosvětové vektorové databáze s podrobností odpovídající obsahu topografických map 1 : 50 000. Základními datovými a informačními zdroji pro naplňování databáze jsou aktuální družicové snímky (zejména IKONOS a QUICKBIRD), dostupné mapové podklady apod. Služba v rámci tohoto projektu zabezpečuje zpracování dat z vymezeného území Afghánistánu, Íránu, Kazachstánu, Uzbekistánu. Cílem tohoto projektu je vytvořit databázi ze značné části světa, zejména z potenciálně krizových oblastí, kde neexistují adekvátní data. Přínosem zapojení se do tohoto projektu pro ČR je možnost získat přístup k datům z různých částí světa, a to na principu tzv. kreditního systému, kdy každý účastnický stát může požadovat data z území, které podle stanoveného klíče odpovídá rozsahu jeho podílu na naplňování databáze MGCP.



Vizualizace polohopisu v rámci projektu MGCP v prostředí ArcMap (modře říční síť, červeně pozemní komunikace, růžově obdělávaná půda, hnědě pěšiny a stezky, žlutě terénní zlomy)

Soubor **výškopisných geografických dat** tvoří digitální modely reliéfu a povrchu. Zpočátku vznikaly modely reliéfu ručním snímáním nadmořských výšek terénu ve stanovených bodech. Později byla užívána ruční a ještě později automatizovaná vektorizace vrstevnic topografických map se současným naplňováním atributu jejich výšky. Těmito technologiemi byly na přelomu osmdesátých a devadesátých let minulého století vytvořeny *Digitální model reliéfu 1* a v letech 1992–1995 ve spolupráci s firmou Geofyzika Brno *Digitální model reliéfu 2*. S využitím vrstvy vrstevnic DMÚ 25 a geodetických bodů byl

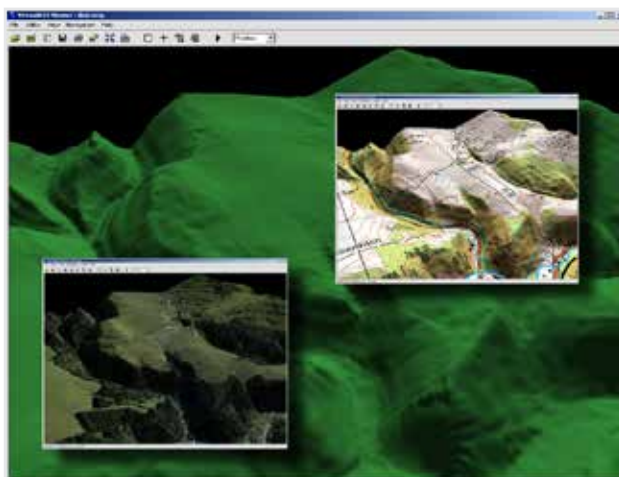


v r. 2001 vytvořen nový, homogennější a přesnější výškopisný model s označením *Digitální model reliéfu 2,5*, který nahradil do té doby používaný *Digitální model reliéfu 2*. V letech 1998–2008 byl naplněn *Digitální model reliéfu 3*. Podkladem pro tento model byla výškopisná data pořízená stereofotogrammetrickým vyhodnocením leteckých měřických snímků. Jako alternativa k těmto národním výškopisným modelům jsou ve službě spravovány standardizované modely ve formátu DTED (digital terrain elevation data) ve třech úrovních.

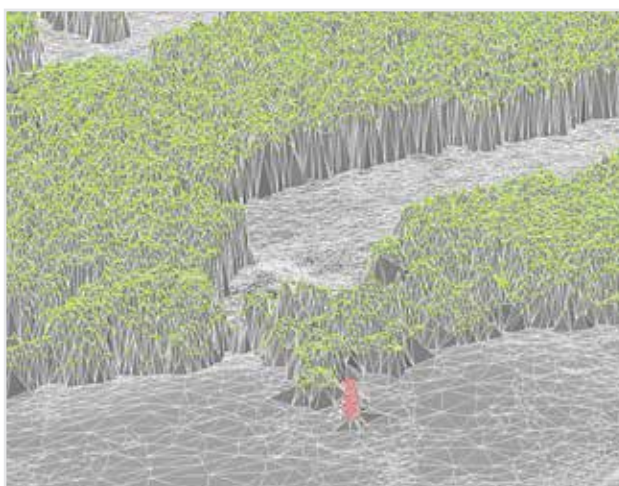
V letech 2009–2016 v rámci spolupráce s ČÚZK a Ministerstvem zemědělství (MZe) na tvorbě výškopisných dat z území ČR nové generace, která byla výsledkem společného projektu realizovaného s využitím tzv. *leteckého laserového skenování* (blíže část *Dálkový průzkum Země*), byly zpracovány *Digitální model reliéfu 4* ve formě pravidelné mřížky, a dále *Digitální model reliéfu 5* a *Digitální model povrchu 1*, které popisují terénní reliéf a povrch nadmořskými výškami nepravidelně rozmístěných bodů. K zajištění trvalé aktuálnosti základních databází výškopisu byla v r. 2014 sjednána mezi ČÚZK a MO realizační dohoda, která je pro každý rok konkretizována prováděcí dohodou a na základě níž je realizována spolupráce na aktualizaci těchto databází.

V r. 2016 se služba podepsáním dokumentu Memorandum of Understanding zapojila do dalšího mezinárodního projektu *TanDEM-X High Resolution Elevation Data Exchange Program*. Cílem projektu je vytvoření celosvětového výškopisného modelu nové generace. Nový model vznikající na bázi radarové interferometrie nahradí data pořízená v r. 2001 v rámci radarové mise *Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)* [8]. Výsledný digitální model zemského povrchu, tzv. *TREx DEM Finished*, bude ve formě pravidelné mřížky o velikosti cca 12 m. K projektu se hlásí 32 států, z nichž již 29 podepsalo Memorandum of Understanding (údaj platný k 1. 5. 2017).

Projekt organizačně i finančně zajišťují ministerstva obrany USA a SRN, resp. organizace zodpovídající za geografické zabezpečení těchto ministerstev, tzn. v Německu Bundeswehr Geoinformation Centre a v USA National Geospatial-Intelligence Agency. Tyto organizace poskytují ostatním participujícím státům vstupní data ke zpracování, tzv. *TREx DEM Raw*, a příslušné programové vybavení speciálně vyrobené k jejich zpracování. Služba v rámci tohoto projektu zabezpečuje zpracování dat z vymezených částí území ČR, Slovenska, Německa, Polska, Rakouska, Jemenu, Saúdské Arábie, Ománu, Íránu, Pákistánu a Afghánistánu. V projektu je zaveden kreditní systém. Na rozdíl od MGCP, kde má každá buňka stejnou hodnotu, je buňce přiřazena hodnota kreditu v rozmezí 0,1 až 1 v závislosti na sklonitosti terénu, množství vodstva a kontinentální plochy. Za kredity získané zpracováním dat mohou účastnické státy čerpat zpět data v poměrné části tohoto kreditu. Čím je získaný kredit vyšší, tím výhodnější poměr lze využít.



Vizualizace Digitálního modelu reliéfu 2 s ukázkami jeho využití pro modelování terénu v kombinaci s rastrovým ekvivalentem topografické mapy a barevným ortofotem



Ukázka digitálního modelu povrchu vygenerovaného z dat leteckého laserového skenování (výřez lesních celků)

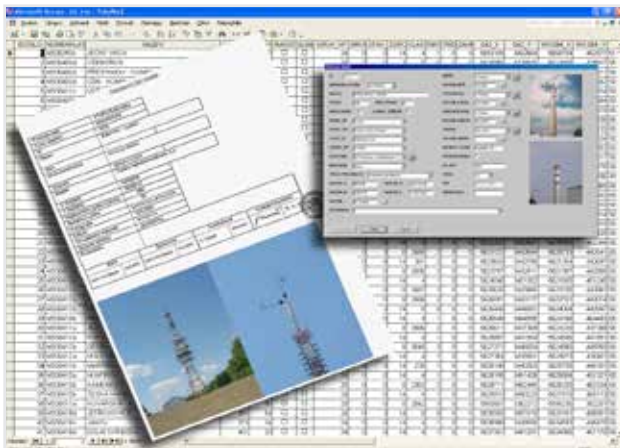


Stínovaný model reliéfu vygenerovaný z dat leteckého laserového skenování (vlevo) v porovnání s odpovídajícím výřezem topografické mapy



Skupina **rastrových geografických dat** je tvořena zejména digitálními verzemi tištěných kartografických produktů. Ty jsou zpracovávány ve formě digitálních ekvivalentů kompletních mapových listů (tzv. digitální mapy) a bezešvých digitálních rastrových map sestavených z mapových polí jednotlivých mapových listů stanovených druhů map (tzv. rastrové ekvivalenty map). Tyto produkty jsou současně zpracovávány i ve standardizovaných formátech (např. CADRG – Compressed ARC Digitized Raster Graphics). Sortiment tohoto typu dat pak doplňují digitální data snímků DPZ, které se zpracovávají v národním a standardizovaném formátu dat (CIB – Controlled Image Base).

Vedle výše uvedených dat služba vytváří celou řadu **dalších geografických dat a aplikací**, které odpovídají aktuálním požadavkům, potřebám a projektování speciálních aplikací. Pravděpodobně nejvýznamnějším produktem z nich je *Registr výškových objektů* (původně *Banka dat výškových překážek*, spravovaná ve VZÚ), který je datovou bází informací o umělých objektech (bodových, plošných a liniových) na terénu rozmístěných na území ČR, které jsou považovány za překážky leteckého provozu.



Ukázka struktury databáze a vizualizace Registru výškových objektů s výtiskem záznamového listu objektu

S cílem poskytovat uživatelům využívajícím geografické produkty v digitální formě co nejkomplexnější služby, byly v oblasti VISÚ specialisty služby vyvinuty účelové softwarové aplikace a informační systémy umožňující práci s geografickými daty lokálně (bez nutnosti připojení k počítačové síti) nebo v prostředí počítačových sítí.

Na podporu plnění úkolů geodetického zabezpečení byla postupně vyvíjena celá řada nástrojů. Byla to zejména *banka geodeticko-geofyzikálních údajů*. Koncem r. 1995, po dokončení budování geodetických základů WGS84, byly všechny geodetické body obsažené v bance transformovány z S-42/83 do WGS84 a geodetické údaje o polohových bodech byly uživatelům zpřístupněny prostřednictvím aplikace *Digitální katalog geodetických údajů*, jejíž první verze byla vydána v r. 1998 v souladu se zavedením WGS84 do AČR. V průběhu let 2004–2006 byly dále vyvinuty aplikace *Digitální model*

(kvazi)geoidu, *Digitální magnetický model Země*, *Kalkulátor astronomických výpočtů* a *Kalkulátor geodetických výpočtů*.

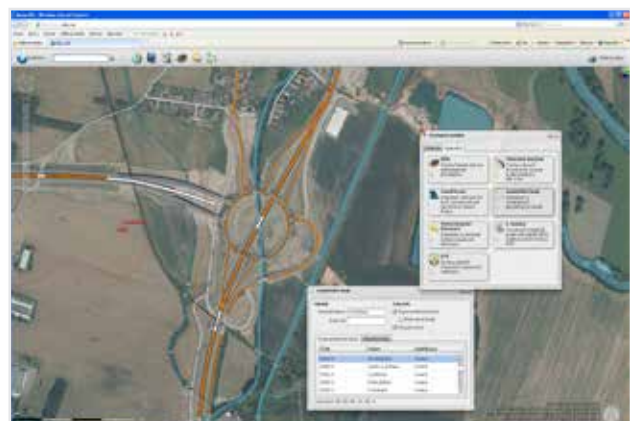


Prostředí aplikace Digitální katalog geodetických údajů

V r. 1996 byl ve službě zahájen vývoj produktu *Modulární navigační systém*, který integroval technologii GPS s geografickými daty. Tento systém měl být zaveden do užívání u vojenského letectva při navigaci vrtulníku Sokol W3A pro vojenskou záchrannou službu. Později byl upraven do pozemní verze pro potřeby navigace a orientace v terénu.

Dalším produktem z kategorie lokálních aplikací je prohlížeč geografických dat *TeraView*. Základní provedení aplikace je vyhotoveno ve formátu *TeraStudio*. Tato aplikace byla vyvíjena v devadesátých letech ve VZÚ a od r. 2003 je dále rozvíjena ve VGHMÚř. Aplikace je určena pro zobrazování rastrových a vektorových speciálně upravených a modulárně připojených geografických dat z území ČR i ze zahraničí a pro jejich případně další jednoduché zpracování.

Prvním ze síťových aplikací byl *Internetový zobrazovač geografických armádních dat*, jehož vývoj byl zahájen na počátku nového tisíciletí. Byl rozvíjen do r. 2011, kdy byla spuštěna generačně nová aplikace pod názvem *Mapy AČR*, postavená na bázi webových služeb. Obě aplikace zpřístupňovaly a kombinovaly v podstatě všechna geografická data produkovaná službou a řadu dalších dat, získaných od externích dodavatelů, a to z území ČR, ale i z celého světa.



Aplikace Mapy AČR s modulem Geodetické body

Součástí aplikace Mapy AČR jsou tematické moduly (skupiny funkcí), které umožňují vojenským geografům, ale i jiným druhům vojsk a služeb, řešení různorodých úloh nad geografickými daty (např. modul Dělo umožňuje tvorbu hlásné sítě pro palebné prostředky, modul Ohrožené prostory tvorbu zákresů ohrožených prostorů podle vojenského předpisu dělostřelectva, modul Meteorologické informace umožňuje zobrazení a animaci meteorologických informací apod.).

Jako centrální prostředí pro poskytování informací o geografické službě, zpřístupnění webových technologií a digitálních geografických informací a produktů služby široké vojenské veřejnosti byl v r. 2016 v prostředí datové sítě MO spuštěn *webový portál geografického zabezpečení* (dále jen „Portál Geo“), který je součástí projektu „Intranet manažerských informací Ministerstva obrany“. Portál Geo byl vyvinut na společných principech a spuštěn společně s partnerským *webovým portálem meteorologického zabezpečení*. Struktura a obsah Portálu Geo vychází z požadavku na poskytování informací zejména o hlavních činnostech a dostupnosti služeb z oblasti působnosti VGHMÚř. Z tohoto důvodu je základní úroveň portálu členěna na oblast



Ukázka prostředí Portálu Geo – Navigační systémy

*Geo zabezpečení, Produkty a služby, Aplikace a projekty, Příprava a výcvik, Standardizace, Dokumenty, Navigační systémy a Skladové tiskopisy.*

Úzkou spoluprací služba navázala s Národním centrem simulačních a trenažerových technologií dislokovaným na UO. Příslušníci katedry se podíleli na jeho výstavbě a provozu zpracováním transformačního programového modulu umožňujícího převod digitálních geoinformací z formátů databází služby do interního formátu taktického simulátoru, a to jak po stránce datové, tak po stránce sémantické. Data pro potřeby vytváření simulačních technologií poskytuje VGHMÚř.

Péčí katedry bylo zpracováno několik projektů zaměřených na podporu geografického zabezpečení operačních schopností armády, které se týkaly zejména průchodnosti terénu a hodnocení užitnosti digitálních geodatabází a aplikací DPZ pro poloautomatickou klasifikaci topografických objektů. Ve spolupráci s jinými pracovišti byly řešeny otázky vizualizace staveb a jejich vlivu na okolní prostředí předpokládaných vojenských zařízení, které byly uplatněny například v projektu výstavby páteřního radaru Sokolnice. Současně byly rozvíjeny metody vizualizace krajinné sféry a modelovaných krizových jevů, například záplav.



Vizualizace modelu záplavy na řece Oslava pod přehradou. Mostiště vytvořená na katedře

## Dálkový průzkum Země

V oblasti DPZ byla první polovina 90. let minulého století ve znamení pokračujícího využívání analogových i analytických zařízení a technologií. Fotogrammetrických prací se využívalo zejména při zhušťování bodového pole trvale stabilizovaných bodů, které později sloužilo jako hlavní referenční podklad při řešení aerotriangulace leteckých měřických snímků (dále jen „snímek“) v rámci obnovy topografických map.

Ve druhé polovině 90. let služba zavedla technologie digitálního zpracování snímků. Jejich výkonnost, rychlost zpracování a pohodlnost při práci se v návaznosti na další digitální technologie rychle ukázaly jako velice výhodné a staly se jedním z nezbytných článků zpracování produktů služby. První digitální fotogrammetrická

pracovní stanice byla zakoupena do VTOPÚ v polovině r. 1995. K digitalizaci analogových snímků byl v r. 1997 zakoupen fotogrammetrický skener, vyznačující se vysokým rozlišením i geometrickou přesností.

Po r. 2000 byla pracoviště fotogrammetrie vybavena moderním technickým vybavením a softwarovými prostředky pro výpočet souřadnic bodů pomocí aerotriangulace, pro ortogonální překreslování snímků a pro automatické spojování (mozaikování) ortogonálních snímků. V r. 2005 byl pořízen nový fotogrammetrický skener, který umožňoval automatické skenování snímků přímo z filmových pásů. V letech 2006–2007 byly postupně nahrazeny nejstarší pracovní stanice novými fotogrammetrickými stanicemi s operačním systémem



Windows a programy pro řešení úloh v oblasti stereo-fotogrammetrie.

Prvními úkoly pro digitální fotogrammetrické stanice bylo vyhodnocení dráhových poruch vojenských letišť, zakreslení všech předem definovaných objektů a jejich rozčlenění podle kategorií.

Nosným úkolem fotogrammetrie byla v těchto letech příprava snímkových podkladů pro zajištění tvorby nového mapového díla. V letech 1997 a 1998 byla připravena technologie digitálního zpracování černobílých snímků, která se stala součástí digitálního produkčního systému tvorby map. Hlavním výstupem technologie byly ortogonalizované letecké měřické snímky a následně ortofota používaná při tvorbě a aktualizaci DMÚ 25. Během let 1998–2003 tak vzniklo kompletní pokrytí ČR černobílými ortofoty, které je od té doby kontinuálně v souladu s dalšími cykly snímkování udržováno. Z dat potřebných pro ortogonalizaci snímků byl vytvořen nový výškový model – Digitální model reliéfu 3.

Jako nový typ produktu a výstupu fotogrammetrického zpracování snímků jsou ve službě od r. 2002 vyráběny tzv. *anaglyfické snímky*. Jsou zpracovávány na bázi černobílých či barevných ortofot a umožňují jednoduchými prostředky (anaglyfickými brýlemi) studovat terénní poměry v trojrozměrném podání. V r. 2006 bylo zahájeno zpracování *družicových snímků* vysokého rozlišení (1 m a 0,6 m) v rámci projektu MGCP.

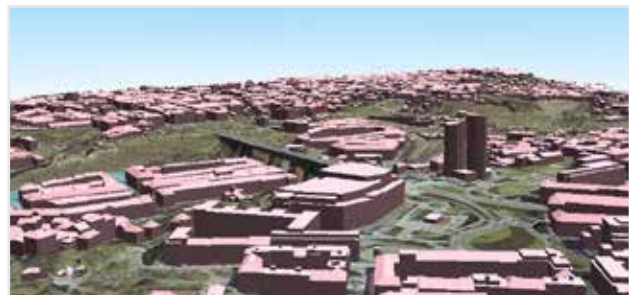
Novodobé technologie využívající možnosti digitální fotogrammetrie dále umožňují vytvářet i kvalitní prostorové modely. Nad těmito modely je možné po libovolné trase simulovat přelet pomocí videosekvencí a provádět rekognoskaci v požadovaném prostoru. Videosekvence se skládají ze snímků, které obsahují vypočtený 3D pohled na terén.

Významné změny se odehrály i v *oblasti leteckého měřického snímkování* (dále jen „snímkování“). Změna společenských poměrů vedla mj. ke zrušení monopolního postavení armády v této oblasti. Postupně také docházelo k omezování kapacit letectva na zajištění snímkování pro mapovací účely, a proto i v zájmu ekonomicky vzájemně výhodné spolupráce došlo k dohodě služby s ČÚZK a MZe a přijetí projektu společného snímkování území ČR a tvorby ortofot; snímkování bylo na základě výběrového řízení prováděno komerčními společnostmi.<sup>61</sup> V r. 2003 byl zahájen první tříletý cyklus, který se v následujících letech periodicky opakoval. Od r. 2010 je snímkování prováděno digitálními kamerami, čímž byla ukončena mnohaletá éra snímkování na klasický fotografický materiál. Od r. 2012 je perioda snímkování zkrácena na dva roky.

<sup>61</sup> Podíl armádního letectva na snímkování nebyl ukončen, ale orientoval se na plnění speciálních úkolů, jako snímkování vojenských letišť, vojenských výcvikových prostorů, popř. dalších oblastí při krizových situacích (povodně, lesní polomy, atd.). Od r. 2010 armádní letectvo provádělo letecké laserové skenování ČR.



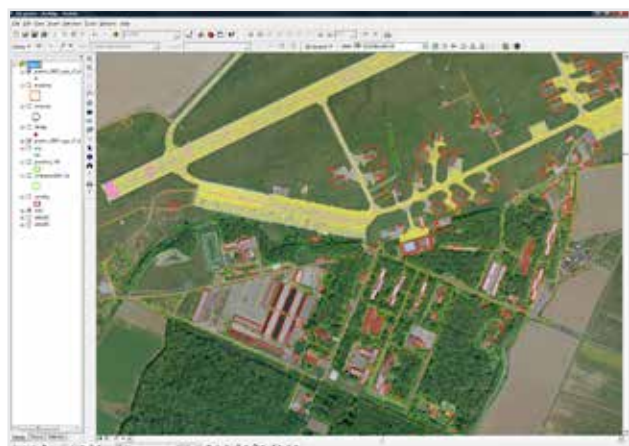
*Stereofotogrammetrické vyhodnocení polohopisu a výškopisu na digitální pracovní stanici Silicon Graphics Indigo*



*Tvorba prostorového modelu okolí Kongresového centra v Praze v prostředí Erdas Imagine*



*Pracovní stanice Planar pro stereofotogrammetrické vyhodnocení vybraných prvků reliéfu*



*Stereofotogrammetrické vyhodnocení vojenského letiště v prostředí ArcMap*

V r. 2009 se služba zapojila do projektu tvorby nového výškopisu ČR, pro nějž byla vstupní data pořizována metodou tzv. *leteckého laserového skenování*. Projekt byl realizován na základě realizačních a prováděcích dohod opět ve spolupráci tří rezortů – MO, ČÚZK a MZe. Civilní rezorty zajistily letecké senzory na pořízení dat a financování jejich pronájmu. Rezort obrany umožnil jejich instalaci na palubu letounu Let L-410 FG Turbolet, se kterým byly prováděny snímkovací lety péčí 24. základny dopravního letectva Praha-Kbely. VGHMÚř poskytl vývojové a produkční kapacity na vývoj a přípravu technologií a zpracování poměrně části dat. Pořizování a zpracování dat bylo realizováno v období od listopadu 2009 do poloviny r. 2016.

Za účelem zefektivnění využívání technických prostředků, které mají k dispozici rezorty MO a ČÚZK pro potřeby sběru geografických informací, byla v r. 2017 zpracována Realizační dohoda mezi Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním a Ministerstvem obrany o spolupráci v oblasti sběru údajů o území z leteckých nosičů a jejich zpracování. Předmětem této dohody je zajištění sběru údajů leteckými senzory ČÚZK (digitální fotogrammetrická kamera a letecký laserový skener s příslušenstvím) umístěnými na leteckém nosiči MO (letoun Let L-410 FG Turbolet) a jejich společné zpracování.

Od samotných počátků snímkování spadala do působnosti služby i *správa a zpracování pořízených snímků*. Snímky byly v primární podobě ukládány do fondu historických snímků dislokovaného ve VGHMÚř v Dobrušce, v němž jsou soustředěny všechny letecké snímky pořízené armádními složkami od r. 1936 do současnosti, včetně snímků



*Letadlo Let L-410 FG Turbolet (nahore) a skenovací systém LiteMapper 6800 na jeho palubě (dole)*

pořizovaných v rámci spolupráce s ČÚZK. Je zde uloženo přibližně 800 000 snímků různých měřítek a rozměrů z celého území ČR. V r. 2011 byl ve spolupráci VGHMÚř a Zeměměřického úřadu zahájen společný projekt *digitalizace analogových archivních snímků*.



*Primární negativy snímků jsou evidovány v albech topografických map (vlevo) a přehledně uloženy v dokumentačním fondu VGHMÚř*

## Topografické mapování

Jedním z hlavních úkolů služby po vzniku samostatné ČR bylo dokončení 4. obnovy topografických map, zahájené v r. 1988, a vydání topografických map v S-42/83. Do r. 1996 byly z celého území republiky vydány topografické mapy měřítek 1 : 25 000 až 1 : 200 000. Topografická část 4. obnovy byla historicky poslední, která byla prováděna klasickými analogovými metodami a technologiemi – ať to bylo u topografů, fotogrammetrů nebo na pracovišti kresby.

Na všech pracovištích se používaly dnes již historické kartografické nástroje a přístroje bez použití jakékoliv di-

gitalizace.<sup>62</sup> Práce spočívala v topografickém a fotogrammetrickém vyhodnocení změn situace v kancelářských podmínkách, topografickém vyhodnocení předepsaných prvků v terénu (místní šetření) a ručním vykreslení nových prvků do revizních podkladů.

<sup>62</sup> Základními pracovními nástroji a pomůckami topografů a kreslíčků byly tzv. šábr (škrabka na odstraňování staré situace z revizních originálů), pastelky předepsaných barev, černá a červená klasická a tzv. leptací tuš (používala se na astralonové fólie revizních originálů), vykreslovací nástroje (násadková pera, nulátko, „volnooska“, přímková pera apod.), stolní stereoskop, lupa, mazací pryž a další a další pomůcky.



V dalším období byla údržba mapového díla prováděna již s využitím výpočetní techniky. Moderní digitální technologie a vybudované geografické databáze umožnily provádět topografické mapování území státu v podstatě nepřetržitě, nicméně s periodickou komplexní aktualizací pro potřeby vydávání jednotlivých edic topografických map. Jako základní zdroj topografických informací pro tvorbu topografických map byl stanoven DMÚ 25. Po jeho prvotním naplnění v r. 2000 byla v podstatě okamžitě zahájena jeho první periodická aktualizace s cílem vytvoření datového zdroje pro vydání první edice topografických map zpracovaných podle standardů NATO. Tato aktualizace probíhala „klasickou“ metodou topografického vyhodnocení změn (včetně místního šetření v terénu) upravenou pro práci s využitím výpočetní techniky. Základním revizním a informačním podkladem byly aktuální digitální ortogonalizované snímky. Další cykly komplexní aktuali-



*Pracoviště topografa při vyhodnocení změn klasickou (analogovou) technologií – pracovní stůl s osvětlovací rampou, revizní podklady (revizní originály polohopisu a výškopisu, zvětšenina snímku), stolní stereoskop s dvojicí snímků pro stereoskopické vyhodnocení a další potřebné pracovní pomůcky*

zace databáze byly v souladu s plánem vydávání jednotlivých edic topografických map zahájeny v letech 2008 a 2015. Ty byly provedeny identickým technologickým postupem, nicméně se zvýšeným důrazem na vytěžování informačních podkladů získaných od externích dodavatelů a s využitím modernějších technologických nástrojů.



*Aktualizace DMÚ 25 na podkladě ortogonalizovaného leteckého měřického snímku*

## Kartografie

V oblasti kartografie došlo k přehodnocení prostorů pokrytí mapovými produkty, druhů kartografických produktů vyráběných službou a byla zahájena tvorba produktů standardizovaných v rámci NATO, případně „atypických“ na vyžádání a dle aktuální potřeby složek AČR. Zavádění výpočetní techniky a vývoj nových technologií měly zásadní dopad na provádění kartografických prací. Na katedře geodézie a kartografie byl zpracován systém hodnocení kvality a jakosti mapového díla služby a částečně byl zaveden do praxe.

Klasická kartografie byla postupně nahrazena *digitálními kartografickými technologiemi*, jejichž základem byla digitální geografická data (zejména vektorová), ze kterých jsou automatizovaným způsobem generována data pro interaktivní tvorbu digitálních kartografických modelů jakožto digitálních obrazů map, z nichž byly vytvářeny digitální tiskové podklady.

Po rozpadu Československa musela služba navíc řešit problém náhrady kartolitografických kapacit, které byly koncentrovány především do VKÚ v Harmanci. Předpoklad, že VZÚ převezme od VKÚ úkol kartografického zpracování a tisku topografických map, se nenaplnil a bylo rozhodnuto, že tato působnost přejde na VTOPÚ, kde byl teprve budován komplexní digitální produkční systém. Z tohoto důvodu nebyly ve službě v devadesátých letech vytvořeny dostatečné kartolitografické a redakční kapacity a až do r. 1998 topografické mapy kartograficky zpracovával a tiskl VKÚ v Harmanci.

V souvislosti s rozpadem federace byla bezodkladně zpracována celá řada map s úpravou pro samostatnou ČR. V rámci přípravy na začlenění do struktur NATO, pro potřeby plánování a vedení společných operací, výcviku s jednotkami armád NATO bylo v polovině devadesátých let zahájeno zpracování map podle standardizačních norem Aliance.



*Digitální technologie tvorby topografických map byly ve VTOPÚ postaveny na platformě ARC/INFO*



*Pracoviště automatizované tvorby map VZÚ bylo postaveno na platformě Intergraph*

Počátkem r. 1994 byla ve službě vytvořena *Skupina pro koordinaci přechodu na standardy NATO*. Ve vztahu k topografickým mapám bylo nutné urychleně:

- zhodnotit stávající topografické mapové podklady z hlediska možnosti jejich dalšího využití v AČR v nových podmínkách;
- prostudovat základní požadavky obsažené ve standardech NATO a vztahující se k topografickým mapám;
- formulovat požadavky na jejich přizpůsobení novým standardům a navrhnout v daných podmínkách reálný postup jejich splnění.

V první etapě přibližování se mapovým standardům NATO byla od r. 1997 vydávána *Topografická mapa 1 : 50 000 upravená na standard NATO*. Podkladovou mapou byla Topografická mapa 1 : 50 000 po 4. obnově. Její částečná standardizace spočívala v transformaci zeměpisných souřadnic rohů mapových listů do WGS84, přítisku pravouhlé rovinné sítě Mercatorova příčného válcového konformního zobrazení (Universal Transverse Mercator) a rozšíření o mimorámové údaje v anglickém jazyce. Obdobným způsobem byly v letech 1997–1998 upraveny a vydány *mapy vojenských výcvikových prostorů* a *Mapa průchodnosti terénu 1 : 100 000*.



*Kartolitografka VZÚ při rytí originálu situace mapy do speciální rycí vrstvy*

Mezitím byl v r. 1995 schválen Úvodní projekt tvorby a obnovy topografických map v topografické službě AČR po roce 1997. Na jeho základě byl v letech 1997–1998 zpracován návrh nových (již standardizovaných) topografických map měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000. Zpracování první edice těchto map bylo ukončeno v r. 2005 a od dubna 2006 byly dány do zásobování.



*Náčelník GŠ AČR genpor. Ing. Pavel Štefka přebírá z rukou náčelníka služby pplk. Ing. Pavla Skály na slavnostním shromáždění v Dobrušce v prosinci 2005 soubor nově vydaných standardizovaných topografických map spolu s hlášením o úspěšném splnění úkolu*

Technologie zpracování topografických map byla postavena na softwarové platformě ARC/INFO. Byla založena na aplikaci postupů automatizovaného generování obrazu mapy z aktuálních dat DMÚ 25 postupným vytvářením tzv. *kartografických modelů* pro jednotlivá měřítka topografických map. Při zpracování kartografických modelů map byl použit poloautomatický a interaktivní způsob, kdy převážná část obsahu map byla generována a zobrazována, případně generalizována automatizovaně, nicméně s nutností zásahu kartografa při řešení kolizí mezi prvky, odsunů popisů, umístění názvosloví apod. Výsledkem této části



technologie bylo zpracování digitálních tiskových podkladů, které byly postoupeny k polygrafickému zpracování a tisku finálních map.

Zpracování *druhé edice standardizovaných topografických map* bylo zahájeno v r. 2008. Na základě vyhodnocení zkušeností ze zpracování první edice a nových technologických možností byla provedena novelizace obsahu (značkového klíče) a formy topografických map, která se týkala zejména využití technologie stabilizovaného čtyřbarvotisku (CMYK) namísto dosavadního tisku z přímých barev. Tím bylo umožněno rozšíření množství využitelných barev pro řešení jednotlivých prvků obsahu mapy a zásadním způsobem došlo k redukci nezbytných prací spojených s kartografickou generalizací, při zvýšení dosavadní informační a kartografické kvality.

Zpracování *třetí edice standardizovaných topografických map* bylo zahájeno v r. 2016. I pro tuto edici bylo zásadním způsobem modernizováno aplikační programové vybavení (přechod na platformu ArcGIS), přičemž byl upraven technologický postup tvorby map a značkový klíč map (byl novelizován předpis *Topo-4-5 Mapové značky pro zpracování topografických map měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000* z r. 2008). Došlo k zásadní změně v principu tvorby mapy, kdy se jako základ již nepoužívají kartografické modely map, ale bylo zvoleno databázové řešení s využitím kartografických reprezentací.

V r. 2004 byla zahájena tvorba *Vojenských map České republiky* vydávaných v měřítkách 1 : 250 000, 1 : 500 000 a 1 : 1 000 000, které nahradily topografické mapy odpovídajících měřítek. Spolu s topografickými mapami byly tyto mapy zařazeny mezi základní státní mapová díla ČR.<sup>63</sup>

V r. 1994 byla ve VZÚ zahájena příprava tvorby map pro společné operace *Joint Operations Graphic 1:250,000* v pozemní i letecké verzi. V letech 1996–1999 byly obě mapy vydány poprvé a od té doby jsou z prostoru výrobní odpovědnosti ČR v rámci NATO (5 mapových listů) periodicky vydávány.

Významnou skupinu map, jejichž tvorbou se služba vždy zabývala, představují *letecké mapy*. Tyto mapy jsou vydávány v úzké spolupráci s orgány letectva a s využitím jimi dodaných podkladů zpočátku v široké škále druhů a měřítek. V návaznosti na uplatňování vládního usnesení o přechodu vojenského a civilního letectva na normy ICAO při řízení letového provozu nad územím ČR došlo postupně k redukci sortimentu leteckých map. Od r. 1998 jsou tyto mapy vydávány ve WGS84. V letech 2001–2002 byla produkce leteckých map rozšířena o nové typy standardizovaných leteckých map určených pro zajištění součinnosti v rámci NATO (např. *Transit Flying Chart (Low Level) 1:250,000, Low Flying Chart (CZE) 1:500,000*). Vedle standardizovaných mapových produktů je v této oblasti ze

<sup>63</sup> Nařízení vlády č. 430/2006 Sb., o stanovení geodetických referenčních systémů a státních mapových děl závazných na území státu a zásadách jejich používání.

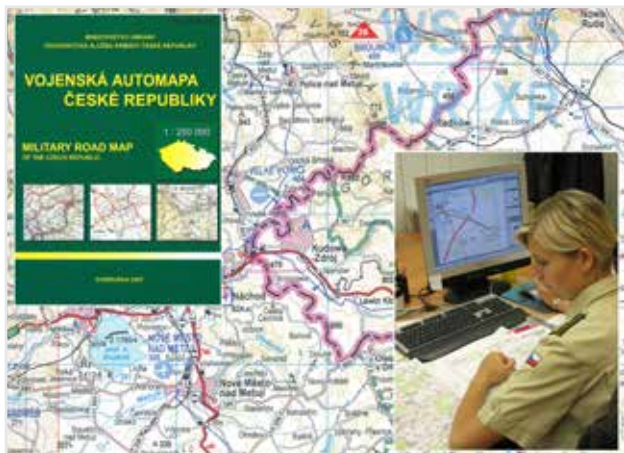


Za mapy *Joint Operations Graphic 1:250,000* a standardizované topografické mapy 1 : 25 000 a 1 : 50 000 služba v letech 1998 a 2003 obdržela od Kartografické společnosti ČR ocenění *Mapa roku*

strany letectva poptávka i po národních mapách pro letecký provoz. Na základě jejich požadavku byla v r. 2006 zpracována *Mapa zakázaných prostorů pro přistávání vrtulníků 1 : 250 000* a od r. 2012 je vydávána *Mapa pro nízké lety 1 : 100 000* (ve dvou modifikacích – metry a stopy).

Široký sortiment mapových produktů služba zpracovává v oblasti *tematických map*. Do této skupiny patří např. mapy geodetických údajů, mapy průchodnosti terénu a mapy vojenských výcvikových prostorů (později mapy

vojenských újezdů), automapy, plány měst a další produkty, které byly rovněž postupně vydávány podle standardů NATO. V případě plánů měst byla jejich produkce ukončena již na počátku 90. let a podle potřeby jsou využívány komerční produkty. V polovině 90. let byla jako náhradní řešení za plány měst vyvinuta technologie tvorby fotomap měst. Sériová výroba těchto map však nebyla zahájena.



Kartografka při zpracování Vojenské automapy České republiky 1 : 250 000 vydané v r. 2008

V r. 1992 byl zpracován návrh koncepčního řešení tvorby nových *přehledných a nástěnných map* malých měřítek pro vyšší štáby a velitelské orgány AČR. Byly vydány tři varianty map pro území střední Evropy a mapy z území ČR. Po reformě služby v r. 2003 však další vydávání tohoto typu map nebylo realizováno a tyto mapy byly k 1. 1. 2006 vyřazeny ze zásobování.

Další skupinu mapových produktů tvoří *účelová vydání*, která služba výrobně zabezpečuje na základě specifických potřeb a požadavků vojenských uživatelů. Jde např. o mapy součinnosti, lesních hospodářských celků, anaglyfové mapy, speciální mapové produkty pro řešení krizových situací, fiktivní mapy pro vojenská cvičení a štábní návčiky apod. Význam operativní a nízkonákladové tvorby účelových kartografických produktů vzrostl zejména v souvislosti s potřebami ozbrojených sil při výcviku vojsk či při plnění mírových i krizových úkolů, pro krajská vojenská velitelství, pro různé projekty apod. Na tvorbě těchto produktů se podílí vedle základních výrobních složek služby i součásti služby na operačních stupních velení.

Vedle tvorby map z území republiky se služba zabývá i *zpracováním map ze zahraničního území*. Standardní tvorba těchto map byla z důvodu mezinárodních a společenských změn na počátku 90. let minulého století ukončena a byla nahrazena operativní tvorbou celé řady účelových mapových produktů z požadovaných prostorů k zabezpečení plnění aktuálních úkolů. Na přelomu let 2007–2008 služba zpracovala a vydala soupravu map z lokality afghánské provincie Lógar pro potřeby českého Provinčního rekonstrukčního týmu působícího v této lokalitě od února 2008. Pro tento účel byla z dat MGCP zpracována mapa *MGCP Derived Graphics 1:50,000* (MDG 50), jejíž vzhled vy-

cházel z mapy *Topographic Line Map 1:50,000* (TLM 50), tvořené na základě specifikace MIL-PRF-89301A (v průběhu jednotlivých mezinárodních jednání se pro tuto mapu užívala různá pojmenování – Rapid TLM, MGCP-TLM nebo MRG – MGCP Rapid Graphics), která se pro tuto misi stala klíčovým mapovým produktem vysoce ceněným koaličními partnery (včetně tvorby aktualizovaných edicí). V rámci NATO služba převzala odpovědnost za zpracování a aktualizaci 14 mapových listů MDG 50 z prostoru afghánské provincie Lógar. V r. 2013 služba pro zabezpečení výcvikové mise EU v Mali zpracovala tento druh mapy z okolí Bamaka (hlavní město Mali). Na základě operačního požadavku velení NATO bylo v r. 2014 zpracováno 16 mapových listů MDG 50 z prostoru Íránu.

Díky možnostem, které přineslo období digitální kartografie, a díky stále se rozšiřujícímu spektru geografických datových zdrojů se postupně rozšiřovala škála vytvářených nestandardních mapových produktů. Byly vydány tzv. cvičné družicové mapy z vybraných území ČR, které byly vytvořeny kombinací dat barevných družicových snímků jako podkladu a dat VMap1 v nastavbě. V podobném duchu byla vyvinuta technologie tvorby ortofotomap ČR, jejichž obsah byl dán kombinací dat barevných ortogonalizovaných leteckých měřicích snímků a dat DMÚ 25. Kromě tvorby ortofotomap s předem definovaným obsahem se po r. 2000 ve stále větší míře uplatňovalo jejich zpracování podle aktuálních potřeb a požadavků uživatelů. Vznikla tak řada jednoduchých mapových kompozic, kde základem byl barevný snímek, případně doplněný dalšími informacemi. Nejmodernější technologie také umožňují publikovat všechny kartografické produkty v prostředí webových aplikací (např. Mapy AČR).

V r. 2017 byla zahájena spolupráce s ČÚZK na definování nových státních mapových děl (topografických map ČR) a jejich značkového klíče. Tato aktivita se opírá o dokument *Koncepce rozvoje zeměměřičství v letech 2015 až 2020*, zpracovaný Zeměměřičským úřadem Praha v r. 2014 s cílem jejího zastřešení dohodou o spolupráci oboru rezortů v této oblasti.



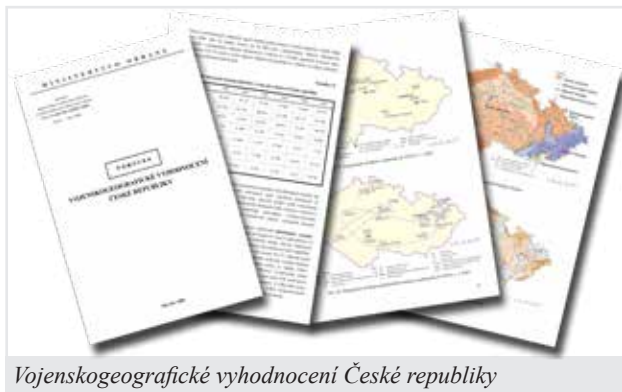
V r. 2015 obdrželo MO, GeoSI AČR a VGHMÚř zvláštní ocenění Kartografické společnosti ČR za dlouhodobou produkci kvalitních topografických map ČR



## Vojenská geografie

Na počátku 90. let minulého století byl ve službě zpracován Ediční program tvorby a obnovy speciálních map a vojenskogeografických podkladů, jenž se stal mj. základem nového pojetí a produkce vojenskogeografických informací a pohotových informačních služeb.

V r. 1993 bylo zpracováno *Vojenskogeografické vyhodnocení České republiky* (VGV ČR), v němž byla zohledněna nová hlediska významu a hodnocení území, zejména hodnocení vodních zdrojů a jejich možného zamoření, zdrojů ekologického ohrožení apod. Bylo vydáno v knižní a digitální (hypertextové) formě. V r. 2008 vyšlo aktualizované vydání VGV ČR, které obsahovalo textovou část (text, tabulky, obrázky tematických map), vložené přílohy (mapy) a datový nosič DVD s digitálním souborem celého materiálu. Vyhodnocení doplňuje pět tematických map – *Vojenskogeografická mapa 1 : 500 000*, *Vojenskoekonomická mapa 1 : 500 000*, *Mapa dopravní infrastruktury 1 : 500 000*, *Mapa vodních zdrojů a jejich možného zamoření 1 : 500 000* a *Mapa zdrojů ekologického ohrožení 1 : 500 000*. Na základě potřeb uživatelů a možností datových zdrojů byl v r. 2017 systém vydávání VGV ČR novelizován, přičemž důraz byl položen na vydání jeho digitální verze, která bude průběžně aktualizována s využitím garantovaných datových zdrojů pocházejících mj. i od státních institucí, s cílem většího rozšíření VGV ČR mezi vojenské uživatele. Při řešení aktualizace mapových příloh došlo k implementaci nových trendů digitální kartografie v prostředí ArcGIS.



*Vojenskogeografické vyhodnocení České republiky*

Se stoupající angažovaností AČR v zahraničních operacích vzrostla potřeba získávat, zpracovávat a poskytovat složkám rezortu obrany rychlé a aktuální informace z krizových oblastí celého světa v textové a grafické formě. Na počátku devadesátých let tak vznikl systém *edičních řad geografických informačních produktů*, které se staly nedílnou součástí studijních a pracovních podkladů pro přípravu a činnost jednotek a příslušníků armády při plnění úkolů zejména v zahraničních operacích.

V ediční řadě *Svět slovem a mapou* byly zpracovány a vydány publikace o kontinentech Evropa, Asie, Severní a Jižní Amerika a Afrika. Přípravovány byly tituly Austrálie a Oceánie, Arktida a Antarktida a aktualizace Evropy.

Publikace obsahují základní geografické, politicko-vojenské, socioekonomické informace o všech státech světa. Kromě textové části obsahují jednoduché dvoubarevné mapky jednotlivých států (zařazené v textu), dále přehledné geografické tabulky a rovněž přílohové mapy atlasového charakteru s tematikou fyzicko-geografickou, politického rozdělení a hospodářskou (těžba surovin a průmyslová výroba). V r. 2001 vydal VZÚ poslední publikaci z této ediční řady s názvem Afrika. V r. 2002 byly některé státy Evropy aktualizovány, ale už pouze v digitální podobě. V r. 2003 bylo zpracování tohoto typu produktu ukončeno.



*Svět slovem a mapou*

V edičních řadách *Vojenskogeografická informace* a *Aktuální vojenskogeografická informace* byly poskytovány informace o vybraných státech, krizových oblastech nebo prostorech regionálních konfliktů. Produkty byly určeny pro přípravu specialistů a jednotek vysílaných do zahraničních operací či jiných zahraničních aktivit AČR.

Na přelomu tisíciletí byl sortiment geografických informačních produktů rozšířen o ediční řadu *Geografická informace*, která byla zaměřena na jednotlivé státy střední Evropy, zejména pak na státy sousedící s ČR, a krizové oblasti. Produkt byl určen pro vyšší stupně velení armády, odborné vojenské nebo vládní orgány a vojenské škol-

ství a poskytoval základní geografické, socioekonomické a další informace o jednotlivých zemích. Jako poslední publikace vydal VZÚ v r. 2002 Irák a Somálsko. Všechny publikace této ediční řady byly vydány jednorázově a v následujících letech již nebyly aktualizovány.

Od r. 1999 je vydávána ediční řada *Rychlá geografická informace* (RGI), která poskytuje základní informace a údaje o zájmové oblasti či konkrétní zemi. Je určena pro rychlou informovanost vyšších stupňů velení AČR a odborných vojenských či vládních orgánů a pro přípravu specialistů a jednotek vysílaných do zahraničních operací. Jednotlivé informace jsou vydávány v tištěné formě a dále jsou zpřístupněny vojenským uživatelům v prostředí internetu MO na celoarmádní datové síti. Od r. 2011 má produkt ucelený charakter, který tvoří textová část a tři mapové přílohy (fyzickogeografická, hospodářská a administrativní mapa). Od r. 2008 se pro zpracování RGI začalo využívat programové prostředí ArcGIS a program Erdas Imagine. S tímto programovým vybavením bylo možné začít využívat rastrové a vektorové databáze geografických dat z celého světa včetně gazetteerů. Novým podkladem pro výškopis ve fyzickogeografické mapě se stal digitální model terénu SRTM. V r. 2012 byl realizován kompletní převod tvorby tří přílohových map do prostředí ArcGIS. Současně vznikl standardizovaný datový model pro vektorovou geodatabázi produktu. Pro jednotlivé přílohové mapy byl jasně definován obsah a vytvořen značkový klíč. V r. 2017 byla v prostředí Portálu Geo spuštěna geografická webová služba umožňující zpřístupnění geodatabáze RGI uživatelům.

Součástí vojenské geografie vždy byly podklady týkající se názvosloví, tzv. zeměpisných jmen. K tomuto účelu byl v r. 1993 vydán *Seznam zeměpisných jmen*, který byl vyhotoven ve formě klasické knižní publikace, později i v digitálním tvaru. Obsahoval zeměpisná jména vyskytující se na topografických mapách měřítka 1 : 100 000. Obnova seznamu v knižním provedení již nebyla realizována. V r. 1996 byla zpracována *Báze dat geografického názvosloví* jako digitální ekvivalent Seznamu zeměpisných jmen. Jeho aktualizace a další modernizace probíhala v prostředí VISÚ v časovém horizontu tvorby standardizovaných map v letech 2000–2005. Produkt jako takový již nebyl dále rozvíjen a aktualizován. V souladu s postupem tvorby nového mapového díla je z území ČR postupně naplňován produkt *Gazetteer ČR* a z celého světa *Gazetteer svět*. Gazetteer je určen k rychlému souřadnicovému lokalizování situací určených geografickým jménem odkazovaného místa.

Do oblasti zpracování vojenskogeografických informací a dokumentů lze zařadit i podíl součástí služby na zpracování různorodých materiálů spravovaných jinými složkami armády, do nichž služba přispívá buď standardně vyráběnými produkty nebo produkty pro daný účel vyrobenými. Do této kategorie patřil např. materiál *Objekty důležité pro obranu státu*, vytvářený na přelomu tisíciletí vojenskou zpravodajskou službou; do něj služba zpracovávala obrazovou dokumentaci na bázi snímků a topografických map a stanovovala polohy jednotlivých objektů ve WGS84.

V této oblasti služba plnila i celou řadu operativních úkolů, které vyvstaly na základě požadavků složek AČR. Za nejvýznamnější z nich lze bezesporu označit komplexní geografické zabezpečení působení jednotek AČR v zahraničních operacích, zejména v Afghánistánu (Lógar, Wardak, Kábul), Iráku, Kosovu, Pobaltí a Islandu. Dále byly zpracovávány požadované kartografické a geografické podklady z dalších krizových oblastí (Libye, Sýrie, Mali, Sinaje ad.), dále pro národní i mezinárodní vojenská cvičení a štábní nácvičky, krajská vojenská velitelství, leteckou záchrannou službu, zabezpečení mezinárodních i vnitrostátních sportovních akcí, akcí reprezentujících AČR na veřejnosti (např. geografické zabezpečení přípravy a vlastního průběhu vojenské přehlídky k 90. výročí vzniku samostatného československého státu) apod.

8. VYDÁNÍ – GEOS CZE – 2016

MINISTERSTVO OBRANY – GEOGRAFICKÁ SLUŽBA ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY



RYCHLÁ GEOGRAFICKÁ INFORMACE

**AFGHÁNISTÁN**



Redakční uzávěrka 14. 4. 2016

Oficiální název státu: paštunštinou Islámský Juhdžúrját, darijsky Jomhúrf-ye Eslámi-ye Afghánistán, česky Islámská republika Afghánistán

<p><b>Rozloha:</b> 652 230 km<sup>2</sup></p> <p><b>Počet obyvatel:</b> 32 564 342 (2015)</p> <p><b>Hustota zalidnění:</b> 49,9 obyv. na km<sup>2</sup></p> <p><b>Hlavní město:</b> Kábul (Kábul) 3 678 034 obyv. (2015)</p> <p><b>Úřední jazyk:</b> paštó (paštunština), darí (afghánská perština)</p>	<p><b>Měna:</b> 1 afgháni (AFN) = 100 pulů</p> <p><b>Správní členění:</b> 34 provincií</p> <p><b>Kód země podle normy ISO:</b> AFI/AFG/004</p> <p><b>Kód NATO:</b> AFG</p>
---	--

**1. OBLASTI NAPĚTÍ A MOŽNÉ ZDROJE KONFLIKTU**

Dne 8. 10. 2001 zahájily USA a jejich spojenci válku proti vládnoucímu hnutí Taliban v Afghánistánu. Válka byla reakcí na neúspěšnou Talibanu vydat mezinárodně hledaného teroristu Usámu bin LÁDINA, který byl obviněn z naplánování teroristických akcí z 11. 9. 2001. Taliban byl poražen a Kábul dobyt protitalibanskými jednotkami Severního společenství dne 13. 11. 2001. Od té doby uplynulo více než 14 let, ale situace zde zůstává i nadále napjatá a nebezpečná. Mnozí stoupenci poraženého hnutí Taliban se rozprchlí po celé zemi a nadále se organizují a vytvářejí jádra odporu. Terčem ozbrojených útoků se stávají příslušníci a objekty mírových misí a orgánů vládní moci. Příslušníci Talibanu jsou převážně Paštunové z kmenových svazů Duránio a Ghilzaj z jižního Afghánistánu.

Vedle drogové mafie a kartelů (podle OSN pochází z Afghánistánu 77 % heroínu v celosvětovém měřítku a 95 % v Evropě), které vedou s vládou soukromou válku, vedou v zemi ozbrojený boj i partyzáni bojující za sociální reformy a zejména za spravedlivější rozdělení zemědělské půdy. Většina jí dnes patří velkostatkům – zejména bavlníkové plantáže a dobytčí farmy. Naopak mnoho rolníků vlastní tak málo půdy, že je jen stěží užijí.

Kvůli nedostatku bezpečnosti dne 12. 11. 2003 afghánská strana vyzvala prostřednictvím OSN k rozšíření působnosti mezinárodních mírových sil na celé území Afghánistánu. Na jihu, jihovýchodě a východě země u hranic s Pákistánem jsou americké základny s vojáky mezinárodní protiteroristické koalice. Jejich hlavním úkolem je zajišťovat bezpečnost v regionu a likvidovat guerillové bojovníky z řad Talibanu a Al-Káidy. Bojovníci Talibanu však nejsou snadným cílem. Často pocházejí z vesnic, v jejichž okolí působí. Nikdy nevyhledávají přímé střety, ale přepadávají ze zálohy, odpalují rakety na koalicií základny nebo kladou podél silnic výbušnin s odpalovacím mechanismem.

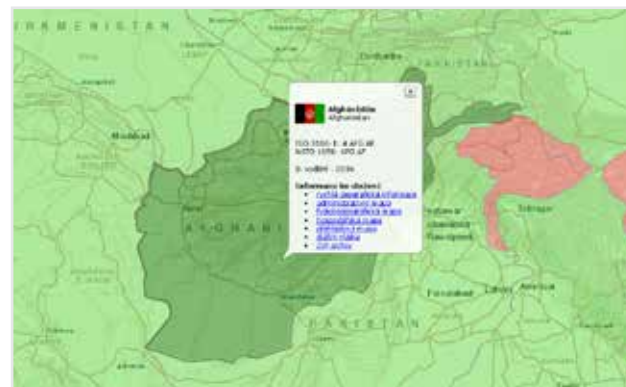
Jakékoli akce proti nim jsou mimořádně obtížné a nutno dodat, že na jihu se koalice stará především o svoji ochranu. Operace proti guerillám přenechává místním vládcům, kterým poměná budovat jejich soukromou armádu v síle několika tisíc mužů a podporuje ji. Jižní provincie Zabul, Hišmand a Kandahár jsou v současné době nejnebezpečnějšími místy v Afghánistánu a Talibanští guerilly nejvíceji nepřáteli koaliciálních vojáků.

Bojovníci Talibanu v současnosti operují především v hraničním horském pásmu mezi Afghánistánem a Pákistánem. Toto pásmo ovládají rodoví náčelníci, kteří uznávají pouze islámské právo šaria. Pásmo zasahuje i na území Pákistánu. A právě zde nachází Taliban zázemí pro výrobu zbraní a obchod se zbraněmi. Ty se dále pašují do vnitrozemí Afghánistánu. V těchto oblastech Taliban i nadále kontroluje údolí, kde se pěstuje mák na opium, z jehož prodeje se financuje nákup zbraní. Stoupenčí Al-Káidy se rovněž přesouvají v tomto hraničním pásmu a zdírají se i na druhé straně hranice, v oblasti takzvaných „kmenových území“ Pákistánu.

Pro ukončení formálních bojů v Afghánistánu a zavedení mírových rozhovorů s Talibanem si Afghánská armáda přebírá od roku 2013 velení ve všech vojenských i bezpečnostních operacích. Následně v roce 2014 USA, Velká Británie i NATO ukončují své bojové mise v Afghánistánu. Rok 2015 se nese už v duchu podpory a pomoci Afghánským bezpečnostním silám v rámci Resolute Support Mission (RSM), ale Taliban nechce pokračovat v mírových rozhovorech, dokud neopustí zemi všichni zahraniční vojáci.

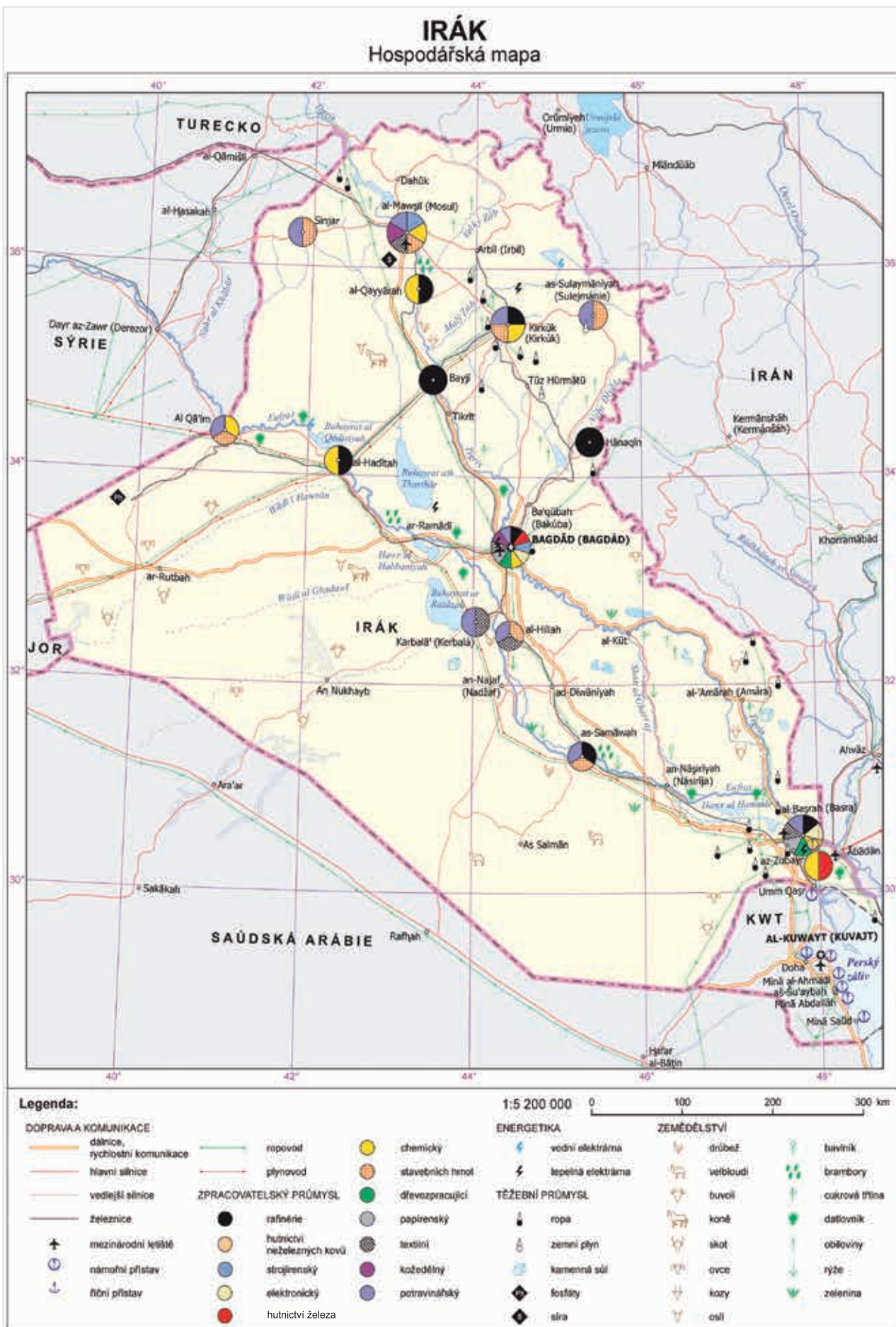
**Rizika prostředí** vyplývají ze zeměpisné polohy a přírodních podmínek. Severovýchod země (vlehorská oblast Hindúkuš a Pamíru) se nachází v seizmicky aktivní oblasti, ve které dochází k ničivým zemětřesením způsobujícím škody, zejména rozsáhlé sesuvání svahů. Afghánistán dále trpí úmorným suchem, zejména v oblastech se suchým podnebním. Na jaře ohrožují zemi četné záplavy spojené s odplováním úrodné půdy. Nedostatek vláhy způsobuje znehodnocování půdy (zasolování, větrná eroze apod.). K tomu přispívá nadměrné spásání pastvin, které jsou v létě kvůli nedostatku srážek převážně spálené

Titulní strana RGI Afghánistán



Zobrazení RGI v prostředí aplikace Mapy AČR





Faksimile hospodářské mapy z RGI Irák



## GNSS informační a sledovací služba AČR

V r. 2003 byla v oblasti globálních navigačních družicových systémů ve VGHMÚř zahájena činnost nového pracoviště celorezortního a mezinárodního významu. Toto pracoviště zabezpečuje *GNSS informační a sledovací službu AČR* (GISS AČR).

Do r. 2011 byla gestorem oblasti GNSS v rezortu obrany Sekce komunikačních a informačních systémů MO. Na začátku r. 2012 převzal tuto roli OVPzEB MO a pracoviště GISS AČR od té doby plní roli odborného poradního orgánu gestora a výkonného prvku v procesu zavádění technologie GNSS do AČR. K jeho základním úkolům patří výkon funkce *GPS Main Military Point of Contact*, provoz permanentních referenčních stanic GNSS k verifikaci získaných informací a kryptografické zabezpečení vojenských přijímačů GPS,<sup>64</sup> poskytování odborné technické podpory koncovým uživatelům přijímačů GNSS, tvorba výcvikových pomůcek a dokumentace a zabezpečení školení a kurzů v oblasti GNSS v rezortu obrany.

K dalším úkolům GISS AČR patří také sledování technologického vývoje nových družicových navigačních systémů, zejména výstavby ruského navigačního systému GLONASS<sup>65</sup> a evropského systému Galileo a vyhodnocování informací týkajících se vývoje systému GPS.

Další službou, kterou GISS AČR poskytuje v rámci rezortu obrany, je zabezpečení provozu soupravy pro sledování polohy a pohybu osob, techniky a materiálu s lokalizačním modulem GPS Tracker s modemem GSM/GPRS (Global System for Mobile Communication / General Packet Radio Service). Touto soupravou, která umožňuje on-line i off-line sledování polohy sledovaného objektu v neutajovaném režimu v prostorech pokrytých signálem GPS a mobilním systémem GSM, mj. zajišťuje konání armádních sportovních vícebojů Winter a Summer Survival, kurzů Survival Evasion Resistance Extraction stupně C (S.E.R.E. C). Lokalizační jednotky z této soupravy jsou také poskytovány ostatním složkám rezortu obrany pro zabezpečení výcviku vojsk a nácviku rutinních činností na úrovni základních taktických jednotek, zabezpečení přesunu kolon vojsk apod. Koncem r. 2016 byl nařazením náčelníka GŠ AČR vytvořen pracovní tým, který se zabýval řešením problematiky monitorování polohy a pohybu osob, techniky a materiálu MO na území ČR a v zahraničních operacích.

<sup>64</sup> Na základě dokumentu Memorandum of Understanding IV ze dne 1. ledna 1994 je smluvně ujednáno, že americká strana bude spojenecké armády informovat o všech relevantních změnách signálu GPS. Tyto informace jsou zasílány prostřednictvím kontrolního střediska v Colorado Springs. Z organizačních důvodů je ze strany provozovatele požadováno, aby vojenští uživatelé zřídili v každé zemi pouze jedno kontaktní místo, kam budou zasílány zmíněné informace o stavu systému GPS. Ve vojenském sektoru je toto kontaktní místo označováno jako *Main Military Point of Contact*.

<sup>65</sup> GLONASS (globalnaja navigacionnaja sputnikovaja sistéma [глобальная навигационная спутниковая система]) je GNSS provozovaný Ruskou federací.



Jedním z úkolů GISS AČR je testování přijímačů GNSS zaváděných do armády (na snímku záběr z testování přesnosti přijímačů DAGR v zalesněném prostoru)



Ukázka využití monitorovacího systému při výcviku vojsk (vlevo dole lokalizační jednotka GL200)

V r. 2015 byla k zabezpečení jednotného postupu při zavádění a používání technologie GNSS v rezortu MO zřízena *Komise pro koordinaci používání globálních navigačních družicových systémů v rezortu Ministerstva obrany* (dále jen „Komise GNSS“). Předsedou komise je vedoucí oddělení vojenské geografie a hydrometeorologie OVPzEB MO, místopředsedou ředitel VGHMÚř a sekretářem důstojník VGHMÚř odpovědný za problematiku GNSS. Dalšími členy komise jsou zástupci jednotlivých součástí rezortu obrany, včetně katedry vojenské geografie a meteorologie UO. Komise GNSS je kolektivním poradním orgánem pro zástupce rezortu MO v Koordinační radě ministra dopravy pro kosmické aktivity a zástupce rezortu MO v pracovní skupině pro bezpečnost a mezinárodní vztahy Koordinační rady ministra dopravy.



## Publikační činnost

Trvalou pozornost služba nadále věnuje publikační činnosti, která se v novodobých dějinách již tradičně opírá o vydávání vlastního periodika, *Vojenského topografického obzoru* (od r. 2002 *Vojenský geografický obzor*), jehož vydávání trvá v podstatě nepřetržitě od r. 1954. Vzhledem ke sblížení s HMSI AČR je v obzoru nově dán prostor k publikační činnosti i kolegům z oblasti hydrometeorologického zabezpečení. V r. 2011 byly zpracovány a spuštěny webové stránky sborníku, kde byly mj. v digitální podobě zveřejněny všechny sborníky vydané od r. 1954. Od r. 2009 jsou odborné články sborníku pravidelně zařazovány do projektu *Geografická bibliografie ČR online – GEOBIBLINE*, provozovaného Geografickou knihovnou Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy Praha [25].

Další z odborných publikací zpracovávaných ve službě byl sborník *Acta geodaetica*, což byl vědecký časopis, jehož vydávání bylo v r. 2001 zahájeno ve VTOPÚ. Byl vydáván nepravidelně, a to pouze v anglickém jazyce. Sborník sloužil pro prezentaci nejnovějších poznatků z oblasti vývoje a využití nových metod v geodézii a geofyzice a obsahoval podstatné a nové poznatky přednesené na významných me-



*Vojenský geografický obzor*

zinárodních vědeckých konferencích. Vydávání publikace bylo ukončeno v r. 2012. Vedle publikování ve vlastních publikacích specialisté služby používali k popularizaci svých aktivit i externí publikace – např. *Vojenské rozhledy*, *Zeměměřič*, *Geodetický a kartografický obzor*, *Arcreview*, *Areport* apod.

## Zásobování geografickými produkty

Po zrušení ÚTZ v r. 1993 přešla veškerá její působnost a úkoly v oblasti zásobování mapami, spolu s pracovišti, sklady map a částí pracovníků, do VZÚ. Jedním z hlavních úkolů tohoto období bylo rozdělení a předání části skladových zásob slovenské straně v rámci delimitačního procesu po rozpadu republiky.

V r. 2000 došlo v rámci reorganizace služby ke změnám působnosti VZÚ a zodpovědnost za zásobování přešla na HÚVG. V r. 2003 v rámci další reorganizace služby a zrušení HÚVG přešla tato oblast plně do působnosti VGHMÚř.

V r. 2005 byl v areálu VGHMÚř v Dobrušce zřízen nový *centrální sklad geografických produktů* rezortu obrany. K jeho vybudování vedla nutnost opustit do té doby používané skladové prostory v Praze a v dalších posádkách a koncentrovat hlavní tiskové kapacity do Dobrušky. Současně byla provedena řada zásadních změn v oblasti systému zásobování geografickými produkty. K tomu byla vydána nařízení náčelníka GŠ AČR za účelem zabezpečení obměny zásob a stanovení standardizovaných geografických produktů ve WGS84 zaváděných do užívání k 1. 1. 2006.

Byl ukončen provoz dlouhá léta používaného *Komplexního systému zásobování*, ve VGHMÚř byla k 1. 1. 2008 zřízena funkce „majetkový manažer MU 4.1 – geografické produkty pro položky JKM 7640 až 7644“, evidence převážně většiny geografických produktů byla převedena do *Informačního systému logistiky* a poskytování těchto produktů bylo realizováno již na základě nových zásad a předpisů logistiky.

V letech 2003–2007 byla provedena rekonstrukce výdejny map v Olomouci a zahájena rekonstrukce prostorů VGHMÚř umístěných v budově bývalého VZÚ v Praze za účelem zřízení nové výdejny a přestěhování dosavadní výdejny z objektu MO v Praze na Valech (2007). V souvislosti s vybudováním nového centrálního skladu byla v prosinci 2006 ukončena činnost skladu v Praze-Ruzyni. V r. 2007 služba přestala provozovat sklad nedotknutelných zásob geografických produktů ve Vyškově. Na konci r. 2010 v souladu s další reformou AČR byly bez náhrady zrušeny výdejny map v Olomouci a v Praze.

Průběžně probíhala vzájemná výměna geografických produktů se zahraničními partnery. Jednalo se zejména o zabezpečení podkladů pro přípravu jednotek na zahraniční cvičení.



*Centrální sklad geografických produktů v Dobrušce*

Od r. 2015 plní geografická služba roli tzv. koordinujícího státu (CN – coordinating nation) pro zájmovou oblast NATO tvořenou státy Turkmenistán, Uzbekistán, Tádžikistán a Kyrgyzstán. Úkolem koordinujícího státu je sběr informací o dostupnosti geografických informací z této oblasti od tzv. účastnických států (PN – participating nation), jejich zpracování a podávání hlášení Vrchnímu velitelství spojeneckých sil v Evropě (SHAPE – Supreme Headquar-

ters Allied Powers Europe). Celý proces CN/PN probíhá v ročních cyklech.

V r. 2006 byla zahájena distribuce vybraných geografických produktů mimorezortním orgánům obrany státu za účelem zpracování krizových plánů, plánů obrany, provádění přípravy a výcviku s využitím geografických produktů apod.

## Polygrafie

Oblast polygrafie prošla v novodobých dějinách rezortu obrany složitým vývojem, který se více či méně dotýkal i součástí služby na všech stupních velení. Výsledkem tohoto procesu je celorezortní působnost služby (konkrétně VGHMÚř) při výkonu funkce *polygrafického centra MO*.

Na počátku devadesátých let minulého století byl rozkazem ministra obrany vydán Prozatímní organizační řád FMO v míru, kde odpovědnost za polygrafické zabezpečení byla uložena TO GŠ. Základní vymezení působnosti služby v oblasti všeobecné polygrafie a reprografie pak stanovila Koncepce organizačního uspořádání, systému řízení a využívání polygrafických pracovišť AČR z r. 1995. Z této koncepce vyplývala základní opatření v této oblasti, platná od 1. ledna 1996:

- zabezpečení rezortu obrany služební polygrafickou produkcí řídil a koordinoval TO GŠ;
- skladové tiskopisy, služební knihy a terčový materiál byly převedeny do třídy 09 – topografický materiál;
- zabezpečením rezortu obrany služební polygrafickou produkcí, tj. periodiky AČR, předpisy a tiskovinami, byl pověřen VZÚ;
- koncepce vymezila operativní rozmnožování tiskovin MO a GŠ a VZÚ byl stanoven jako gestor této oblasti.

Do r. 2002 byla polygrafická, reprografická a kartoreprodukční pracoviště služby umístěna ve VZÚ a u součástí služby na operačním stupni v Olomouci, Táboře a v Praze a dále u mechanizované divize v Brně. Vedle stacionárních zařízení služba disponovala i pojízdnými reprografickými soupravami REPRO, REPRO M2 a REPRO II-NTS.



Tiskový stroj Polly 745 polygrafického pracoviště VGHMÚř v Praze



Montáž předloh map pro následné kopírování na tiskové formy na polygrafickém pracovišti VZÚ

Systém polygrafického a reprografického zabezpečení potřeb AČR a technická i technologická zastaralost jejich strojního vybavení neodpovídaly trendům rozvoje a potřebám armády, ale ani dosaženému stupni vývoje informačních technologií. Proto byl v r. 2002 zpracován materiál Řešení polygrafie, kartopolygrafie a reprografie v letech 2002–2008, který celou problematiku komplexně zanalyzoval. V souladu s provedenou analýzou a uvedenými závěry byla navržena opatření reformy služby v oblasti polygrafie, kartopolygrafie a reprografie. Mj. bylo rozhodnuto o zrušení „těžkých“ polygrafických provozů na operačních stupních.

V důsledku mezinárodní spolupráce a kooperace se předpokládal nárůst potřeb tisku kartografické produkce standardů NATO, včetně požadavků na zabezpečení polygrafických kapacit pro kartografické a polygrafické zabezpečení mírových operací NATO, zejména ozbrojených sil USA. K řešení těchto požadavků směřovaly i dotace americké vlády, respektive tehdejší americké mapovací agentury v rámci programu FMF.

Protože hlavním nositelem úkolu tvorby standardizovaných map (včetně map pro koaliční spolupráci) se mělo po transformaci služby stát kartografické pracoviště VGHMÚř dislokované v Dobrušce, bylo rozhodnuto zde vybudovat nové moderní polygrafické pracoviště za účelem vytvoření ucelené technologické linky tvorby geografických produktů. Toto pracoviště bylo v letech 2002 a 2003 vybaveno moderními tiskovými stroji KBA Rapida 105 a KBA 74 Karat pořízenými z prostředků FMF.





Tiskový stroj KBA Rapida 105



Pracoviště tiskového stroje KBA 74 Karat

K zásadní změně v organizaci polygrafického zabezpečení v rezortu obrany došlo v r. 2008, kdy byla zrušena AVIS. Dne 1. 10. 2008 od ní služba převzala celorezortní působnost za polygrafické zabezpečení včetně provozu tiskárny v objektu bývalého VZÚ v Praze.

V organizační struktuře VGHMÚř tak bylo vytvořeno **centrální polygrafické pracoviště rezortu obrany**, čímž se působnost služby v oblasti kartografické polygrafie rozšířila o tzv. merkantilní tiskoviny (tisk periodik, věstníků MO, vojenských publikací, předpisů, pomůcek, propagačních materiálů, vojenských skladových tiskopisů, terčového a dalšího materiálu) a výrobu razidel pro celý rezort.

V rámci polygrafického zabezpečení rezortu MO služba plní další úkoly v oblastech zpracování grafických návrhů, sazby a lomu textu, tisku malých nákladů technologií digitálního tisku, laminování, velkoplošného tisku, výroby paspart, tisku diplomů, pamětních listů a drobných ručních knihařských prací.

Kromě tisku pro rezort obrany byl průběžně plněn závazek služby v oblasti tisku pro zahraniční žadatele. Ten byl orientován zejména na polygrafickou podporu činnosti geografického pracoviště v Kosovu pro zabezpečení mise KFOR (Kosovo Force) a zabezpečení mise ISAF (International Security Assistance Force) v Afghánistánu.

V r. 2013 byla ve VGHMÚř instalována nová digitální linka na výrobu tiskových desek na bázi *Computer to Plate*, která nahradila zastaralou analogovou technologii výroby tiskových desek. V témže roce byl v úřadu instalován nový digitální produkční tiskový stroj Canon ImagePress C6010, který byl pořízen v rámci programu *Foreign Military Sales* (program zahraničních vojenských prodejů hrazený vládou USA).



Digitální produkční tiskový stroj Canon ImagePress C6010

V r. 2016 byly v pražské tiskárně úřadu nainstalovány nové stroje pro dokončovací knihařskou výrobu, které nahradily dosluhující zařízení pořízené v 90. letech minulého století a nahradily činnosti doposud prováděné ručně. V r. 2017 pak byl na témže pracovišti nainstalován nový tiskový stroj KBA Rapida 75 PRO.



Tiskový stroj KBA Rapida 75 PRO



Snášečí stroj MKW Rapid UT12





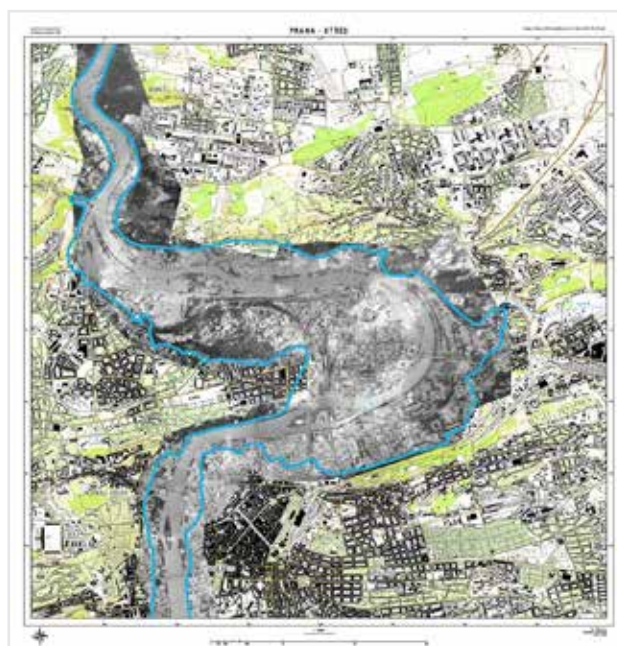
## Kapitola 9

# Geografické zabezpečení velitelů, štábů, vojsk a operací

Ke znatelnému posunu došlo v oblasti poskytování odborných služeb, kdy stále většího významu nabývala komplexní geografická podpora součástí rezortu obrany (ale i mimo-rezortních subjektů) působících na území ČR i mimo ně (včetně přípravy a výcviku). V posledních letech, kdy se pozornost složek armády stále více orientuje na světová ohniska napětí, se ukazuje, že pro potřeby bojové činnosti vojsk, řešení krizových situací vojenského i nevojenského charakteru a přípravu personálu při vojenských cvičeních a štábních nácvicích už nestačí používat pouze předem jasně stanovené a připravené geografické produkty. Požadavky každodenního života jednotek působících v operacích jsou stále více různorodé, mnohdy operativní a předem jasně nedefinovatelné. A tyto požadavky se více či méně dotýkají i geografického zabezpečení.

Možnost vytvářet geografické produkty operativně je dána především masivním nástupem digitálních technologií, dostupností digitálních geografických dat a zejména připraveným personálem schopným plnit operativní úkoly a vytvářet produkty a poskytovat služby podle okamžitých potřeb zadavatelů. Schopnost plnit úkoly geografické podpory ve skutečně „ostrých“ podmínkách prokázala služba zejména v r. 2002, kdy se podílela na geografickém zabezpečení hned tří akcí zvláštního významu. Byly to akce MC TOUR (jednání náčelníků generálních štábů armád NATO ve vojenském výcvikovém prostoru Hradiště), pražský summit NATO a zejména srpnová povodeň. Na všech těchto akcích se služba podílela geografickým

zabezpečením jak z míst stálé dislokace, tak působením osob i techniky buď přímo v místě konání, či poprvé i v rozšířených směnách tehdejšího Operačního střediska GŠ (dnešní Společné operační středisko MO).



*List účelové mapové kompozice 1 : 10 000 s vyhodnocením povodně v r. 2002 zpracované z dat DMÚ 25, leteckého měřického snímku a hranice zaplaveného území Prahy (zmenšeno)*

## Geografické zabezpečení strategického stupně velení

Geografické zabezpečení strategického stupně bylo do reorganizace služby v r. 2003 doménou zejména k tomu určených složek VZÚ. Ve VTOPÚ byla v té době podpora orientována zejména na oblast geodézie, v omezeném rozsahu byla poskytována i v dalších oblastech. Po vzniku VGHMÚř přešla tato oblast z obou ústavů kompletně do jeho působnosti a byla zabezpečována zejména k tomu předurčeným pracovištěm úřadu dislokovaným v budově Generálního štábu v Praze. Zařízení služby na strategickém stupni velení poskytují geografickou podporu běžného života MO a AČR, ale také v rámci velitelsko-štábních i vojskových vnitrostátních i zahraničních cvičení, a to prostřednictvím přímé účasti svých specialistů, přípravou různorodých podkladů a dat (včetně družicových) z území ČR i ze zahraničí. Jedná se především o brífinkové mapy,

vojenskogeografické vyhodnocení zájmové oblasti, podkladové mapy do prezentací a geografické charakteristiky prostoru operace a vlivu prostředí na činnost vojsk. S rozvojem síťových aplikací a webových služeb se nedílnou součástí zabezpečení cvičení stalo i zobrazení cvičných dat v těchto aplikacích.

Jednou z nejvýznamnějších aktivit byla geografická podpora krizových orgánů v období ničivých povodní, které v srpnu 2002 postihly především povodí Vltavy a Labe, a tím významnou část ČR od Českých Budějovic až po Hřensko. Postihly však i další místa v republice. V tomto období byl na některých pracovištích služba zaveden nepřetržitý provoz a byla zpracována řada operativních a nestandardních geografických produktů a podkladů na bázi

topografických map a leteckých snímků. V následujícím období se služba geodetickými pracemi pravidelně podílela na výstavbě náhradních mostních provizorií v oblastech postižených živelními pohromami.

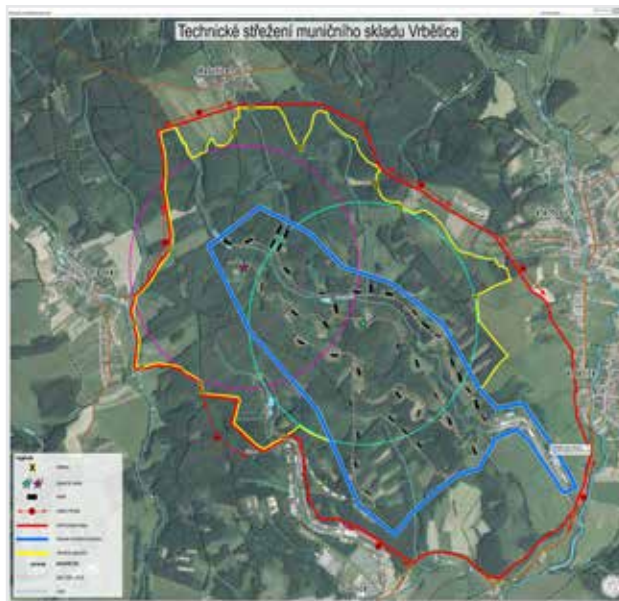
Z dalších akcí, při kterých služba poskytovala geografickou podporu, zmiňme např. přípravu geografických materiálů pro zajištění působení bezpečnostních složek při konání Letních olympijských her v Řecku a Mistrovství světa v ledním hokeji 2004 v Praze a Ostravě, zpracování profilů terénu či analýz viditelnosti pro potřeby zamýšleného umístění radaru USA na území ČR v r. 2007. Na přelomu let 2015–2016 se vojenští geografové zúčastnili v té době notně medializované akce pro odstraňování následků výbuchu muničního skladu nedaleko obce Vrbětice.



Měřické práce při výstavbě mostních provizorií

Pro tento účel byly zpracovány účelové mapové produkty a geodeticky byl zaměřen průběh nového oplocení a byly provedeny vytyčovací práce pro pyrotechnickou očistu terénu.

V r. 2016 byly zpracovány podklady pro plánování a provoz letecké záchranné služby v Jihočeském kraji silami AČR. Služba se na úkolu podílela od jeho počátku zpracováním variant při vyhledávání vhodné lokality až do realizace komplexním zabezpečením mapových podkladů pro činnost stanoviště letecké záchranné služby.



Účelová mapa Technické střežení muničního skladu (zmenšeno)

## Geografické zabezpečení operačního a taktického stupně velení

Na operačním a taktickém stupni velení jsou k realizaci geografického zabezpečení předurčeny všechny složky služby a jde v podstatě o převážnou náplň jejich vojenskoodborné činnosti. Na operačním stupni došlo v této oblasti k zásadním změnám v letech 2009 a 2011, kdy byly zrušeny tehdejší oddělení geografické podpory v Táboře (2009) a centrum geografického zabezpečení v Olomouci (2011). Obě pracoviště byla i se svojí působností začleněna do VGHMÚř, čímž došlo k rozšíření působnosti VGHMÚř v této oblasti i na operační stupeň. V r. 2016 byla působnost v oblasti geografického zabezpečení operačního stupně přenesena na nově zřízené orgány služby u Velitelství pozemních sil (VePozS) a Velitelství vzdušných sil (VeVzS). Tyto orgány jsou současně odpovědné za odborné řízení vojenských geografů u útvarů jednotlivých sil na taktickém stupni.

Základní struktura plnění úkolů geografického zabezpečení na operačním stupni je následující:

- zajištění geografického zabezpečení operačních velitelství a jim podřízených složek;
- provádění vojenskogeografické a topografické přípravy, školení v oblasti vojenské geografie, technického poradenství při implementaci geografických produktů;

- zpracování vojenskogeografického vyhodnocení zájmového prostoru a analýzy terénu k přípravě operací;
- provádění topografického průzkumu, sběr a správa geografických dat v působnosti a rozsahu operačního velitelství;
- podíl na zpracování grafických štábních dokumentů;
- zabezpečení reprografických a polygrafických prací v působnosti operačního velitelství;
- správa rezerv geografických produktů pro štáb vytvářeného operačního uskupení, jejich distribuce a výdej.

Významný podíl měly součásti služby na operačním stupni na přípravě a zabezpečení mezinárodních cvičení (např. ALLIED ACTION 2003 a COMBINED HARVEST 2004, HORIZONT 2005, BOLESLAVSKÁ HRADBA 2006, STRONG CAMPAIGNER 2006 a BOLESLAVSKÁ HRADBA 2007 apod.).

Odborné úkoly vojenských geografů taktického stupně jsou nejvíce svázány s každodenní činností útvarů, k nimž jsou geografové umístěni, a se zajištěním jejich přípravy a výcviku. Vedle této základní činnosti se však také zúčastnili mnohých dalších akcí, mezi nimiž lze jmenovat např. mezinárodní cvičení CANNON CLOUD 2002 (Německo),



CLEAN HUNTER 2003 (Německo), ELITE 2004 a 2005 (Německo), TRIAL SPARTAN HAMMER 2006 (Řecko), TRIAL QUEST 2007 (Norsko) apod.

Na taktickém stupni plní úkoly geografického zabezpečení specialisté služby zařazení u vybraných součástí AČR (stav v r. 2017 viz příloha č. 1). Tito příslušníci služby všestranně realizují geografické zabezpečení součástí AČR, u níž jsou služebně zařazení. Plní zejména tyto hlavní úkoly:

- zabezpečení geografickými produkty;
- provádění, případně metodické vedení vojenskogeografické a topografické přípravy;
- zpracování vojenskogeografické charakteristiky prostoru činnosti (podíl zpravodajské přípravě bojiště) stanovené zájmové oblasti včetně účelových analýz terénu;
- tvorba rychlých geografických výstupů;
- zabezpečení technického poradenství a pomoci při implementaci geografických produktů;
- přímé zabezpečení tisku, kopírování a vázání dokumentů.



*Příslušníci centra geografického zabezpečení Olomouc na cvičení STRONG CAMPAIGNER 2006*



*Plastický stůl prostoru operace velitele 4. brigádního úkolového uskupení vyrobený v rámci cvičení STRONG CAMPAIGNER 2006*

## Působení v mezinárodních operacích a vojenských strukturách

Významnou součástí odborné práce příslušníků služby bylo jejich působení v multinárodních humanitárních a mírových zahraničních operacích a mezinárodních strukturách. Od počátku 90. let minulého století působí kontingenty AČR v mnoha zahraničních operacích, v mezinárodních sestavách koaličních vojsk, a to v různých částech světa. Geografická podpora těchto kontingentů je prvořadým úkolem služby, a to nejen v místě operačního nasazení, ale zejména v rámci přípravy jednotlivých kontingentů na výjezd do zahraničí. Vojáci musí být před nasazením do příslušné operace všestranně a řádně připraveni, proto zejména v přípravném období je role národní geografické podpory nezastupitelná. Specialisté služby se pravidelně spolupodílí na přípravě kontingentů v rámci školicí a výcvikové činnosti tím, že řídí a provádějí teoretická a někdy i praktická zaměstnání přípravy vojáků před jejich vysláním do zahraniční operace (prezentace v oblasti geografického a meteorologického vyhodnocení prostoru nasazení).

Součástí geografické podpory kontingentů AČR před vysláním do zahraničních operací je zabezpečení tištěnými produkty, digitálními podklady a daty, které svou formou, obsahem, rozsahem a kvalitou v maximální možné míře odpovídají požadavku konkrétního uživatele v konkrétním prostoru a čase. Vedle zabezpečení mapovými produkty jsou k získání názorné představy o geografických poměrech v oblasti zpracovávány i anaglyfické letecké a družicové snímky, ortofota, plány měst, družicové mapy a kompletní vojenskogeografické dokumentace a informace.

Tím nejcennějším, co mohou geografové nabídnout národním vojenským kontingentům, potažmo koaličním spojencům, je kvalifikovaný personál. Od r. 2003 služba každoročně obsazovala na šest měsíců funkci náčelníka geografické služby velitelství KFOR a pozice na geografickém oddělení velitelství KFOR, které zpočátku působilo v počtu 5–6 osob v mezinárodním složení. S postupným omezováním mise KFOR byl postupně počet geografických pozic u velitelství snižován na dvě, přičemž obě obsazuje GeoSI AČR.



*Kpt. Ing. Jiří Skladowski (VGHMÚř) ve funkci geografického důstojníka v misi KFOR v r. 2007*

Specialisté služby byli pověřeni splněním konkrétních specifických úkolů geografické podpory zahraničních operací AČR v místě operačního nasazení národních kontingentů nebo kontingentů spojeneckých vojsk. V takovém případě do stanoveného prostoru vojenští geografové přicestovali pouze na časově omezené období a za účelem splnění odborného úkolu. V r. 2002 například specialisté služby plnili úkoly geodetického zaměření prostoru pyrotechnických asanací v Bosně a Hercegovině (mise SFOR – Stabilisation Force). Další příslušníci služby provedli v r. 2007 velkoměřítkové mapování kosovské základny Šajkovac (mise KFOR) a v r. 2008 aktualizaci změn a zaměření základního bodu GPS na základně Film City v Prištině (Kosovo).

Služba také dočasně obsazovala systemizovaná místa u mezinárodních praporů radiační, chemické a biologické ochrany vyčleněných pro potřeby 5. a později 8. rotace NRF (NATO Response Force). Konkrétně šlo o pozici geografa zpravodajské skupiny u 312. praporu radiační, chemické a biologické ochrany. V rámci jejich působení na štábní funkci mezinárodního praporu se zúčastňovali i zahraničních součinnostních cvičení. Jeden příslušník služby působil i v sestavě praporu 5. rotace NRF ve funkci systémového specialisty. V r. 2007 mjr. Ing. Jan Marša, Ph.D., pozdější ředitel VGHMÚř, plnil funkci velitele 1. kontingentu AČR MNF-I (Multinational Force-Iraq) v irácké Basře.

Pravděpodobným vrcholem aktivit v této oblasti byla účast příslušníků služby v operaci ISAF, kde působili

li jako součást Provinčního rekonstrukčního týmu ČR (PRT ČR), který v letech 2008–2013 plnil úkoly v afghánské provincii Lógar. V r. 2010 služba plnila úkol zaměření kompenzačních kruhů pro naši vrtulníkovou jednotku, jež byla součástí TASK FORCE HIPPO na základně Sharana v Afghánistánu. V rámci plnění úkolu byla prakticky otestována schopnost realizace WGS84 v neznámém prostředí.

V souvislosti se vstupem ČR a její armády do mezinárodních struktur se před vojenskými geografy otevřela poměrně významná profesní výzva v podobě možnosti obsazení několika služebních míst v rámci štábů a velitelství vojenských složek mezinárodních struktur NATO a EU. Příslušníci služby se úspěšně prosadili např. ve Vojenském štábu EU (EUMS – European Union Military Staff) v Bruselu (Belgie), na oddělení geografické podpory SHAPE v Monsu (Belgie) a na velitelství Mnohonárodního sboru severovýchod (HQ MNC NE – The Headquarters Multinational Corps Northeast) ve Štětíně (Polsko). Na těchto pracovištích specialisté služby plnili úkoly v oblastech přímé geografické podpory štábu velitelství, zabezpečení plánovacího procesu, podpory informačních systémů funkčních oblastí geografickými informacemi, zabezpečování geografických informací, jejich správy a distribuce, správy a distribuce tištěných kartografických produktů, správy webových stránek geografického pracoviště, zabezpečení odborného poradenství a pomoci v oblasti geografických informací apod.



Mjr. Ing. Jan Marša, Ph.D., při nástupu 1. kontingentu AČR MNF-I při příležitosti předání operačního prostoru 2. kontingentu



Čeští vojenští geodeti při magnetometrických měřeních a zaměřování kompenzačních kruhů na afghánské základně Sharana (2010)

## Mobilní a přemístitelné prostředky

S problematikou geografické podpory činnosti vojsk úzce souvisí i oblast mobilních a přemístitelných prostředků geografického zabezpečení. Do služby byla postupně zaváděna jejich nová generace odpovídající svými parametry moderním požadavkům expedičních armád.

V této oblasti služba úspěšně navázala na svoje předchozí aktivity. Zpočátku byly využívány mobilní prostředky na podvozku Praga V3S GEOS, TOPOS a POČTÁŘ (ten byl v r. 2002 přestavěn na *Mobilní pracoviště analýz terénu*

(MOPAT), posléze na *Mobilní soupravu geografické podpory strategického stupně* (MOGEP).

Na taktickém stupni byl v r. 1999 geografické skupině 4. brigády rychlého nasazení přidělen prototyp mobilního reprografického prostředku REPRO II. Souprava obsahovala technické a technologické prostředky a nástroje pro tvorbu digitálních analýz terénu. Souprava byla využívána pro zabezpečení digitálními geografickými podklady v terénu a jako polní tiskárna k reprografické podpoře brigády.



Zkušenosti z budování mobilních prostředků strategického stupně byly zúročeny při vývoji nové *Mobilní soupravy geografického zabezpečení operačního stupně (SOUMOP(O))*, tvořené pěti kontejnerovými moduly pro geografickou podporu krizových, humanitárních a bojových operací na území ČR i v zahraničí. Souprava SOUMOP(O) byla zavedena do užívání na podzim r. 2006 a zařazena do struktury centra geografického zabezpečení v Olomouci v r. 2007. V období od března 2008 do února 2013 byla mobilní souprava nasazena v Afghánistánu v rámci mise ISAF na základně Shank v provincii Lógar, kde poskytovala technické a technologické zázemí příslušníkům GeoSI AČR vyslaným k plnění úkolů v rámci Provinčního rekonstrukčního týmu ČR. Po návratu do republiky byla vzhledem k míře opotřebení vyřazena z využívání pro potřeby mobilní geografické podpory a byla předána jiné složce AČR.



*Souprava SOUMOP(O) na základně PRT ČR v afghánské provincii Lógar*

V r. 2011 byla do VGHMŮř začleněna nově vyvinutá *Mobilní souprava geografického zabezpečení brigádní SGEOB* postavená na bázi dvou vozidel Tatra 815 s nápravou 6×6 s pevně uchycenou skříňovou nástavbou. Souprava je vybavena technologiemi, které umožňují poskytovat kompletní geografickou podporu kdekoli v rámci dojezdové vzdálenosti bez závislosti na dalších složkách služby.



*Mobilní souprava SGEOB při součinnostním cvičení Litoměřice 2016*

V rámci výstavby, přípravy a případného nasazení brigádních úkolových uskupení (BÚ) je souprava vyčleňována do štábů těchto úkolových uskupení s úkolem podílet se na zpravodajské přípravě bojiště a prostřednictvím

geografických analýz a mapových výstupů zpracovaných pro daný prostor zájmu a odpovědnosti vstupovat do rozhodovacího procesu velitele. V průběhu cvičení poskytuje osádka prostředku plnou geografickou podporu brigádnímu stupni velení a zpracovává různorodé analýzy terénu, letecké snímky a mapové podklady na vyžádání jednotlivých velitelů jednotek. V rámci přípravy 7. BÚ se souprava například v r. 2015 zúčastnila mezinárodního certifikačního cvičení ALLIED SPIRIT, které se uskutečnilo v Hohenfelsu (Německo). V r. 2017 se zúčastnila přípravy v rámci dvoustupňového štábního nácviku pod názvem DUKLA SPIRIT. Obdobně se souprava v rámci 4. BÚ v r. 2015 zúčastnila cvičení STRONG SWORD ve Wildfleckenu (Německo) a v r. 2017 cvičení VITAL SWORD tamtéž. Kromě výše uvedených cvičení absolují osádky SGEOB řadu štábních nácviků, které těmto cvičením předcházejí.

Souprava je dále vyčleňována ve prospěch uskupení NRF či společného bojového uskupení EU (EUBG – European Union Battle Group). V r. 2016 byla souprava využita při součinnostním cvičení geografických a hydrometeorologických pracovišť VGHMŮř s orgány ženijního vojska, 24. základnou dopravního letectva Praha-Kbely a ČÚZK (Zeměměřický úřad Pardubice) s cílem procvičit vzájemnou spolupráci při řešení následků živelních pohrom.

V r. 2010 byla ve službě zpracována zadávací dokumentace na výstavbu nové mobilní soupravy geografického zabezpečení kontejnerového typu pod názvem *Mobilní pracoviště geografického zabezpečení operací GeMoZ-C*. Toto pracoviště se skládá ze dvou kontejnerů, jejichž technicko-technologické vybavení umožňuje v utajeném režimu zpracovávat speciální geografické podklady, vojenskogeografické analýzy a poskytovat vojenskogeografická data, informace a podklady v analogové a digitální formě do integrovaného Control and Command System ve prospěch zpravodajských štábů. Jeho součástí je také pracoviště pro meteorologa včetně meteorologické stanice TacMet MAWS. Souprava byla do užívání ve službě zavedena v r. 2014. V důsledku náročnosti procesů certifikace na stupeň „Tajné“ a akreditace byl prostředek schválen do provozu v r. 2016.



*Mobilní souprava GeMoZ-C*





# Závěr

Existuje ne příliš optimistické tvrzení, že „historie lidstva je historií válek“. Když se ohlédneme zpět, tak je skutečně pravdou, že nějaká válečná činnost, či její úhroza, se více či méně dotkla každé generace lidstva a všech národů na této planetě, český národ a české území z toho nevyjímaje.

Vojenská geografie má v českých zemích hlubokou tradici. Ať již byla prováděna z dnešního pohledu primitivními metodami – při vší úctě k vojenskému umění Jana Žižky z Trocnova a jeho metodám topografického průzkumu krajiny – či moderními metodami postavenými na vědeckých základech, vždy byla nedílnou součástí vojensství. Každý moudrý velitel, pokud chtěl dosáhnout výhody nad protivníkem a přemoci jej při minimalizaci vlastních ztrát, vždy před i v průběhu bojové činnosti sáhl po geografických podkladech a snažil se využít konfigurace terénu ve prospěch svých vojsk. Tento princip se ve svém základu nemění, ať se válečné události odehrávaly před stovkami let, dnes, či se budou odehrávat v budoucnu. Mění se jen metody a formy, jakými se úkoly vojenské geografie realizují a jak jsou využívány při operacích vojenského i nevojenského charakteru.

Základem moderní vojenské geografie je propracovaný systém postavený na kvalitním lidském potenciálu, moderní technice a technologiích a dostupnosti geografických informací z území vlastního státu a celého světa, zejména krizových oblastí. Stejně tak se kvalitní vojenská geografie neobejde bez legislativního a finančního zabezpečení a také mezirezortní a mezinárodní spolupráce.

Vojenská zeměpisná služba československé armády, která se konstituovala bezprostředně po vzniku samostatného Československa v r. 1918, úspěšně navázala na v té době vysokou úroveň zeměměřičtví v habsburské monarchii reprezentovaného vídeňským Vojenským zeměpisným

ústavem. Za sto let své existence, kdy působila v podmínkách různých režimů a státních uspořádání, včetně různých druhů organizace a orientace armády, byla služba nepřetržitě platnou součástí bezpečnostního systému země. Nepřehlédnutelným způsobem se podílela na rozvoji oboru zeměměřičtví jako takového, na budování geodetických a kartografických základů země, na vědeckém rozvoji zeměměřičtví a v neposlední řadě „vychovala“ celou řadu kvalitních osobností – vědců, pedagogů, vojáků. Ti všichni se úspěšně podíleli na rozvoji oboru a prosazování dobrého jména služby a celé armády na celostátní i mezinárodní úrovni.

Dnešní geografická služba Armády České republiky je úspěšnou pokračovatelkou stoleté tradice služby. I když po radikálních restrukturalizacích armády v posledních letech plní své úkoly v mnohem menším kapacitním i finančním rámci, tak struktura, rozsah a národní a mezinárodní význam její činnosti si v ničem nezadají s jakýmkoliv obdobím působnosti služby v celé její historii. Nicméně je nutno konstatovat, že někdy je až s podivem, v jakých podmínkách ještě lze některé v uplynulých letech pracně vybudované odborné schopnosti udržet.

V posledních letech jsme svědky stále se prohlubujícího prolínání vojenského a civilního zeměměřičtví a rozšiřující se národní i mezinárodní spolupráce na společných projektech a v oblasti výměny a sdílení geografických informací. Díky globalizaci světa a působení Armády České republiky v zahraničních operacích již téměř není rozdíl mezi zeměměřičtími činnostmi pro obranu státu na vlastním území a na území zahraničním. Toto vše dělá z dnešní vojenské geografie obor se širokým záběrem jak odborným, tak prostorovým, kladoucím vysoké nároky na řídicí a výkonný personál služby, na technicko-technologické zázemí a zdroje geografických informací.





# Přílohy

## *Příloha 1*

*Dislokace a vývoj organizační struktury součástí služby*

## *Příloha 2*

*Galerie velitelů/náčelníků služby*

## *Příloha 3*

*Přehled velitelů/náčelníků hlavních součástí služby*

## *Příloha 4*

*Chronologický přehled významných událostí*

## *Příloha 5*

*Seznam zkratek*

## *Příloha 6*

*Seznam použité literatury a zdrojů*



## DISLOKACE A VÝVOJ ORGANIZAČNÍ STRUKTURY SOUČÁSTÍ SLUŽBY

Text uvedený v této příloze dopodrobna popisuje vývoj struktury a dislokace základních strukturálních součástí vojenské zeměpisné služby za celou dobu její existence. Jeho cílem je podat upřesňující a vysvětlující informace k základnímu textu publikace, mapce dislokace součástí služby a zejména pak k na první pohled složitému až nepřehlednému diagramu vývoje organizační struktury služby. Příloha byla zpracována na základě dostupných informací zejména z již vydaných publikací služby

[1] a [2] upřesněných s využitím dalších informací dostupných na internetu (zejména [36]) a dále podrobným studiem periodik vydaných ve vojenské zeměpisné službě (výroční zprávy, Vojenský topografický obzor, Vojenský geografický obzor). Vzhledem k složitosti vývoje služby a ne vždy možnosti dohledat kompletní a naprosto přesné informace nelze vyloučit případné nedostatky, opomenutí či odchylky.

*Pozn.: Datové údaje v poznámkách uvádí období, kdy byla daná součást zřízena a jak dlouho bud' existovala, nebo působila pod daným názvem.*

### Orgány služby na centrální úrovni

*Vojenská zeměpisná služba* vznikla na základě rozkazu č. 8 vydaného **27. listopadu 1918** vrchním velitelstvím československé branné moci v Praze o zřízení *oddělení pro vojenské zeměpisné záležitosti (kartografie)* (1918).

V podstatě vzápětí bylo toto oddělení opatřením z **18. prosince 1918** včleněno do MNO jako jeho IX. odbor pod názvem *kartografické oddělení (Zeměpisný ústav)* (1918 až 1919), které se stalo základem budoucího pražského *Vojenského zeměpisného ústavu*.

V r. **1934** byla k prohloubení vazeb činnosti *Vojenského zeměpisného ústavu* s operačními plány a potřebami armády v operačním oddělení HŠ zřízena samostatná funkce *důstojníka pro styk s Vojenským zeměpisným ústavem a jeho řízení* (1934–1950).

V r. **1950** byla funkce *důstojníka pro styk s Vojenským zeměpisným ústavem a jeho řízení* nahrazena *topografickou skupinou Operačního oddělení HŠ*, ze které bylo po vzniku GŠ posléze vytvořeno *topografické oddělení Operační správy GŠ* (1950–1951).

V r. **1951** byla v rámci zásadní reorganizace armády zreorganizována i celá vojenská zeměpisná služba; mj. byla přejmenována na *vojenskou topografickou službu Čs. armády* (od r. 1954 ČSLA). V tomto roce došlo poprvé k oddělení výkonu funkce náčelníka služby od náčelníka VZÚ. Na centrální úrovni bylo jako řídicí orgán vytvořeno *topografické oddělení GŠ* (1951–1958), jehož náčelník byl současně náčelníkem *vojenské topografické služby ČSLA*.

V r. **1958** bylo z *topografického oddělení GŠ* vytvořeno *topografické oddělení Operační správy GŠ* (1958–1959).

V r. **1959** bylo *topografické oddělení Operační správy GŠ* přejmenováno na *topografické oddělení GŠ* (1959–1965).

V r. **1960** byla *vojenská topografická služba ČSLA* přejmenována na *topografickou službu ČSLA*.

V r. **1965** bylo *topografické oddělení GŠ* opět přejmenováno na *topografické oddělení Operační správy GŠ* (1965–1969).

V r. **1969** bylo *topografické oddělení Operační správy GŠ* opět přejmenováno na *topografické oddělení GŠ* (1969 až 1992).

V r. **1993** byla *topografická služba Čs. armády* přejmenována na *topografickou službu AČR* a v rámci nově zřízeného GŠ bylo vytvořeno *topografické oddělení Hlavní operační správy GŠ* (1993–1995).

V r. **1995** byl z *topografického oddělení Hlavní operační správy GŠ* vytvořen *topografický odbor Hlavní operační správy GŠ* (1995–2000).

V r. **2000** byl z *topografického odboru Hlavní operační správy GŠ* nadále v podřízenosti HOS GŠ vytvořen *Hlavní úřad vojenské geografie* (2000–2001). Současně byla topografická služba AČR přejmenována na *geografickou službu AČR*.

V r. **2001** byl *Hlavní úřad vojenské geografie* přepodřízen sekci J-2 GŠ a na sekci J-2 GŠ bylo zřízeno *oddělení řízení vojenské geografie* (2001–2003).

V r. **2003** byly v rámci zásadní reorganizace služby zrušeny *Hlavní úřad vojenské geografie* (část kompetencí úřadu přešla do nově zřízeného *Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu*) a *oddělení řízení vojenské geografie*. Namísto nich byl zřízen *odbor vojenské geografie a hydrometeorologie sekce J-2 GŠ* (2003–2004).

V r. **2004** byl *odbor vojenské geografie a hydrometeorologie sekce J-2 GŠ* přetransformován na *oddělení vojenské geografie a hydrometeorologie OVPzEB MO* (2004–dosud).



## Přímo podřízené útvary a zařízení

V r. 1919 vznikl reorganizací IX. odboru MNO samostatný *Československý vojenský zeměpisný ústav* (1919–1923), přejmenovaný v r. 1923 na *Vojenský zeměpisný ústav* (1923–1939).

V r. 1937, vzhledem k růstu nebezpečí leteckého napadení Prahy, byla zahájena výstavba záložní *tiskárny* v Harmanci (Slovensko).

V r. 1939 byl *Vojenský zeměpisný ústav* v souvislosti s okupací Československa Německem vyčleněn z MNO a předřízen Ministerstvu vnitra, kde dále působil pod názvem *Zeměpisný ústav Ministerstva vnitra* (1939–1942), z něž byl v r. 1942 zřízen *Zeměměřický úřad Čechy a Morava* (1942–1945). Mezitím byl 1. září 1939 v souvislosti se vznikem Slovenského štátu ustaven *Vojenský zeměpisný ústav* (1939–1945) se sídlem v Banské Bystrici (od r. 1940 v Bratislavě).

V r. 1945, v podstatě okamžitě po ukončení druhé světové války na našem území, byla obnovena činnost předválečného pražského *Vojenského zeměpisného ústavu* (1945 až 1951) ve struktuře MNO a byl do něj včleněn bratislavský *Vojenský zeměpisný ústav*.

V r. 1948 byla na Slovensku zřízena *odloučená část Vojenského zeměpisného ústavu* (1948–1949) v Banské Bystrici, která byla v r. 1949 ustanovena jako samostatný subjekt a přejmenována na *2. vojenský zeměpisný ústav, Banská Bystrica* (1949–1951).

V r. 1951 byly vytvořeny tři samostatné ústavy služby. Dosavadní pražský *Vojenský zeměpisný ústav* byl přejme-

nován na *1. vojenský zeměpisný ústav* (1951–1952) a část jeho působnosti byla přesunuta do Dobrušky do nově zřízeného *2. vojenského zeměpisného ústavu* (1951–1952). Dosavadní *2. vojenský zeměpisný ústav* v Banské Bystrici se přejmenoval na *3. vojenský zeměpisný ústav* (1951 až 1952) a část své působnosti přesunul rovněž do dobrušského ústavu. Jeho součástí se stal *reprodukční odbor* (1951–1969) dislokovaný v Harmanci, který vznikl ze záložní harmanecké tiskárny.

V r. 1952 byl *1. vojenský zeměpisný ústav* přejmenován na *1. vojenský kartografický ústav Praha* (1952–1958), *2. vojenský zeměpisný ústav* na *Vojenský topografický ústav Dobruška* (1952–2003) a *3. vojenský zeměpisný ústav* na *2. vojenský kartografický ústav Banská Bystrica* (1952–1955).

V r. 1955 byl *2. vojenský kartografický ústav Banská Bystrica* přetransformován na státní hospodářskou organizaci (státní podnik – s. p.) s principem samofinancování a názvem *Vojenský kartografický ústav Banská Bystrica, s. p.* (1955–1974).

V r. 1958 byl *1. vojenský kartografický ústav Praha* přejmenován na *Vojenský zeměpisný ústav Praha* (1958 až 2003).

V r. 1974 byl *Vojenský kartografický ústav Banská Bystrica, s. p.*, přestěhován z Banské Bystrice do Harmance, kde až do rozpadu československé federace působil pod názvem *Vojenský kartografický ústav Harmanec, s. p.* (1974–1992).

V r. 2003 v rámci reorganizace geografické služby AČR byl jako nástupnická organizace *Vojenského zeměpisného ústavu Praha, Vojenského topografického ústavu Dobruška*, částečně *Hlavního úřadu vojenské geografie* a s převzetím působností od dalších součástí služby zřízen *Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad* (2003–dosud) s velitelstvím v Dobrušce a řadou odloučených součástí. V dalších letech úřad postupně přebíral působnost vojenských teritoriálních součástí služby včetně jejich personálu, techniky a částečně i lokálních pracovišť.

V r. 1927 vznikla ve VZÚ *fotoletecká skupina*. V tomto roce byl fotogrammetrickému oddělení VZÚ přidělen jeden důstojník-letec s jedním letounem za účelem testování možnosti provádění *leteckého snímkování*. Do r. 1939 pak tvořil *fotoleteckou skupinu* VZÚ jen velitel; létající personál byl přidělován sezónně od leteckých pluků.

V r. 1939 byla v důsledku okupace *fotoletecká skupina* rozpuštěna.

V r. 1945, po skončení druhé světové války, byla činnost *fotoletecké skupiny* obnovena opět v podřízenosti VZÚ. Byla dislokována na letišti Praha-Letňany, později Praha-Kbely.



Vývoj organizační struktury VZÚ a hlavní úkoly byly podrobně dokumentovány ve výročních zprávách ústavu

V r. 1951 byla *fotoletecká skupina* ustanovena jako speciální útvar a prostřednictvím VZÚ byla podřízena *topografickému oddělení* GŠ. Koncem roku byla přemístěna na letiště Hradec Králové.

V r. 1952 byla *fotoletecká skupina* vyňata z VZÚ a předopodřízena VeL.

V r. 1972 bylo v Praze s pobočkou v Dobrušce zřízeno *Výzkumné středisko 090* (1972–1993).

V r. 1993 bylo *Výzkumné středisko 090* zrušeno a jeho funkce a působnosti částečně převzal *Vojenský topografický ústav Dobruška* a nově vytvořené *Analyticko-informační středisko topografické služby* (1993–1995).

V r. 1995 bylo *Analyticko-informační středisko topografické služby* jako celek začleněno do struktury *Vojenského zeměpisného ústavu* a zůstalo v podřízenosti náčelníka služby.

V r. 2000 bylo *Analyticko-informační středisko topografické služby* zrušeno a jeho úkoly převzal *Hlavní úřad vojenské geografie*.

Od r. 1935 do r. 1954 byly zásoby map a materiál ukládány do skladů dislokovaných v Praze, Valašském Meziříčí, Ružomberku a Harmanci.

V r. 1954 byly všechny sklady map a materiálu sloučeny a přetransformovány do samostatných ústředních skladů – *1. ústředního skladu topografických map* v Praze (1954–1965) a *Ústředního skladu map* v Harmanci (1954–1957).

V r. 1957 byl z Ústředního skladu map v Harmanci zřízen *2. ústřední sklad topografických map* dislokovaný v Harmanci (1957–1958), posléze v Kremnici (1958), kde byl přejmenován na *2. ústřední sklad topografického materiálu* (1958–1965).

V r. 1965 byly oba *ústřední sklady* přetransformovány na *Ústřední topografickou základnu* v Praze (1965–1992) s pobočkou v Kremnici (1965–1969) a s nově vzniklým



*Topografická technika zaváděná do využívání byla popsána v katalogích zpracovaných materiálními orgány služby*

*Střediskem výroby, oprav a komparací* v Dobrušce (1965–1997).

V r. 1993 byla *Ústřední topografická základna* přejmenována na *Ústřední základnu topografického a osvětového materiálu* (1993–2000) s odloučeným *Střediskem výroby, oprav a komparací* v Dobrušce.

V r. 1997 bylo v rámci transformace Velitelství logistiky *Středisko výroby, oprav a komparací* převedeno do podřízenosti *Ústřední opravárenské základny zbraní a zbraňových systémů Jaroměř* jako *Základna oprav topografického materiálu* v Dobrušce (1997–2003), která byla v r. 2003 bez náhrady zrušena a včleněna do *Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu*.

V r. 2000 byla *Ústřední základna topografického a osvětového materiálu* reorganizována na *2. zásobovací základnu Praha* Ústřední základny materiálu všeobecného použití Přelouč, která byla k 30. červnu 2004 bez náhrady zrušena.

V r. 1962 vznikl v Dobrušce *5. geodetický odřad*, který byl v r. 1966 přestěhován do Krnova a v r. 1968 do Opavy. Zde byl v r. 1969 předopodřízen nově vzniklému topografickému oddělení ZVO.

## Školství

V r. 1951, v rámci nově zřízené Vojenské technické akademie v Brně (od r. 1954 Vojenská technická akademie Antonína Zápotockého, od r. 1958 Vojenská akademie Antonína Zápotockého, od r. 1990 Vojenská akademie a od r. 2004 Univerzita obrany), byla vytvořena *katedra geodézie a topografie* (1951–1952), která byla v letech 1953–1958 rozdělena na *katedru geodézie a fotogrammetrie* a *katedru kartografie a topografie*. Obě katedry se později sloučily do *katedry geodézie a kartografie* (1958–1994), která byla posléze přejmenována na *katedru vojenských informací o území* (1994–2005). V r. 2005 došlo k poslední reorganizaci katedry a po sloučení

se skupinou meteorologického zabezpečení katedry lektectva byla zřízena *katedra vojenské geografie a meteorologie* (2005–dosud).

V r. 1953 bylo v ŽTU v Litoměřicích zřízeno *topografické oddělení* (1953–1958) se samostatnou učební skupinou a topografickou rotou posluchačů. V r. 1963 bylo ŽTU přesunuto do Bratislavy a s ním i *topografické oddělení* (1958–1966).

V r. 1966 byla v Holešově zřízena Roční důstojnická škola (1971–1974).



## Orgány služby u pozemních sil

V r. 1950 byla u štábu 1. vojenského okruhu (1. VO) v Praze zřízena funkce *topografického referenta* (1950–1952).

V r. 1952 bylo u 1. VO vytvořeno *topografické oddělení 1. VO* (1952–1958). Náčelníkovi oddělení byl podřízen *okruhový sklad map* (1952–1958) a *kartoreprodukční četa* (1952–1954), z níž byl v r. 1954 vytvořen *kartoreprodukční odřad* (1954–1958).

V r. 1958 proběhla zásadní reorganizace armády, která rozdělila 1. VO na dvě armády, přičemž kontinuita tradice 1. VO přešla na 1. armádu (1. A) se sídlem v Praze. V rámci této reorganizace bylo *topografické oddělení 1. VO* přejmenováno na *topografické oddělení 1. A* (1958–1963) a *okruhový sklad map* byl začleněn do *1. armádního kartografického odřadu* (1958–1960), který byl zřízen na základě redukovaného *kartoreprodukčního odřadu*.

V r. 1960 se velitelství 1. A přestěhovalo z Prahy do Příbrami a spolu s ním i *topografické oddělení 1. A*, které zde pod tímto názvem působilo do r. 1963. Současně byl v Příbrami zřízen *1. armádní kartografický odřad* (1960–1963) se skladem map.

V r. 1963 bylo samostatné *topografické oddělení 1. A* zrušeno a včleněno v podobě *topografické skupiny 1. A* (1963–1965) do operačního oddělení velitelství 1. A. Současně byl vytvořen *1. armádní geodetický odřad* (1963 až 1965) a *1. armádní kartografický odřad* byl přejmenován na *1. armádní kartoreprodukční odřad* (1963–1965), nadále se skladem map.

V r. 1965 byly *armády* v rámci další reorganizace změněny na *vojenské okruhy*. Z 1. A vznikl ZVO, jehož velitelství bylo nadále dislokováno v Příbrami a v rámci nějž působila *topografická skupina ZVO* (1965–1969). Současně byl *1. armádní geodetický odřad* přejmenován na *1. okruhový geodetický odřad*, který byl v letech 1965–1967 dislokován v Příbrami a v r. 1967 se přesunul do Stříbra. Dále byl z *1. armádního kartoreprodukčního odřadu* vytvořen *1. okruhový kartoreprodukční odřad* (1965–1969), z nějž byl vyčleněn sklad map a zřízen samostatný *1. okruhový topografický sklad* (1965–1969).

V r. 1969 bylo dosavadní velitelství ZVO reorganizováno na velitelství 1. A v Příbrami a současně bylo v Táboře nově vytvořeno velitelství ZVO (jako okruhu frontového typu). V rámci něj bylo v Táboře dislokováno nově zřízené *topografické oddělení ZVO* (1969–1992) a jemu podřízený *okruhový kartoreprodukční odřad* (1969–1992) a *okruhový topografický sklad* (1969–1992). Současně byl *topografickému oddělení ZVO* přepodřízen *5. geodetický odřad* (1969–1992) s ponecháním dislokace v Opavě. Z dosavadní *topografické skupiny ZVO* byla vytvořena *topografická skupina 1. A* (1969–1991), která byla podřízena *topografickému oddělení ZVO*. V její podřízenosti

pak byly *1. armádní geodetický odřad* (1969–1978) dislokovaný ve Stříbře a *1. armádní kartoreprodukční odřad* (1969–1978) dislokovaný v Příbrami.

V r. 1978 byl *1. armádní geodetický odřad* reorganizován na *1. armádní topografický odřad* (1978–1991) a současně převzal působnost zrušeného *1. armádního kartoreprodukčního odřadu* v Příbrami, kde však nadále měl odloučené pracoviště. *Topografická skupina 1. A* a všechny její podřízené součásti byly bez náhrady zrušeny v r. 1991 společně se zrušením velitelství 1. A.

V r. 1992 bylo dosavadní velitelství ZVO reorganizováno na Vojenské velitelství Západ (VVZ), dislokované v Táboře. V rámci něj bylo z *topografického oddělení ZVO* vytvořeno *oddělení topografické služby VVZ* (1992–1994), jemuž byly podřízeny nově vytvořené *1. odřad topografického zabezpečení* (1992–1994) a *1. kartoreprodukční odřad* (1992–1994).

V r. 1994 bylo VVZ reorganizováno na Velitelství 1. armádního sboru (Ve1. as). V rámci něj byla z *oddělení topografické služby VVZ* zřízena *skupina topografické služby Ve1. as* (1994–1997) s dislokací v Táboře, již byly podřízeny *1. odřad topografického zabezpečení* (1994–1995) a *1. kartoreprodukční odřad* (1994–1995). Z nich v r. 1995 jejich sloučením vzniklo *1. středisko topografického zabezpečení* (1995–1997) s dislokací v Táboře.

V r. 1997 bylo Ve1. as reorganizováno na Velitelství vojska územní obrany (VeVÚZO). V rámci něj byla ze *skupiny topografické služby Ve1. as* zřízena *skupina topografické služby VeVÚZO* (1997–2000) s dislokací v Táboře a s podřízeným *2. střediskem topografického zabezpečení* (1997–2000), které vzniklo reorganizací *1. střediska topografického zabezpečení*.

V r. 2000 bylo VeVÚZO reorganizováno na Velitelství sil územní obrany (VeSÚZO). V rámci něj byla ze *skupiny topografické služby VeVÚZO* zřízena *skupina topografické služby VeSÚZO* (2000–2003) s dislokací v Táboře s podřízeným *2. střediskem topografického zabezpečení* (2000 až 2001), které se v r. 2001 přetransformovalo na *2. středisko geografické podpory* (2001–2003).

V r. 2003 se VeSÚZO změnilo na 3. velitelství podpory (3. VePod). V rámci něj byla ze *skupiny topografické služby VeSÚZO* zřízena *skupina geografické služby 3. VePod* (2003) s dislokací v Táboře s podřízeným *centrem geografické podpory* (2003) vzniklým z *2. střediska geografické podpory*.

Ještě v témže roce bylo 3. VePod transformováno na Velitelství sil podpory a výcviku (VeSPodV). V rámci něj byla ze *skupiny geografické služby 3. VePod* zřízena funkce *náčelníka geografické služby VeSPodV* (2003–2009) s dis-



Jedním z hlavních úkolů orgánů služby u pozemních sil bylo topogeodetické zabezpečení raketového vojska a dělostřelectva

lokací v Brandýse nad Labem – Staré Boleslavi s odborně podřízeným *centrem geografické podpory* (2003–2007) a z něj v r. 2008 vytvořeným *oddělením geografické podpory* (2008–2009) dislokovaným v Táboře.

V r. 2009 byla funkce *náčelníka geografické služby VeSPodV* zrušena bez náhrady. *Oddělení geografické podpory* bylo zrušeno formálně a začleněno do struktury *Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu* jako jeho odloučené pracoviště.

V r. 1958 v rámci reorganizace armády vzniklo ve struktuře nově vzniklé 4. armády (4. A) se sídlem v Táboře nové *topografické oddělení 4. A* (1958–1963) s nově zřízenými *4. armádním kartografickým odřadem* (1958–1961) a *4. armádním skladem map* (1958–1960) dislokovanými v Drhovicích (nedaleko Táboře). V r. 1961 pak byly *4. armádní kartografický odřad* a *4. armádní sklad map* přetransformovány na *kartoreprodukční odřad velitelství 4. A* (1961–1963).

V r. 1963 bylo samostatné *topografické oddělení 4. A* zrušeno a včleněno v podobě *topografické skupiny 4. A* (1963 až 1965) do operačního oddělení velitelství 4. A. Současně byl vytvořen *4. armádní geodetický odřad* (1963–1965) s dislokací v Bechyni a *kartoreprodukční odřad* velitelství 4. A byl přejmenován na *4. armádní kartografický odřad* (1963–1965), nadále se skladem map s dislokací v Táboře.

V r. 1965 ze 4. A vznikl Střední vojenský okruh (SVO), jehož velitelství bylo nadále dislokováno v Táboře a v rámci nějž působila *topografická skupina SVO* (1965–1969). Současně byl *4. armádní geodetický odřad* přejmenován na *4. okruhový geodetický odřad* (1965–1969) dislokovaný v Bechyni, ze *4. armádního kartografického odřadu* byl vytvořen *4. okruhový kartoreprodukční odřad* (1965 až 1969), z něž byl vyčleněn sklad map a zřízen samostatný

*4. okruhový topografický sklad* (1965–1969), oba dislokované v Táboře.

V r. 1969 bylo dosavadní SVO reorganizováno na 4. A a jeho velitelství se současně přemístilo z Táboře do Písku. Z dosavadní *topografické skupiny SVO* byla vytvořena *topografická skupina 4. A* (1969–1991), která byla podřízena *topografickému oddělení ZVO*. V její podřízenosti pak byly *4. armádní geodetický odřad* (1969–1978) dislokovaný v Českých Budějovicích a *4. armádní kartoreprodukční odřad* (1969–1978) dislokovaný v Písku.

V r. 1978 byl *4. armádní geodetický odřad* reorganizován na *4. armádní topografický odřad* (1978–1991) a současně převzal působnost zrušeného *4. armádního kartografického odřadu* v Písku. *Topografická skupina 4. A* a její podřízené součásti byly bez náhrady zrušeny v r. 1991 společně se zrušením 4. A.

V r. 1992 bylo nově zřízeno Vojenské velitelství Střed (VVS) dislokované v Olomouci. V rámci něj byla z *topografického oddělení ZVO* vytvořena *skupina topografické služby VVS* (1992–1994), již byly podřízeny nově vytvořené *2. odřad topografického zabezpečení* (1992–1994) a *2. kartoreprodukční odřad* (1992–1994) dislokované v Olomouci.

V r. 1994 bylo VVS reorganizováno na Velitelství 2. armádního sboru (Ve2. as). V rámci něj byla ze *skupiny topografické služby VVS* zřízena *skupina topografické služby Ve2. as* (1994–1997) s dislokací v Olomouci, již byly podřízeny *2. odřad topografického zabezpečení* (1994–1995) a *2. kartoreprodukční odřad* (1994–1995). Z nich v r. 1995 jejich sloučením vzniklo *2. středisko topografického zabezpečení* (1995–1997) s dislokací v Olomouci.



V r. 1997 bylo Ve2.as reorganizováno na Velitelství pozemního vojska (VePozV). V rámci něj byla ze skupiny *topografické služby Ve2.as* zřízena *skupina topografické služby VePozV* (1997–1999) s dislokací v Olomouci a s podřízeným *1. střediskem topografického zabezpečení* (1997–1999), které vzniklo reorganizací *2. střediska topografického zabezpečení*.

V r. 2000 bylo VePozV reorganizováno na VePozS. V rámci něj byla ze skupiny *topografické služby VePozV* zřízena *skupina geografické služby VePozS* (2000–2003) s dislokací v Olomouci s podřízeným *1. střediskem topografického zabezpečení* (2000), které se v r. 2000 přetransformovalo na *1. středisko geografické podpory* (2000–2003) a to v r. 2003 na *1. středisko geografického zabezpečení* (2003).

V r. 2003 byly VePozS a VeVzS transformovány na Velitelství společných sil (VeSpS). V rámci něj bylo ze skupiny *geografické služby VePozS* zřízeno *oddělení geografické a hydrometeorologické služby VeSpS* (2003 až 2013) s dislokací v Olomouci, s odborně podřízeným *centrem geografického zabezpečení* (2003–2011) dislokovaným tamtéž. Centrum bylo velitelsky podřízeno 104. zabezpečovacímu praporu společných sil.

V r. 2011 bylo *oddělení geografické a hydrometeorologické služby VeSpS* přejmenováno na *skupinu geografické a hydrometeorologické služby VeSpS* (2011–2013) s dislokací v Olomouci. *Centrum geografického zabezpečení* bylo formálně zrušeno a začleněno do struktury VGHMÚř jako jeho odloučené pracoviště.

V r. 2013 bylo v rámci reorganizace armády a rušení operačního stupně velení bez náhrady zrušeno *oddělení geografické a hydrometeorologické služby VeSpS*.

V r. 2016 byl u VePozS zřízen orgán služby odpovědný za geografické zabezpečení velitelství a odborné řízení orgánů služby u útvarů pozemních sil na taktickém stupni.

V r. 1950 byla u štábu 2. vojenského okruhu (2. VO) v Trenčíně zřízena funkce *topografického referenta* (1950–1952).

V r. 1952 bylo u 2. VO v Trenčíně vytvořeno *topografické oddělení 2. VO* (1952–1963). Dále byla u tohoto oddělení zřízena *kartoreprodukční skupina* (1952 až 1957), z níž byl v r. 1957 vytvořen *kartoreprodukční odřad* (1957–1963) v Nemšové. V témže roce byl v Nemšové umístěn *okruhový sklad map* (1957–1963) podřízený do r. 1965 náčelníkovi *kartoreprodukčního odřadu*.

V r. 1963 bylo zrušeno *topografické oddělení 2. VO* a namísto něj byl v Trenčíně ustanoven *náčelník topografické služby 2. VO* (1963–1969). V jeho podřízenosti byl *okruhový kartoreprodukční odřad* (1963–1969) s podřízeným *okruhovým skladem map* (1963–1965) a *okruhový sklad topografického materiálu* (1965–1969), všechny dislokované v Nemšové.

V r. 1969, v souvislosti se zřízením Východního vojenského okruhu (VVO), byla funkce *náčelníka topografické služby 2. VO* přejmenována na *náčelníka topografické služby VVO* (1969–1992) s dislokací v Trenčíně a s podřízeným *okruhovým kartoreprodukčním odřadem* (1969 až 1992) v Nemšové a *okruhovým topografickým skladem* (1969–1992) v Kremnici.

V r. 1993 přešly orgány služby dislokované na území Slovenska do podřízenosti topografické služby Armády Slovenské republiky.

## Orgány služby u vzdušných sil

V r. 1953 byla u MNO – velitelství letectva (MNO-VeL) v Praze zřízena funkce *topografa* (1953–1957) a úkolem zásobování létajícího personálu letectva topografickými mapami.

V r. 1956 vznikla topografická služba u vojsk protivzdušné obrany státu (PVOS) obsazením místa *topografa u MNO – velitelství PVOS* (MNO-VePVOS; 1956–1967) v Praze a *topografů na obvodech protiletadlového dělostřelectva – PVOS* (PLD-PVOS; 1956–1957).

V r. 1957 bylo MNO-VeL sloučeno s MNO-VePVOS do společného MNO – velitelství letectva a PVOS (MNO-VeLPVOS). Na novém MNO-VeLPVOS po několik měsíců působily dva na sobě nezávislé orgány vojenské zeměpisné služby: *topograf letovodského oddělení MNO-VeLPVOS* (1957) z dřívějšího MNO-VeL a *topograf PLD-PVOS* (1957). Z nich bylo ještě v témže roce na MNO-VeLPVOS zřízeno společné *topografické oddělení* (1957–1958).

V r. 1958 došlo k další reorganizaci. *Topografické oddělení* bylo zrušeno a služba byla včleněna do letovodského oddělení MNO-VeLPVOS v podobě *topografické skupiny* (1958–1960).

V r. 1959 byla v ústředních skladech leteckého technického materiálu zřízena *skladištní oddělení map* (1959–1962) vedená důstojníky služby.

V r. 1960 se MNO-VeLPVOS rozdělilo a vedle části, která zůstala složkou MNO, bylo vytvořeno Velitelství svazu letectva a PVOS (VeSLPVOS). Při té příležitosti bylo znovu zřízeno *topografické oddělení VeSLPVOS* (1960–1961).

V r. 1961 se VeSLPVOS opět rozdělilo na Velitelství svazu letectva a na Velitelství svazu PVOS. V rámci této organizace byly z *topografického oddělení VeSLPVOS* zřízeny *topografická skupina 1. samostatného smíšeného leteckého sboru* (1. ssmls; 1961–1962) v Hradci Králové

a **topografická skupina 7. armády PVOS** (7. APVOS; 1961–1975) v Praze.

V r. **1962** byla v rámci další reorganizace z 1. ssmls zřízena 10. letecká armáda (10. LA) a v rámci ní dále působila její **topografická skupina** (1962–1991). V témže roce byl v Hradci Králové zřízen **armádní topografický sklad** (1962–1965).

V r. **1965** byl zrušen **armádní topografický sklad** a při velitelství 10. LA byl zřízen **10. armádní kartoreprodukční odřad** (1965–1992) působící na letišti v Hradci Králové.

V r. **1976** bylo velitelství 7. APVOS reorganizováno na Velitelství PVOS (VePVOS). V rámci něj byla zřízena **topografická skupina VePVOS** (1976–1990), do r. 1981 dislokovaná v Praze, poté v Brandýse nad Labem – Staré Boleslavi.

V r. **1990** bylo VePVOS reorganizováno na Velitelství letectva a PVOS (VeLPVOS) a v rámci něj byla zřízena **topografická skupina VeLPVOS** (1990–1991) v Brandýse nad Labem – Staré Boleslavi.

V r. **1991** byla 10. LA zreorganizována na 1. smíšený letecký sbor (1. smls) a v rámci něj byla zřízena funkce **náčelníka topografické služby 1. smls** (1991–1992) v Hradci Králové. Současně bylo VeLPVOS zreorganizováno na VeLPVO a v rámci něj byla zřízena funkce **náčelníka topografické služby VeLPVO** (1991–1992) v Brandýse nad Labem – Staré Boleslavi.

V r. **1992** byl zrušen **10. armádní kartoreprodukční odřad** v Hradci Králové (a také tiskárna vojenského letectva v Praze-Smíchově) a místo nich byl zřízen **kartoreprodukční odřad VeLPVO** (1992) v Praze-Kbelích.

V r. **1993** bylo VeLPVO reorganizováno na Štáb letectva a PVO AČR (ŠLPVO AČR). V rámci této reorganizace byl 1. smls zreorganizován na 3. sbor taktického letectva (3. sTL) a v rámci něj byla zřízena funkce **náčelníka topografické služby 3. sTL** (1993–1997) a **3. kartoreprodukční odřad** (1993–1997) v Hradci Králové. Současně byl v rámci reorganizace VeLPVO vytvořen 4. sbor protivzdušné obrany (4. sPVO) a v rámci něj byla zřízena funkce **náčelníka topografické služby 4. sPVO** (1993 až 1997) v Brandýse nad Labem – Staré Boleslavi a dále z **kartoreprodukčního odřadu VeLPVO** vznikl **4. kartoreprodukční odřad** (1993–1997) v Praze-Kbelích.

V r. **1997** byl ŠLPVO AČR reorganizován na VeVzS v Brandýse nad Labem – Staré Boleslavi. V rámci něj byla v Brandýse nad Labem – Staré Boleslavi zřízena **skupina topografické služby VeVzS** (1997–2001) a **4. středisko topografického zabezpečení** (1997–2001) v Praze-Kbelích s odlučeným pracovištěm **tiskárny** (1997–1999) v Hradci Králové.

V r. **2001** byla **skupina topografické služby VeVzS** přejmenována na **skupinu geografické služby VeVzS** (2001–2003) a **4. středisko topografického zabezpečení** bylo přejmenováno na **4. středisko geografické podpory** (2001–2003).



Příprava osádky fotogrammetrického letounu na fotolet



V r. 2003 byly v souvislosti se zrušením VeVzS *skupina geografické služby VeVzS a 4. středisko geografické podpory* bez náhrady zrušeny.

V r. 2016 byl u VeVzS zřízen orgán služby odpovědný za geografické zabezpečení velitelství a odborné řízení orgánů služby u útvarů vzdušných sil na taktickém stupni.

V r. 1952 byla *fotoletecká skupina* VZÚ předpodřízena VeL a do r. 1959 působila na letišti Hradec Králové.

V r. 1959 se *fotoletecká skupina* přemístila na letiště v Ralsku-Hradčanech.

V r. 1967 přešla *fotoletecká skupina* k 10. LA.

V r. 1968 se *fotoletecká skupina* vrátila na letiště v Hradci Králové.

V r. 1993 se *fotoletecká skupina* přemístila na letiště Pardubice a na konci roku zde svoji činnost ukončila. Letouny s osádkami byly zařazeny k fotogrammetrické letce 36. smíšeného dopravního leteckého pluku a později k dopravně-průzkumné letce 34. základny školního letectva v Pardubicích (v r. 2003 byla působnost v oblasti provádění leteckého měřického snímkování přenesena na 24. základnu dopravního letectva v Praze-Kbelích).

### Orgány služby u logistiky

V r. 1994 vzniklo Velitelství logistiky (VeLog) AČR Brandýs nad Labem – Stará Boleslav, kde byla zřízena funkce *vedoucího staršího důstojníka* (1994–1995) s pověřením pro řízení topografického zabezpečení.

V r. 1995 byla u VeLog zřízena funkce *náčelníka topografické služby* (1995–2001), od r. 2001 *náčelníka geografické služby*, která byla v r. 2002 bez náhrady zrušena.

### Orgány služby u útvarů armády

V r. 1952 byly zřízeny funkce *náčelníků topografické služby* u sborů (1952–1956) a u divizí (1952–1994).

byly nově předpodřízeny i orgány služby působící u útvarů jednotlivých sil.

V r. 1956 v rámci reorganizace armády a rušení střeleckých sborů byly zrušeny orgány služby na stupni sbor. V témže roce byly zřízeny funkce *topografů* na obvodech PLD-PVOS (1956–1957).

Vzhledem k někdejší četné dislokaci vojenských útvarů po území celé republiky je dnes bez složité badatelské činnosti a vyhledávání v historických dokumentech téměř nemožné dohledat všechny posádky a útvary, ve kterých orgány služby působily, a v jakém období. Situaci navíc komplikuje nekonečná reorganizace a restrukturalizace naší armády včetně redislokace a předpodřizování jejích součástí. Tomuto stavu odpovídá i mapa se zákresem dislokace součástí služby, v níž nejsou uvedeny úplně všechny obce, v nichž kdy služba působila.

Od r. 1957 byly zřízeny funkce *náčelníků topografické služby* divizí a brigád PVOS (1957–1992).

V r. 1993 byly zřízeny funkce *náčelníků topografické služby* útvarů PVO a leteckých základen (1993–1997).

V r. 1997 při reorganizaci 2. armádního sboru a vzniku VePozV mu byly podřízeny čtyři mechanizované brigády a jedna brigáda rychlého nasazení, každá s funkcí *náčelníka topografické služby* (1997–2000). Současně byly zřízeny funkce *náčelníků topografické služby* u útvarů nově vzniklých vzdušných sil (1997–2003).

Pro informaci zde proto uvedeme pouze stav k r. 2017. V současnosti orgány služby působí u 4. brigády rychlého nasazení (Žatec), 7. mechanizované brigády (Hranice), 13. dělostřeleckého pluku (Jince), 15. ženijního pluku (Bechyně), 21. základny taktického letectva (Čáslav), 22. základny vrtulníkového letectva (Náměšť nad Oslavou), 24. základny dopravního letectva (Praha-Kbelly), 25. protiletadlového raketového pluku (Strakonice), 26. pluku velení, řízení a průzkumu (Brandýs nad Labem – Stará Boleslav), 31. pluku radiační, chemické a biologické ochrany (Liberec), 53. pluku průzkumu a elektronického boje (Opava), 601. skupiny speciálních sil (Prostějov) a Správy letiště Pardubice.

V r. 2000 byly všechny funkce *náčelníků topografické služby* u brigád přejmenovány na *náčelníka geografické služby*. Dále byly zřízeny *skupiny geografické služby* u výcvikových mobilizačních základen (vmz) ve Velké Hleďsebi a ve Stříbře a u 1. mechanizované divize (1. md) v Brně (vše 2000–2003).

V r. 2003 byly v rámci vzniku VeSpS dosavadní orgány služby u pozemních a vzdušných sil převedeny do podřízenosti VeSpS (2003–2013). Přitom byly v souladu s armádní reorganizací částečně redukovány. Současně byly zrušeny *skupiny geografické služby* u 1. md a vmz.

V r. 2013 došlo ke zrušení společných sil a obnovení samostatného VePozS a VeVzS. V rámci této reorganizace



Banská Bystrica



Bechyně



Brandýs n. L. – St. Boleslav



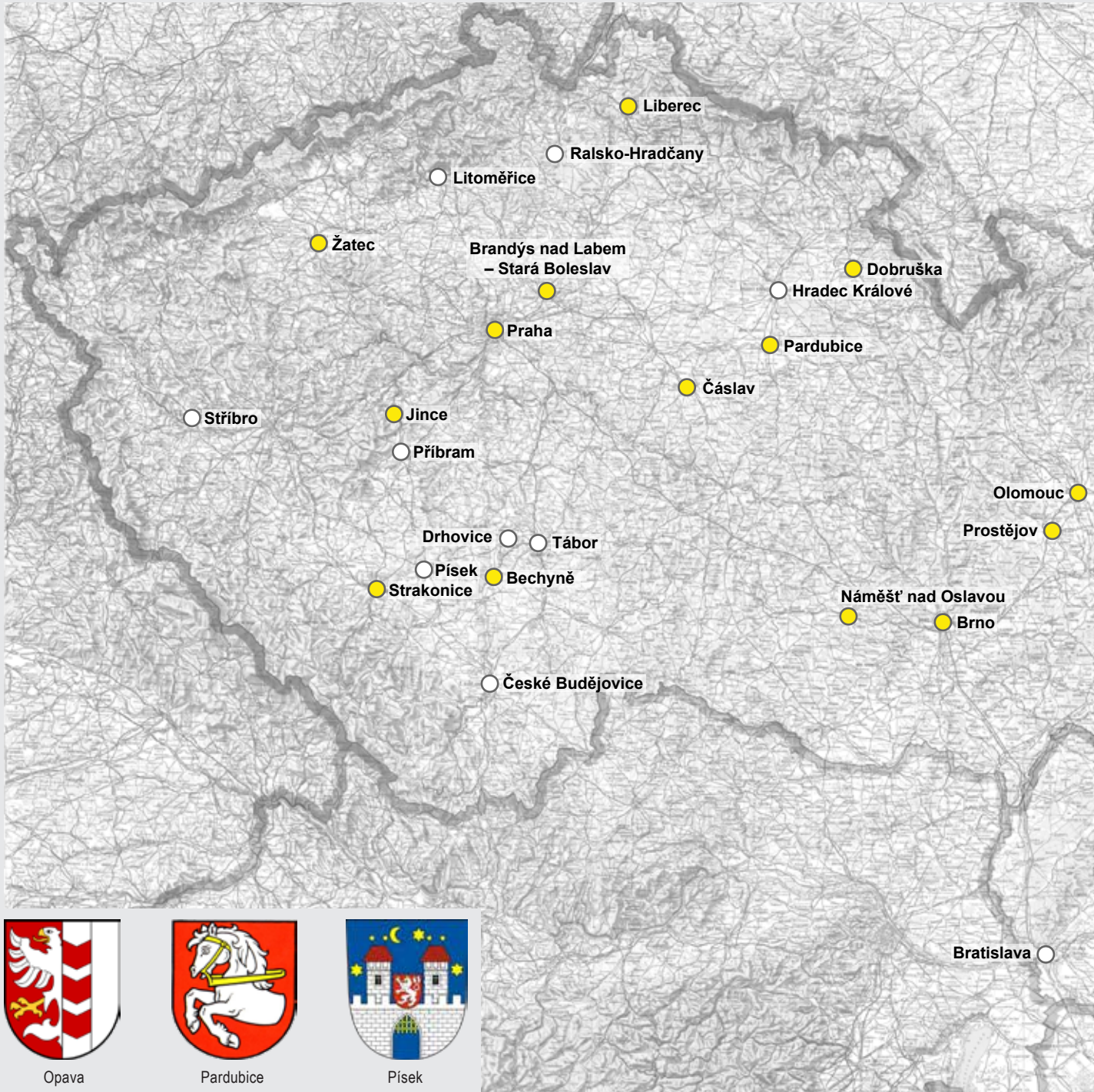
Bratislava



Brno



Čáslav



Opava



Pardubice



Písek



Praha



Prostějov



Přerov



Příbram



Ralsko-Hradčany



Ružomberok





České Budějovice



Dobruška



Drhovice



Harmanec



Hradec Králové



Hranice



Jince



Kremnica



Krnov



Liberec



Litoměřice



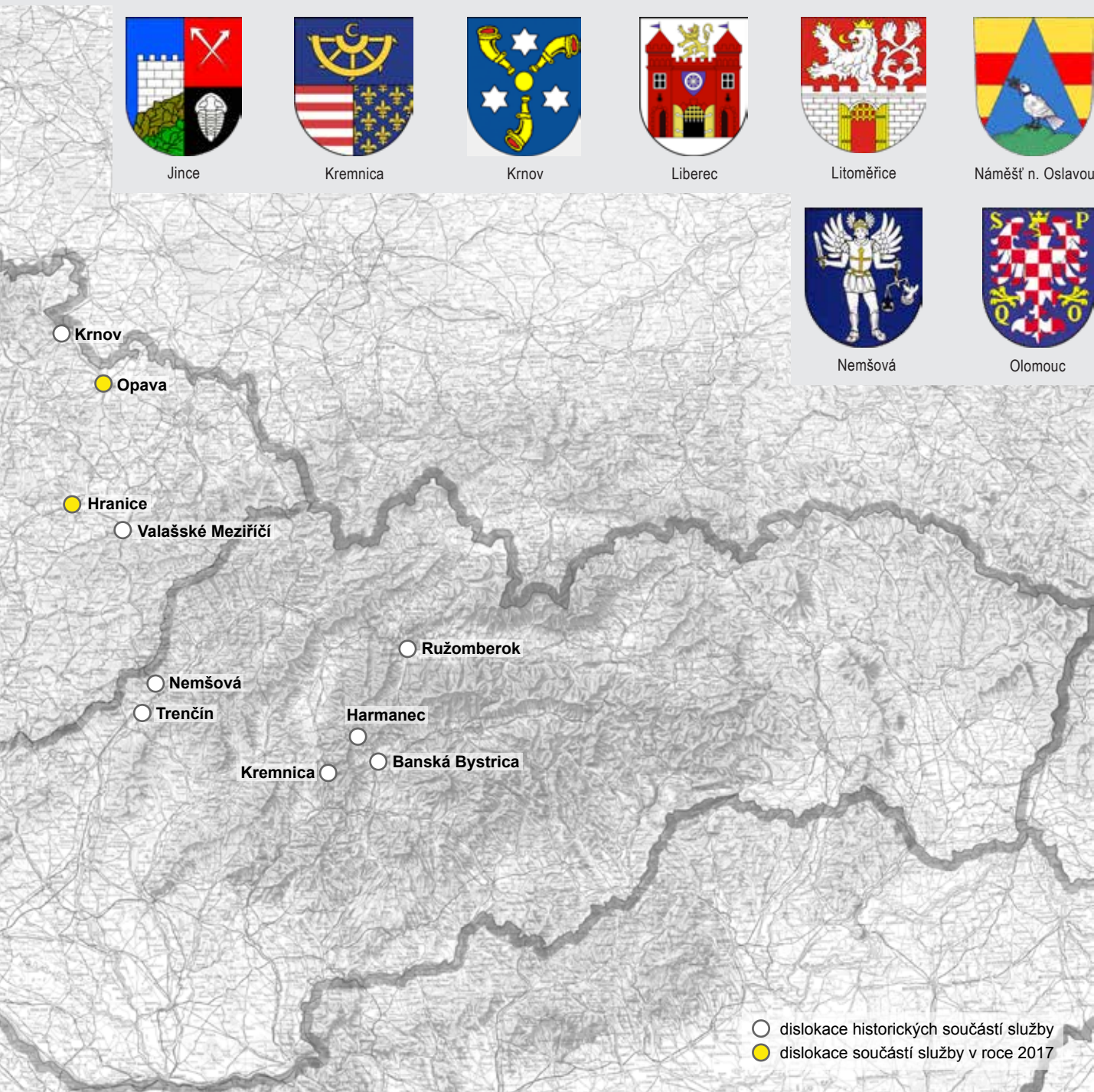
Náměšť n. Oslavou



Nemšová



Olomouc



○ dislokace historických součástí služby  
 ● dislokace součástí služby v roce 2017



Strakonice



Stříbro



Tábor



Trenčín

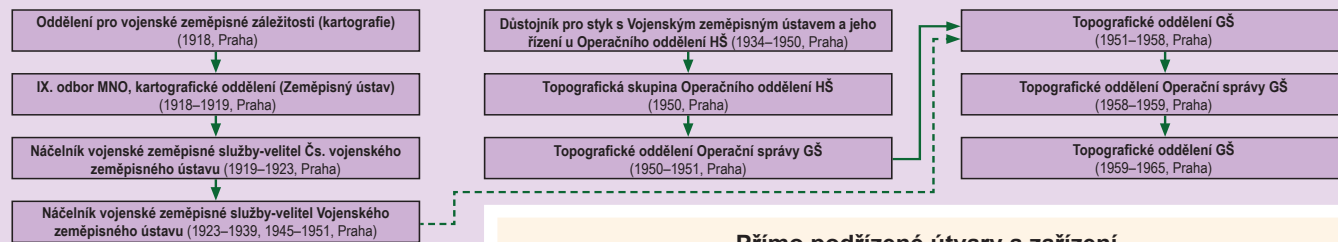


Valašské Meziříčí

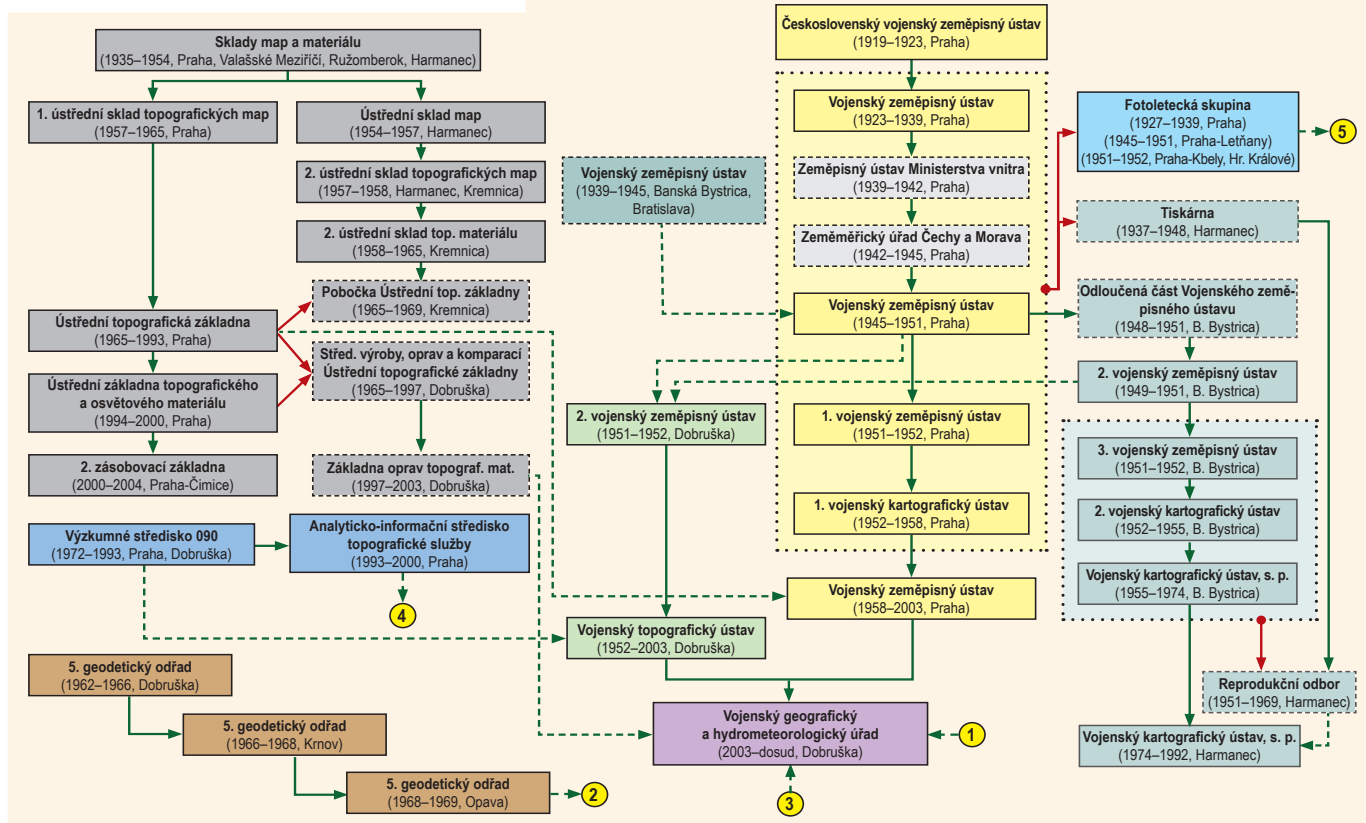


Zatec

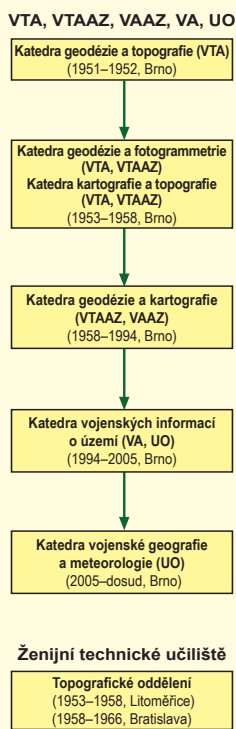
Orgány služby



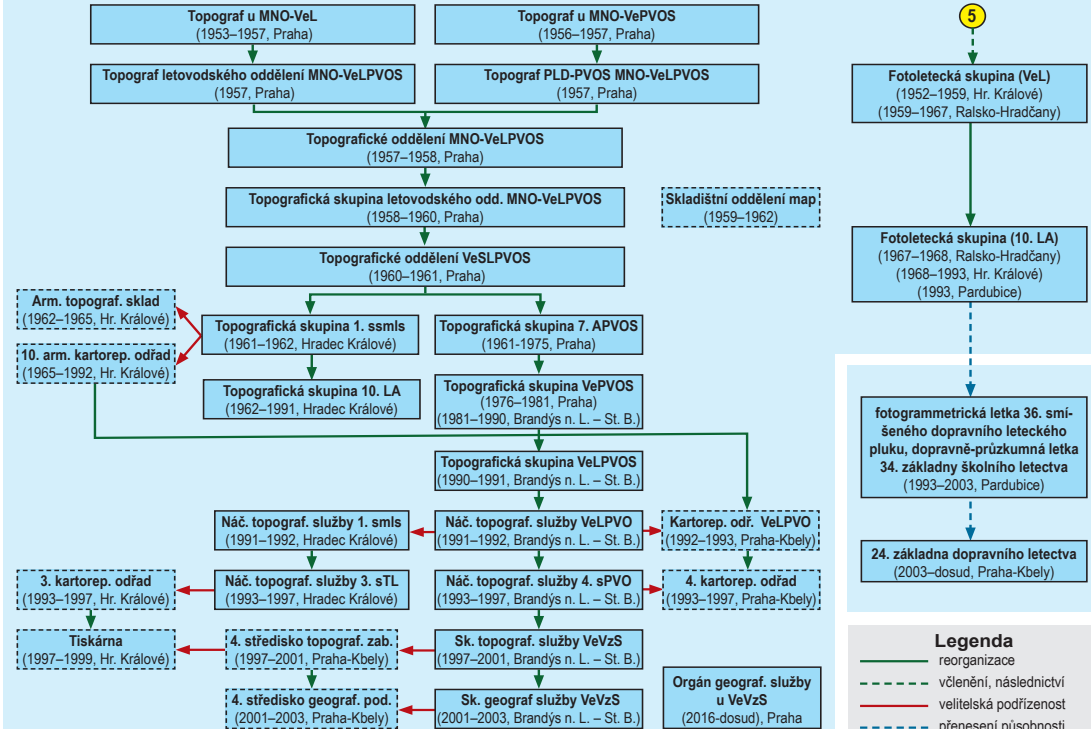
Přímo podřízené útvary a zařízení



Vojenské školství



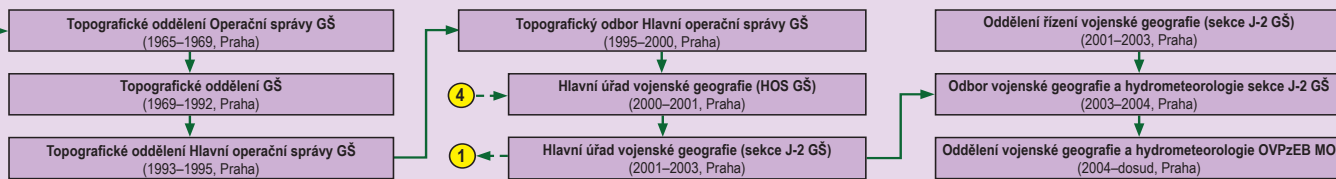
Orgány služby u vzdušných sil



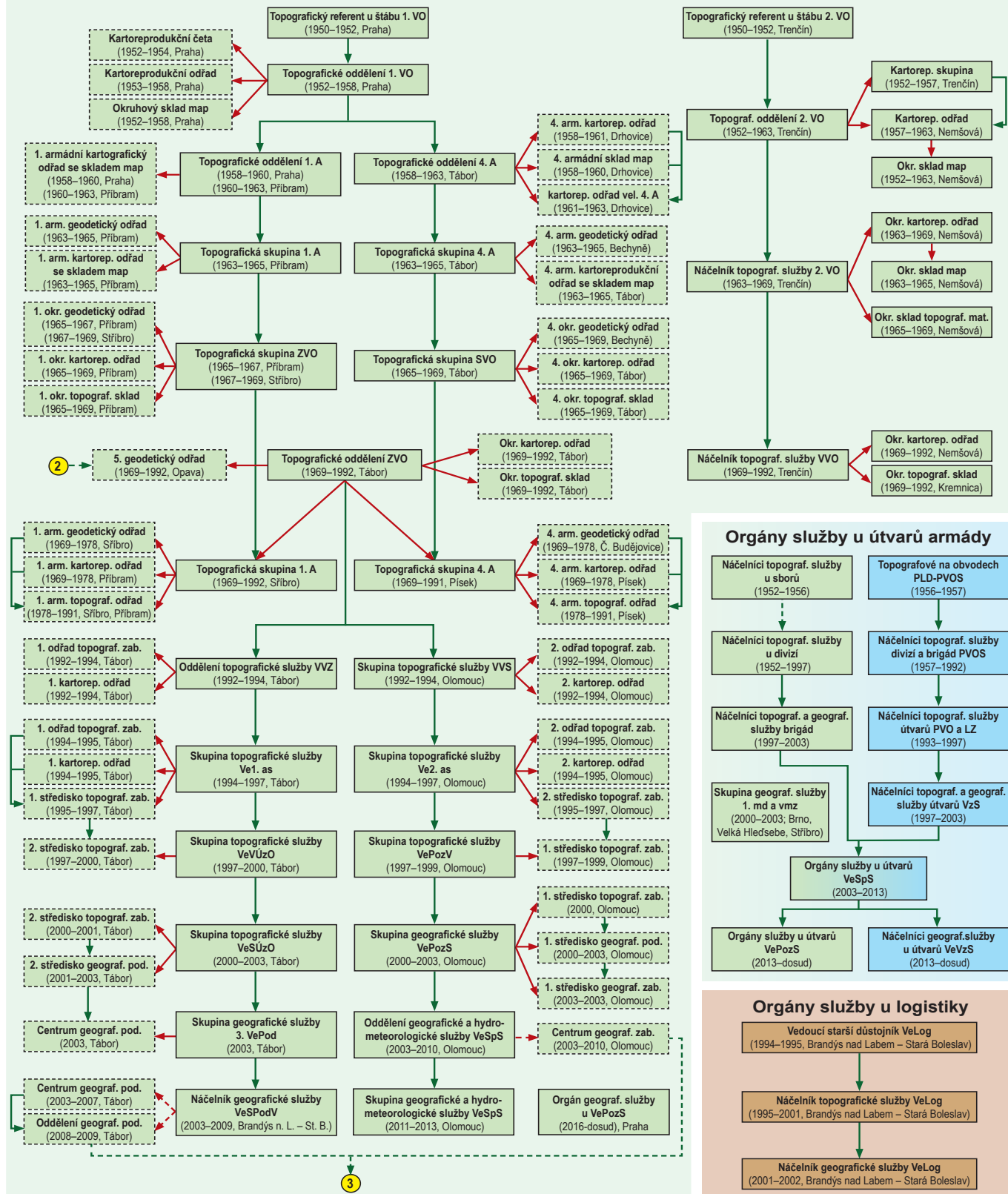
- Legenda
- reorganizace
  - včlenění, následnictví
  - velitelská podřízenost
  - přenesení působnosti



na centrální úrovni



Orgány služby u pozemních sil



## GALERIE VELITELŮ/NÁČELNÍKŮ SLUŽBY

**HLÍDEK Alois, podplukovník zeměpisné služby**

[27. 11. 1918 – 17. 12. 1918]

Narodil se v r. 1871. Od r. 1896 působil v Militärgeographisches Institut ve Vídni.

Po válce a vzniku samostatného Československa vedl od 27. 11. 1918 do 17. 12. 1918 ve funkci přednosta kartografické oddělení MNO. Od r. 1919 se podílel na organizaci Československého vojenského zeměpisného ústavu, kde

se stal přednostou topografického odboru jako podplukovník (od r. 1922 plukovník); od r. 1921 byl též docentem topografie na České technice v Praze.

V r. 1929 odešel do výslužby. Četná je jeho publikační činnost. Publikoval v ročenkách, např. ve výročních zprávách Vojenského zeměpisného ústavu, dále v časopisech Nová práce, Zprávy o letectví, Vojenské rozhledy atd. Podplukovník Alois Hlídek zemřel v r. 1945.

**RAUSCH Karel, brigádní generál**

[18. 12. 1918 – 31. 3. 1934]

Narodil se v r. 1876. Absolvoval gymnázium ve Vysokém Mýtě, kadetní školu v Praze a Válečnou školu ve Vídni. Od roku 1909 pracoval v Militärgeographisches Institut ve Vídni jako velitel mapovacího oddělení. V letech 1914–1918 byl velitelem polních jednotek, pak důstojníkem rakouského GŠ. V r. 1918 se stal velitelem operačního oddělení

zemského velitelství v Praze a řídil vojenské obsazování pohraničních území Československa.

Od 18. 12. 1918 působil ve funkci přednosta IX. odboru MNO – kartografické oddělení (Zeměpisný ústav). Od 5. 10. 1919 do 31. 3. 1934 působil ve funkci velitele VZÚ (do r. 1923 Čs. VZÚ). Byl členem Čs. společnosti zeměpisné, Čs. národní rady badatelské, redakčních rad odborných časopisů z oborů geografie, etnografie a dalších, ve kterých působil i po odchodu do důchodu.

**BASL Antonín, PhDr., brigádní generál**

[1. 4. 1934 – 23. 3. 1937]

Narodil se v r. 1889. Absolvoval gymnázium v Praze a Filozofickou fakultu Karlo-Ferdinandovy univerzity, v r. 1912 získal doktorát filozofie; byl žákem a dlouholetým spolupracovníkem dr. Švambery. V letech 1912–1913 absolvoval školu pro důstojníky v záloze. V letech 1914–1918 byl velitelem roty na srbské frontě, kde se v bitvě o Bělehrad

dostal do zajetí. Od r. 1916 byl příslušníkem čs. legií v Itálii jako velitel čety, posléze velitel roty.

V r. 1919 jako velitel praporu řídil obranu Komárna. Po válce se stal přednostou oddělení Hlavního štábu čs. branné moci, později velitelem pluku. Byl členem geografického komitétu Čs. národní rady badatelské a České společnosti zeměvědné. Od 30. 9. 1932 do 31. 3. 1934 působil ve funkci zástupce velitele VZÚ, od 1. 4. 1934 do 4. 4. 1937 byl jeho velitelem. Zemřel v r. 1937.

**ČERMÁK Jiří, PhDr., plukovník zeměpisné služby**

[24. 3. 1937 – 23. 3. 1939; 4. 5. 1945 – 31. 5. 1945]

Narodil se r. 1884. Absolvoval gymnázium v Praze a v r. 1908 Filozofickou fakultu Univerzity Karlovy. Od r. 1914 bojoval na ruské frontě, kde přešel do zajetí. V letech 1916–1920 působil jako důstojník srbských a pak čs. legií v Rusku.

V r. 1926 byl zvolen za předsedu Vojenského ústavu vědeckého. Byl členem Čs. národní rady badatelské, Masarykovy akademie práce, Čs. společnosti zeměpisné, Čs. národního komitétu geografického.

V r. 1932 se stal zástupcem velitele VZÚ. Od 24. 3. 1937 až do německé okupace působil ve funkci velitele VZÚ. Za okupace byl určitou dobu vězněn. Od 4. 5. 1945 do 31. 5. 1945 řídil jako velitel obnovu ústavu. Po r. 1952 byl zvolen předsedou zeměpisné komise ČSAV.

Po válce nastoupil do VZÚ. Později se stal přednostou popisného odboru VZÚ.




**KOBLIHA Bohumír, brigádní generál (in memoriam)**

[1. 6. 1945 – 15. 4. 1948]

Narodil se v r. 1902. Absolvoval 4 třídy gymnázia a Vyšší hospodářskou školu. V r. 1920 absolvoval Vojenskou akademii v Hranicích a v r. 1923 Pěchotní učiliště v Milovicích. V r. 1927 byl vyslán do topografického kurzu ve VZÚ. Jako topograf se zúčastnil vojenského mapování republiky. V r. 1934 absolvoval Vysokou válečnou školu v Praze, v r. 1937 byl ustanoven přednostou operačního oddělení štábu armádního sboru, kde setrval až do okupace Československa. Po odchodu do zahraničí se v r. 1940 stal příslušníkem a později velitelem roty československé jednotky na Středním východě. Účastnil se obrany

Tobrúku. Později velel praporu 200. protiletadlového pluku a po přesunu do Velké Británie se stal příslušníkem československého hlavního štábu v Londýně.

V období 1. 6. 1945 – 15. 4. 1948 byl velitelem VZÚ. Dne 1. 10. 1948 byl převeden do zálohy. Po vykonstruovaném obvinění byl 16. 3. 1949 zatčen, degradován (13. 4. 1950) a uvězněn v pracovních táborech několika uranových dolů. Po roce 1989 byl rehabilitován v plném rozsahu a v r. 1995 povýšen „in memoriam“ do hodnosti brigádního generála.

Byl nositelem dvou čs. válečných křížů, britského válečného kříže, medaile Za chrabrost a dalších vyznamenání. Zemřel v r. 1981.


**BLAHÁK Vlastimil, prof. Dr. Ing., plukovník gšt.**

[16. 4. 1948 – srpen 1950]

Narodil se v r. 1905. Absolvoval reálku v Brně, Vojenskou akademii v Hranicích a Litoměřicích. V letech 1928–1932 vystudoval dálkově Vysokou školu speciálních nauk. V r. 1931 absolvoval topografický kurz VZÚ a stal se geodetem astronomicko-geodetického odboru. V r. 1936 předložil a obhájil doktorskou práci.

dobu působil jako zástupce velitele skupiny Věrný pes). V r. 1941 byl zatčen gestapem a odsouzen k trestu smrti. V r. 1945 se zachránil odvážným útekem z koncentračního tábora a od 2. 5. 1945 se podílel na organizování Pražského povstání.

Od podzimu 1936 studoval na Vysoké válečné škole v Praze, v r. 1937 v Paříži a v r. 1938 opět v Praze. Za okupace působil v odbojové organizaci Obrana národa (spolupracoval s diverzní skupinou Tři králové a jistou

Po osvobození nastoupil k VZÚ a byl jmenován zástupcem velitele ústavu. Od 16. 4. 1948 do 15. 5. 1951 byl velitelem VZÚ (do srpna 1950 vykonával současně funkci náčelníka služby). V r. 1952 byl ze zdravotních důvodů penzionován. Po uzdravení pracoval jako profesor a vedoucí katedry geodézie, geotechniky a kartografie na Vysoké škole dopravní v Žilině. Byl vyznamenán Československým válečným křížem z r. 1939, medailí Za chrabrost a medailí Za zásluhy. Zemřel v r. 1979.


**KLÍMA Jan, doc. Dr. Ing., generálmajor**

[srpen 1950 – 31. 1. 1969]

Narodil se 19. 7. 1907. Po absolvování reálky vystudoval v r. 1931 Stavební fakultu ČVUT s rozšířeným programem geodézie.

V únoru 1950 byl jmenován topografickým referentem Operačního oddělení HŠ MNO.

Ve vojenské základní službě absolvoval Školu důstojníků v záloze. V r. 1934 byl přijat jako podporučík do VZÚ, kde absolvoval geodetický a v r. 1938 topografický kurz, a až do okupace pracoval jako geodet. V letech 1939 až 1945 pracoval jako civilní zeměměřič; aktivně se účastnil Pražského povstání.

Od srpna 1950 do 31. 1. 1969 působil ve funkci náčelníka TOd GŠ (od října 1959 s názvem náčelník topografického oddělení-náčelník vojenské topografické služby ČSLA). Od r. 1959 přednášel na VAAZ, kde byl v r. 1964 jmenován docentem.

Po osvobození se vrátil do VZÚ, kde do r. 1949 pracoval jako geodet a náčelník oddělení a v letech 1949–1950 jako náčelník studijního a výzkumného odboru VZÚ. V r. 1946 obhájil doktorskou práci a získal titul Dr. Ing.

Byl členem kartografické komise Ministerstva školství, členem geodetického komitétu při ČSAV, členem předsednictva geodetické sekce Čs. vědecko-technické společnosti, členem kolegia předsedy ÚSGK, předsedou státní zkušební komise na VAAZ a ČVUT. Byl nositelem státních a rezortních vyznamenání. Jako důchodce pracoval v poradním týmu ministra národní obrany, od r. 1971 až do náhlého úmrtí v r. 1974 byl vědeckým pracovníkem VS 090.


**VAHALA Vladimír, Ing., DrSc., plukovník**

[1969 – 30. 6. 1978]

Narodil se v r. 1923. Po absolvování gymnázia pracoval do r. 1948 u civilních zeměměřicích orgánů; v letech 1943 až 1945 absolvoval třísemestrální abiturientský kurz geodézie. Během vojenské základní služby v letech 1947–1949 absolvoval Školu důstojníků v záloze. V r. 1949 nastoupil jako geodet-počtář do VZÚ, v letech 1950–1951 absolvoval geodetickou školu VZÚ v Banské Bystrici, do r. 1953 působil u VTOPÚ. V letech 1953–1958 vystudoval VA v Brně (s výtečným prospěchem a patří k historicky nejlepším studentům akademie), poté do r. 1960 pracoval ve VTOPÚ. V r. 1960 byl povolán k TOd GŠ. V r. 1963 absolvoval zahraniční postgraduální studium.

V letech 1961–1969 působil ve funkci zástupce náčelníka TOd GŠ a od r. 1969 do 30. 6. 1978 náčelníka TOd GŠ-náčelníka TS ČSLA. Na vlastní žádost odešel 1. 7. 1978 do zálohy a stal se ředitelem Geografického ústavu ČSAV. V r. 1971 získal titul kandidáta věd (CSc.) v oboru geodézie, v r. 1981 obhájil doktorskou práci a získal vědeckou hodnost doktora geografických věd (DrSc.). Přednášel na VAAZ. Byl členem vědeckého kolegia geologie, geografie a hornictví ČSAV, členem vědecko-technické rady ministra obrany, členem kolegia předsedy ÚSGK, členem komise pro udělování státních cen – sekce geologicko-geografické, předsedou státní zkušební komise na VAAZ a ČVUT. Byl nositelem státních a rezortních vyznamenání.

Po odchodu z armády byl do 1. 3. 1987 ředitelem Geografického ústavu ČSAV v Brně. Zemřel v r. 2016.


**KEBÍSEK Ladislav, Ing., generálmajor**

[1978 – 30. 4. 1990]

Narodil se v r. 1928. Po absolvování reálného gymnázia se přihlásil ke studiu na Vojenské akademii v Hranicích. Po jejím absolvování v r. 1949 sloužil do r. 1951 u dělostřeleckých útvarů, odkud nastoupil ke studiu geodetického oboru VA v Brně, kde promoval v r. 1956. Po studiu působil jako geodet, později náčelník geodetického hraničního oddělení ve VTOPÚ.

V letech 1960–1962 byl starším důstojníkem TO GŠ. V letech 1962–1969 byl velitelem 5. go. V r. 1964 absolvoval zahraniční postgraduální studium. V letech 1969 až

1978 působil ve funkci zástupce náčelníka TOd GŠ, od roku 1978 do 30. 4. 1990 náčelníka TOd GŠ-náčelníka TS ČSLA. Byl členem koordinační rady českého a slovenského úřadu geodézie a kartografie, členem mezirezortní rady pro využívání dálkového průzkumu Země, členem komise základního výzkumu při ČSAV pro obory geodézie, geofyziky, geologie a astronomie a předsedou státní zkušební komise na VA a ČVUT. Byl delegátem konferencí geodetických služeb a porad náčelníků vojenských topografických služeb tehdejšího sovětského bloku.

Dne 30. 4. 1990 odešel do zálohy. Je nositelem rezortních, státních a zahraničních vyznamenání a ocenění. Po odchodu z armády pracoval několik let jako zeměměřič u civilních organizací.


**RADĚJ Karel, Ing., CSc., plukovník**

[1. 5. 1990 – 30. 6. 2003]

Narodil se v r. 1951. V letech 1966–1969 absolvoval Vojenské gymnázium Jana Žižky. Po maturitě nastoupil ke studiu geodézie a kartografie na VAAZ, které ukončil v r. 1974. Poté nastoupil ke VTOPÚ, kde prošel řadou funkcí. V r. 1983 byl ustanoven k VS 090 jako vědecký pracovník, později náčelník oddělení; v r. 1988 se stal zástupcem náčelníka VS 090, odkud v r. 1990 přešel na GŠ. V r. 1984 obhájil disertační práci a získal hodnost kandidáta věd (CSc.).

Dne 1. 5. 1990 se stal náčelníkem TOd GŠ-náčelníkem TS ČSLA (od r. 1993 AČR). V r. 1995 se stal náčelníkem TO GŠ-náčelníkem TS AČR a v letech 2000–2003 působil ve funkci náčelníka HÚVG-náčelníka GeoSI AČR.

Aktivně rozvíjel spolupráci se zahraničními geografickými službami v rámci PpP, později v rámci NATO. Během jeho funkčního období byla podepsána vůbec první dohoda o spolupráci mezi ministerstvy obrany ČR a USA v oblasti geografického zabezpečení, která napomohla technickému a technologickému rozvoji celé služby.

Byl členem odborných a poradních orgánů v oborech geodézie a geografie, předsedou speciální studijní skupiny pro definici globálního výškového systému pracovní skupiny pro geodézii a geofyziku Geografického výboru NATO, předsedou státní zkušební komise na VA v Brně. V roce 2003 přešel do diplomatických služeb a byl ustanoven do funkce přidělence obrany ČR v Rumunsku a Moldávii. Dne 1. 2. 2008 odešel do zálohy. Je nositelem českých a zahraničních vyznamenání a ocenění. Od 1. 11. 2009 je ředitelem VÚGTK, v. v. i.



**DROZDA Jiří, Ing., plukovník**

[1. 7. 2003 – 30. 11. 2005]

Narodil se v r. 1960. Po maturitě na střední škole vystudoval v letech 1979–1984 obor vojenská geodézie a kartografie na VAAZ. V letech 1984–2001 pracoval ve VZÚ, kde postupně zastával funkce staršího redaktora, náčelníka oddělení, odboru, hlavního inženýra-zástupce náčelníka ústavu. Od září 2001 byl náčelníkem odboru rozvoje-zástupcem náčelníka HÚVG.

V r. 2002 se stal náčelníkem oddělení řízení vojenské geografie-zástupcem náčelníka GeoSI AČR sekce J-2 GŠ. V letech 2003–2004 působil ve funkci náčelníka od-

boru vojenské geografie a hydrometeorologie-náčelníka GeoSI AČR sekce J-2 GŠ a od 1. 7. 2004 do 30. 11. 2005 náčelníka oddělení vojenské geografie a hydrometeorologie OVPzEB MO-náčelníka GeoSI AČR.

V r. 1997 absolvoval tříměsíční studium Defence Mapping School v USA, v r. 2001 absolvoval brigádní štábní kurz na VA v Brně. Byl členem odborných a poradních orgánů v oboru geografie a automatizace zpracování geografických informací.

Dne 1. 12. 2005 odešel do zálohy. V současnosti působí jako vedoucí Odvětvového informačního střediska a Zeměměřické knihovny VÚGTK, v. v. i. Je nositelem rezortních a spojeneckých vyznamenání a ocenění.

**SKÁLA Pavel, Ing., plukovník gšt.**

[1. 12. 2005 – 31. 7. 2014]

Narodil se v r. 1963. Po maturitě na gymnáziu studoval v letech 1982–1987 obor geodézie a kartografie na VAAZ. Po nástupu do VZÚ zastával od r. 1987 odborné funkce v redakci a vojenskogeografickém odboru. V letech 1996–2000 pracoval na TO GŠ ve funkci hlavního redaktora služby, v letech 2000–2003 na HÚVG řídil zavádění standardů NATO v kartografické a geografické činnosti služby. V letech 1993–1995 studoval dálkově obor regionální geografie a kartografie na Přírodovědecké fakultě Univerzity

Karlovy v Praze, v období 1998–1999 absolvoval velitelský štábní kurz na VA v Brně, v r. 2000 absolvoval u National Imagery and Mapping Agency (USA) kurz GIS and Topo Operation MGT. Je nositelem rezortních a spojeneckých vyznamenání a ocenění.

Od roku 2003 působil ve funkci náčelníka oddělení odboru vojenské geografie a hydrometeorologie sekce J-2 GŠ a od 1. 7. 2004 do 31. 12. 2005 vedoucího referátu geografické služby AČR OVPzEB MO. Od 1. 12. 2005 do 31. 7. 2014 působil ve funkci vedoucího oddělení vojenské geografie a hydrometeorologie OVPzEB MO-náčelníka GeoSI AČR.

**VANĚK Marek, Ing., plukovník gšt.**

[1. 8. 2014 – dosud]

Narodil se v r. 1968. V letech 1982–1986 absolvoval Vojenské gymnázium Jana Žižky v Opavě. Poté úspěšně složil přijímací zkoušky na VAAZ, obor geodézie a kartografie, který v r. 1991 vystudoval. Po ukončení studia působil v letech 1991–1992 jako náčelník měřické skupiny 5. go v Opavě. V letech 1992–1993 pracoval jako starší reprodukční technik u kartoreprodukčního odřadu v Olomouci a posléze do r. 1995 působil ve funkci zástupce náčelníka provozu polygrafické výroby ve VZÚ.

V letech 1995–1998 působil ve funkci náčelníka topografické služby 6. mechanizované brigády v Brně, 6. výcvikově mobilizační základny v Jihlavě a vedoucího staršího důstojníka-specialisty VePozV v Olomouci. V letech 1997–1998 absolvoval brigádní velitelský kurz a kurz poradců mezinárodního a humanitárního práva

v Belgii. Po návratu do ČR působil v letech 1998–2003 ve funkci velitele 1. střediska topografického zabezpečení v Olomouci a v letech 2003–2004 náčelníka centra geografického zabezpečení 1. provozního praporu v Olomouci.

V letech 2004–2005 absolvoval ve Francii operační velitelský kurz – kurz Generálního štábu, obor teorie obrany státu. Po návratu z Francie byl v r. 2005 ustanoven na funkci náčelníka oddělení rozvoje geodézie a geofyziky VGHMÚř. Od ledna 2006 do prosince 2007 působil ve funkci zástupce náčelníka a v r. 2008 ve funkci náčelníka štábu VGHMÚř.

K 1. lednu 2009 byl ustanoven do funkce ředitele VGHMÚř a tuto funkci vykonával do 31. července 2014. Dne 1. srpna 2014 se stal vedoucím oddělení vojenské geografie a hydrometeorologie OVPzEB MO-náčelníkem GeoSI AČR. Je nositelem rezortních a spojeneckých vyznamenání a ocenění.

## PŘEHLED VELITELŮ/NÁČELNÍKŮ HLAVNÍCH SOUČÁSTÍ SLUŽBY

## Řídící orgány na strategickém stupni velení

Náčelníci služby		
1918	pplk. zem. Alois HLÍDEK	první přednosta kartografického oddělení MNO
1918–1934	pplk. gšt. Karel RAUSCH	- přednosta IX. odboru MNO, kartografické oddělení (Zeměpisný ústav) (1918–1919) - velitel Československého VZÚ (1919–1923) - velitel VZÚ (1923–1934)
1934–1937	brig. gen. PhDr. Antonín BASL	velitel VZÚ
1937–1939, 1945	plk. zem. PhDr. Jiří ČERMÁK	velitel VZÚ
1945–1948	plk. gšt. Bohumil KOBLIHA	velitel VZÚ
1948–1950	plk. gšt. Dr. Ing. Vlastimil BLAHÁK	velitel VZÚ
1950–1969	genmjr. doc. Dr. Ing. Jan KLÍMA	náčelník topografického oddělení GŠ
1969–1978	plk. Ing. Vladimír VAHALA, CSc.	náčelník topografického oddělení GŠ
1978–1990	genmjr. Ing. Ladislav KEBÍSEK	náčelník topografického oddělení GŠ
1990–2003	plk. Ing. Karel RADEJ, CSc.	- náčelník topografického oddělení GŠ (1990–1993) - náčelník topografického oddělení HOS GŠ (1993–1995) - náčelník topografického odboru HOS GŠ (1995–2000) - náčelník Hlavního úřadu vojenské geografie (2000–2003)
2003–2005	plk. Ing. Jiří DROZDA	- náčelník odboru vojenské geografie a hydrometeorologie sekce J-2 GŠ (2003–2004) - vedoucí oddělení vojenské geografie a hydrometeorologie
2005–2014	plk. gšt. Ing. Pavel SKÁLA	vedoucí oddělení vojenské geografie a hydrometeorologie OVPzEB MO
2014–dosud	plk. gšt. Ing. Marek VANĚK	vedoucí oddělení vojenské geografie a hydrometeorologie OVPzEB MO

## Oddělení řízení vojenské geografie (sekce J-2 GŠ)

2002–2003	plk. Ing. Jiří DROZDA	vedoucí oddělení řízení vojenské geografie
-----------	-----------------------	--

## Vojenský zeměpisný ústav Praha (Čs. VZÚ, 1. VZÚ, 1. VKÚ)

1919–1934	brig. gen. Karel RAUSCH	1970–1972	plk. Ing. Zdeněk KARAS, CSc.
1934–1937	brig. gen. PhDr. Antonín BASL	1972–1989	plk. Ing. Ján PUŠKÁR
1937–1939, 1945	plk. zem. PhDr. Jiří ČERMÁK	1989–1992	plk. Ing. Bohuslav HALTMAR
1945–1948	plk. gšt. Bohumil KOBLIHA	1992–2000	plk. Ing. Jaroslav FINGR
1948–1951	plk. gšt. Dr. Ing. Vlastimil BLAHÁK	2000–2001	plk. Ing. Zdeněk ŠIRŮČEK
1951–1952	pplk. gšt. Ladislav FÁRA	2001–2003	plk. Ing. Josef PEICHL
1952–1958	plk. zem. Vladimír KOP	2003	pplk. RNDr. Ing. Tomáš KOVAL – pověřen
1958–1970	plk. Ing. Otakar SKOUPÝ		

## Vojenský topografický ústav Dobruška (2. VZÚ)

1951–1952	plk. gšt. Ladislav CHODIL	1974–1986	plk. Ing. Ivan STOŽICKÝ
1952–1953	plk. Ing. Václav MRZENA	1986–1990	plk. Ing. Vladimír ŠILHAVÝ
1953–1956	plk. zem. Bohuslav SVOBODA	1990–2000	plk. Ing. Rudolf FILIP
1956–1960	plk. Ing. Miloš JELÍNEK	2000	pplk. Ing. Karel VÍTEK – pověřen
1960	pplk. Ing. Karel OKTÁBEC – pověřen	2000–2003	plk. Ing. Karel BRÁZDIL, CSc.
1960–1974	pplk. Ing. Jiří KÁNSKÝ		



**Vojenský kartografický ústav (2. VZÚ, 3. VZÚ, 2. VKÚ)**

1948–1950	plk. zem. Ján KOVÁČ	1960–1971	plk. Ján KOVÁČ
1950–1951	pplk. zem. František VAŇHA – pověřen	1971–1976	plk. Ing. Vladislav OLIVA – pověřen
1951–1952	plk. zem. Vladimír KOP	1976–1987	plk. Ing. Pavol SLYŠKO
1952–1959	plk. Ing. Josef JENÍK	1987–1992	plk. Ing. Karol FARTEL
1959–1960	pplk. Ing. Zdeněk CUPAL	od r. 1992	Ing. Pavol KONTRA, Ph.D.

**Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad**

2003–2005	plk. Ing. Karel BRÁZDIL, CSc.	2009–2014	plk. gšt. Ing. Marek VANĚK
2006–2008	plk. Ing. Jiří OSIČKA	2014–dosud	plk. gšt. Ing. Jan MARŠA, Ph.D.

**Výzkumné středisko 090, Analyticko-informační středisko TS AČR**

1972–1990	plk. Ing. Zdeněk KARAS, CSc.	1991–1995	plk. Ing. Zdeněk ŠIRŮČEK
1990–1991	plk. Ing. Bohumil VAVŘINA, CSc.	1995–2000	pplk. Ing. Eduard VAŘEJKA

**Sklady map a materiálu**

1951–1965	pplk. Josef FIALA (Praha)	1954–1965	pplk. Klement PAZÚRIK (Banská Bystrica)
1952–1954	mjr. Klement BLAŽEK (Kremnica)		

**Ústřední topografická základna**

1965–1978	pplk. Josef ŠEBEK	1982–1992	plk. Ing. Josef SPURNÝ
1979–1982	plk. Ing. Karel LIHM	1992–1993	pplk. Ing. František HEBNAR

**Ústřední základna topografického a osvětového materiálu**

1994–2000	plk. Ján SEMÁČ
-----------	----------------

**2. zásobovací základna**

2000–2001	plk. Ján SEMÁČ	2002–2004	kpt. Ing. Karel MÁŠA – pověřen
2001–2002	pplk. Ing. František ŠVIHLA		

**Základna oprav topografického materiálu**

1997–1998	pplk. Ing. Boris KREJČÍ	1998–2003	mjr. Ing. Vladislav VITVAR
-----------	-------------------------	-----------	----------------------------

**Řídící orgány u armád, vojenských okruhů a na operačním stupni velení****Velitelství 1. VO (1. A, ZVO), Praha, Příbram, Stříbro**

1950–1962	pplk. Josef TROJÁNEK	1971–1984	plk. Ing. Jiří KOŠŤÁL
1962–1969	pplk. Ing. Jiří KUBÍČEK	1984–1989	pplk. Ing. Jaroslav DLASK
1969–1971	pplk. Ing. Arnošt LAPEŠ	1989–1992	pplk. Ing. Antonín KUČERA

**Velitelství 4. A (SVO), Tábor, Písek**

1958–1965	pplk. Bohumil TALPA	1969–1987	pplk. Ing. Jiří LAURICH
1965–1966	plk. Ing. Vladimír ZMEŠKAL	1987–1991	plk. Ing. Jaroslav JAKUBEC
1966–1969	pplk. Ing. Vladimír VYKLICKÝ		

**Velitelství Západního vojenského okruhu, Tábor**

1969–1981	plk. Ing. Josef ŠIRŮČEK	1990–1992	plk. Ing. František KOLOUŠEK
1981–1990	plk. Ing. Karel KUBÁSEK		

<b>Vojenské velitelství Západ, Tábor</b>			
1993–1994	plk. Ing. František KOLOUŠEK		
<b>Velitelství 1. armádního sboru, Tábor</b>			
1994–1997	pplk. Ing. Miroslav GAJDŮŠEK		
<b>Velitelství vojsk územní obrany, Tábor</b>			
1997–2000	pplk. Ing. Miroslav GAJDŮŠEK		
<b>Velitelství sil územní obrany, Tábor</b>			
2000–2003	pplk. Ing. Miloslav GAJDŮŠEK	2003–2003	pplk. Ing. Zdeněk MUSIL
<b>3. velitelství podpory, Tábor</b>			
2003	pplk. Ing. Zdeněk MUSIL		
<b>Vojenské velitelství Střed, Olomouc</b>			
1992–1994	plk. Ing. Jaroslav ŽÁČEK		
<b>Velitelství 2. armádního sboru, Olomouc</b>			
1994–1997	plk. Ing. Jaroslav ŽÁČEK		
<b>Velitelství pozemního vojska, Olomouc</b>			
1997–1998	plk. Ing. Jaroslav ŽÁČEK	1998–1999	pplk. Ing. Jiří OSIČKA
<b>Velitelství pozemních sil, Olomouc</b>			
2000–2001	pplk. Ing. Jiří OSIČKA	2001–2003	pplk. Ing. Jiří ZOUHAR
<b>Velitelství společných sil, Olomouc</b>			
2003–2010	pplk. Ing. Jiří ZOUHAR	2010–2013	mjr. Ing. Helena GYERTYAKOVÁ
<b>Velitelství pozemních sil, Praha</b>			
2016–dosud	mjr. Ing. Radoslav ZELINKA		
<b>Velitelství sil podpory a výcviku, Brandýs nad Labem – Stará Boleslav</b>			
2003–2005	mjr. Ing. Miroslav VEJDA	2005–2009	mjr. Ing. Vlastimil NOVOTNÝ
<b>Velitelství 2. vojenského okruhu, Východního vojenského okruhu, Trenčín</b>			
1950–1960	plk. Ján KOVÁČ	1976–1990	plk. Ing. Mikuláš ZEMAN
1960–1963	pplk. Juraj KLAČAN	1990–1992	plk. Ing. Peter FORGÁCH
1963–1976	plk. Ing. Pavol SLYŠKO		
<b>Velitelství 1. mechanizované divize, Brno</b>			
2000–2001	mjr. Ing. Jiří ZOUHAR	2001–2003	mjr. Ing. Petr FLORIÁN
<b>MNO – velitelství PVOS</b>			
1956–1957	pplk. Ing. Jiří LELEK		



MNO – velitelství letectva	
1953–1957	pplk. Karel NEMEŠKAL

MNO – VeLPVOS, VeSPVOS	
1957–1961	pplk. Ing. Jiří LELEK

7. APVOS, VePVOS, VeLPVOS, VeLPVO, Praha, Brandýs nad Labem – Stará Boleslav			
1961–1970	pplk. Ing. Jiří LELEK	1981–1992	plk. Ing. František KNOTEK
1970–1981	plk. Ing. Josef SPURNÝ		

1. samostatný smíšený letecký sbor, Hradec Králové	
1961–1962	pplk. František SVEJKOVSKÝ

10. letecká armáda, Hradec Králové			
1962–1964	pplk. Ing. Jiří SEHNAL	1974–1988	plk. Ing. Jiří KNOPP
1964–1974	plk. Ing. Ivan STOŽICKÝ	1988–1991	plk. Ing. Vlastimil ČAPEK

1. smíšený letecký sbor, Hradec Králové	
1991–1992	plk. Ing. Vlastimil ČAPEK

3. sbor taktického letectva, Hradec Králové	
1993–1997	plk. Ing. Vlastimil ČAPEK

4. sbor protivzdušné obrany, Brandýs nad Labem – Stará Boleslav	
1993–1997	plk. Ing. František KNOTEK

Velitelství vzdušných sil, Brandýs nad Labem – Stará Boleslav			
1997–2001	plk. Ing. Vlastimil ČAPEK	2003	mjr. Ing. Vlastimil NOVOTNÝ – pověřen
2001–2003	pplk. Ing. Miroslav KOŘENÁŘ		

Velitelství vzdušných sil, Praha	
2016–dosud	mjr. Ing. Pavel JÁGER

Velitelství logistiky, Brandýs nad Labem – Stará Boleslav			
1994–2000	pplk. Ing. Miroslav KOŘENÁŘ	2000–2002	plk. Ing. František KNOTEK

5. geodetický odřad, Dobruška, Krnov, Opava			
1962–1969	plk. Ing. Ladislav KEBÍSEK	1985–1992	plk. Ing. Jaroslav ŽÁČEK
1969–1985	plk. Ing. Ladislav NIMRÁČEK	1992	pplk. Ing. Vladimír JADRNÝ

## Výkonné složky služby na operačním stupni velení od roku 1993

1. odřad topografického zabezpečení, Tábor (VVZ a Ve1. as)			
1993	pplk. Ing. Jiří TRÁVNÍČEK	1994–1995	pplk. Ing. Jiří VÁVRA

1. kartoreprodukční odřad, Tábor (VVZ a Ve1. as)	
1993–1995	pplk. Ing. Vlastislav PROCHÁZKA

<b>1. středisko topografického zabezpečení, Tábor (Ve1. as)</b>			
1995–1997	pplk. Ing. Jiří VÁVRA		
<b>2. středisko topografického zabezpečení, Tábor (VeVÚzO a VeSÚzO)</b>			
1997–2000	pplk. Ing. Jiří VÁVRA	2000–2001	pplk. Ing. Zdeněk MUSIL
<b>2. středisko geografické podpory, Tábor (VeSÚzO)</b>			
2001–2003	pplk. Ing. Zdeněk MUSIL		
<b>Centrum geografické podpory, Tábor (3. VePod a VeSPodV)</b>			
2003	mjr. Ing. Jindřich SOUKUP	2005–2007	mjr. Ing. Radoslav ZELINKA
2003–2005	mjr. Ing. Vlastimil NOVOTNÝ		
<b>Oddělení geografické podpory, Tábor (VeSPodV)</b>			
2008–2009	kpt. Ing. Petr ORVOŠ		
<b>2. odřad topografického zabezpečení, Olomouc (VVS a Ve2. as)</b>			
1992–1995	pplk. Ing. František KALINA		
<b>2. kartoreprodukční odřad, Olomouc (VVS a Ve2. as)</b>			
1992–1995	mjr. Ing. Miloslav ŠERÝ		
<b>2. středisko topografického zabezpečení, Olomouc (Ve2. as)</b>			
1995–1997	pplk. Ing. Jiří OSIČKA		
<b>1. středisko topografického zabezpečení, Olomouc (VPozV)</b>			
1997–1998	pplk. Ing. Jiří OSIČKA	1999	kpt. Ing. Marek VANĚK
<b>1. středisko geografické podpory, Olomouc (VPozS)</b>			
2000–2003	kpt. Ing. Marek VANĚK		
<b>1. středisko geografického zabezpečení, Olomouc (VPozS/1. md)</b>			
2003	kpt. Ing. Marek VANĚK		
<b>Centrum geografického zabezpečení, Olomouc (VeSpS)</b>			
2003–2004	mjr. Ing. Marek VANĚK	2005–2010	mjr. Ing. Pavel UDVORKA, Ph.D.
2004–2005	mjr. Ing. Helena GYERTYÁKOVÁ		
<b>Kartoreprodukční odřad VeLPVO, Praha-Kbely</b>			
1992–1993	pplk. Jaroslav PÁLEK		
<b>3. kartoreprodukční odřad, Hradec Králové</b>			
1993–1997	pplk. Ing. Jaroslav ČTVRTEČKA		
<b>4. kartoreprodukční odřad, Praha-Kbely</b>			
1993–1994	pplk. Jaroslav PÁLEK	1994–1997	mjr. Ing. Lubor MÜLER



**4. středisko topografického zabezpečení, Praha-Kbely**

1997	pplk. Ing. Lubor MÜLER	1999–2003	pplk. Ing. Michal CHUDOBA
1997–1999	pplk. Ing. Jaroslav ČTVRTEČKA		

**Vojenské školství****ŽTU – topografický směr**

1953–1955	plk. Ing. Jaromír BÁTĚK	1956–1959	plk. Ing. Jiří ŠTÁL
1955–1956	plk. Ing. Miloš JELÍNEK	1959–1966	pplk. Vladimír POVÝŠIL

**Univerzita obrany, Brno (VTA, VTAAZ, VAAZ, VA)****katedra geodézie a topografie (1951–1953)**

1951–1953	prof. Dr. Ing. Josef BÖHM, DrSc.
-----------	----------------------------------

**katedra geodézie a fotogrammetrie (1953–1958)**

1953–1958	plk. prof. Dr. Ing. Josef VYKUTIL
-----------	-----------------------------------

**katedra kartografie a topografie (1953–1958)**

1953–1955	plk. doc. Dr. Ing. Bedřich CHRASIL	1955–1958	plk. Ing. Jaromír BÁTĚK
-----------	------------------------------------	-----------	-------------------------

**katedra geodézie a kartografie (1958–1994)**

1958–1960	plk. doc. Dr. Ing. Bedřich CHRASIL	1973–1986	plk. prof. Ing. Erhart SRNKA, DrSc.
1960–1967	pplk. Ing. Jaroslav SEVERA	1986–1993	plk. doc. Ing. Dalibor VONDRA, CSc.
1967–1973	plk. prof. Dr. Ing. Bedřich CHRASIL	1994	prof. Ing. František MIKLOŠÍK, DrSc.


**katedra vojenských informací o území (1994–2005)**

1994–1995	prof. Ing. František MIKLOŠÍK, DrSc.	1996–2005	plk. doc. Ing. Václav TALHOFER, CSc.
-----------	--------------------------------------	-----------	--------------------------------------

**katedra vojenské geografie a meteorologie (2005–dosud)**

2005–2011	plk. doc. Ing. Václav TALHOFER, CSc.	2011–dosud	plk. doc. Ing. Vladimír KOVAŘÍK, MSc. Ph.D.
-----------	--------------------------------------	------------	---

## CHRONOLOGICKÝ PŘEHLED VÝZNAMNÝCH UDÁLOSTÍ

- 1918** • Vznik vojenské zeměpisné služby [27. 11.].
- 1919** • Vznik Československého vojenského zeměpisného ústavu [15. 10.].
- 1920** • Zahájeno zaměření výškopisného plánu Prahy.  
• Zahájen tisk ve vlastních provozech Československého vojenského zeměpisného ústavu.
- 1922** • Zahájeny rozhraničovací práce s Maďarskem, Rakouskem a Polskem.  
• Zahájeno nové mapování Československa v měřítku 1 : 10 000.  
• Zahájeno využívání fotogrammetrie.
- 1923** • Československý vojenský zeměpisný ústav přejmenován na Vojenský zeměpisný ústav.  
• Zaveden cirkumzenitál Nušl-Frič pro astronomické práce.  
• Zahájena revize speciální mapy 1 : 75 000.
- 1925** • Zahájena reambulace map měřítko 1 : 25 000.
- 1926** • Návštěva VZÚ prezidentem republiky Tomášem Garrigue Masarykem [2. 4.].  
• Pro topografické práce zaveden stolový tachymetr (eklimetr).
- 
- Eklimetr Frič*
- 1927** • Vznik fotoletecké skupiny a zahájeno letecké měřické snímání.
- 1928** • Zaměřena délková základna Mukačevo v rámci prodloužení Struveho poledníkového oblouku.
- 1930** • Zavedeny první teodolity Wild se skleněnými limby.
- 1932** • Pro vojenské mapování zavedeno jako prozatímní šikmé konformní kuželové zobrazení Křovákovo.
- 1933** • Zahájeno mapování státu v měřítku 1 : 20 000 v novém kladu a značkovém klíči a v Křovákově zobrazení.
- 1934** • V prostoru Beckova na Slovensku provedena úřední zkouška využití letecké fotogrammetrie pro topografické a velkoměřítkové mapování.
- 1935** • Ve spolupráci České akademie věd a VZÚ vydán Atlas Republiky československé (první národní atlas samostatného státu), oceněný za kartografické a kartolitografické zpracování Velkou cenou a zlatou medailí na mezinárodní výstavě umění a techniky v Paříži v r. 1937.
- 1936** • Ve spolupráci s Vysokou školou technickou v Brně zahájeno určování tíhového zrychlení.  
• Zaměřena nová délková základna u Feledinců (dnes Jesenské).
- 1937** • Návštěva VZÚ prezidentem republiky dr. Edvardem Benešem [7. 12.].  
• Křovákovo zobrazení bylo přijato a vyhlášeno jako definitivní.
- 1938** • V důsledku mnichovského diktátu předány podklady z odstoupených území Německu, Maďarsku a Polsku.  
• Provedeno vytyčení nové státní hranice a její zakres do map.
- 1939** • V rámci demobilizace armády VZÚ převeden do působnosti protektorátního Ministerstva vnitra pod názvem Zeměpisný ústav Ministerstva vnitra [18. 4.].
- 1940** • Odhalena ilegální činnost příslušníků ZÚMV spočívající v zatajování podkladů a technického materiálu.
- 1941** • V prostoru Moravy zahájeno mapování v měřítku 1 : 25 000, v souřadnicovém systému německé armády DHG, Gauss-Krügerově zobrazení a německém značkovém klíči a kladu mapových listů.
- 1942** • Zrušen ZÚMV a zřízen Zeměměřický úřad Čechy a Morava [26. 9.].
- 1944** • Zahájena hromadná transformace souřadnic bodů Souřadnicového systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální do DHG.
- 1945** • Obsazena budova VZÚ příslušníky ústavu a obnovena předválečná činnost ústavu [8. 5.].



- Změna názvu Zeměměřického úřadu Čech a Moravy na Vojenský zeměpisný ústav.
- 1946** • Zaveden S-46 a příčné konformní válcové zobrazení Gauss-Krügerovo se šestistupňovými pásy a tzv. pětinovým dělením kladu mapových listů.
- 1949** • První magnetometrické měření v ČSR.  
• Zřízeno Vojenské výcvikové středisko ve VZÚ a zahájena příprava vojenských učňů.
- 1950** • Zahájena výstavba vojenské topografické služby.  
• Zahájeny práce na tvorbě prozatímní topografické mapy 1 : 50 000 v S-46 a z ní odvozených prozatímních map v měřítku 1 : 100 000 a 1 : 200 000.
- 1951** • Vytvořeno topografické oddělení operační správy Generálního štábu.  
• Vznik Vojenského topografického ústavu Dobruška [1. 5.], Vojenského kartografického ústavu Banská Bystrica [1. 5.] a katedry geodézie a kartografie Vojenské technické akademie v Brně [15. 8.].
- 1952** • Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální transformací připojen k S-42; odvozen S-52; zaveden Baltský výškový systém.  
• Zahájeno topografické mapování Československa v měřítku 1 : 25 000 v S-52.
- 1953** • Usnesením vlády zaveden S-52 jako jednotný pro Československo; stanoveny zásady jednotného mapového díla.  
• Zahájena příprava důstojníků-techniků služby v Ženíjmém technickém učilišti v Litoměřicích.
- 1954** • Zahájeno vydávání Vojenského topografického obzoru.
- 1955** • Nástup prvních 27 důstojníků-techniků, absolventů ŽTU, topografického směru, k součastem služby.  
• Zahájeny práce na odvození S-42 pro Československo.  
• Zahájeno plnění úkolu demarkace státní hranice.
- 1956** • Na VAAZ v Brně zahájena vědecká příprava příslušníků služby.
- 1957** • Zahájeno mapování Československa v měřítku 1 : 10 000 v S-42.  
• Zahájen úkol rekognoskace, revize a údržby bodů trigonometrické sítě.  
• Vyvinuta pojízdná topografická souprava PST 11.
- 1959** • Zavedena přístrojová aerotriangulace k určování vřícovacích bodů pro mapování.
- 1960** • Ve VTOPÚ nainstalován první samočinný počítač ZUSE Z11.
- 1961** • Zavedeny geodetické přístroje nové generace (světelné a rádiové dálkoměry, gyroteodolity) a zahájeno jejich používání.
- 1962** • Zřízen 5. geodetický odřad v Dobrušce a v jeho rámci poddůstojnická škola služby.
- 1965** • Zřízena Ústřední topografická základna v Praze.  
• Leteckým měřickým snímkováním zahájena 1. údržba topografických map.  
• Zahájeny výzkumné práce v oblasti digitálního vyjádření údajů o terénu (tzv. strojová mapa).
- 1967** • Zahájeny práce na zaměření základny kosmické triangulace a na přípravě k vyrovnání Jednotné astronomicko-geodetické sítě.
- 1968** • Přijato vládní usnesení č. 327/1968, které vedlo k zavedení vojenských a civilních státních mapových děl středních měřítek.  
• Zahájeno budování seismické stanice Polom v Orlických horách.
- 1970** • Zahájeno fotografické pozorování umělých družic Země v Provozní síti kosmické triangulace na Polomu a seismická detekce jaderných výbuchů na stanici Kašperské Hory.
- 1971** • Zahájen systematický výzkum a vývoj digitálního modelu reliéfu.  
• Zřízena Roční důstojnická škola pro výchovu nových důstojníků služby.
- 1972** • Zřízeno Výzkumné středisko 090.
- 1973** • Leteckým měřickým snímkováním zahájena 2. obnova topografických map.  
• V oboru fotogrammetrie zavedena technologie diferenciálního překreslování a tvorby fotomap.
- 1974** • Dokončena zpřesňující měření v čs. astronomicko-geodetické síti a zpracování podkladů pro společné vyrovnání JAGS.  
• Zahájen provoz seismické stanice Polom.
- 1975** • Zahájen vývoj AKS DIGIKART.
- 1979** • Provozním zavedením AKS DIGIKART do všech ústavů služby zahájeno využívání automatizační a výpočetní techniky ve vojenské geografii.  
• Služba získala a poprvé obsadila místo staršího důstojníka topografického a hydrometeorologického oddělení Štábu spojených ozbrojených sil Varšavské smlouvy.

- 1981** • Leteckým měřickým snímkováním zahájena 3. obnova topografických map.
- 1985** • Dopplerovskou technologií systému TRANSIT bylo provedeno první mezinárodní družicové určení poloh bodů na našem území.  
• Uspořádána celoarmádní vojenskovědecká konference k topografickému zabezpečení čs. armády.
- 1986** • Zavedeny nové a modernizované pojízdné topografické soupravy.
- 1987** • Zahájeno provozní využívání Digitálního modelu reliéfu 1.  
• Do používání zaveden první 8bitový mikropočítač POTAS.
- 1988** • Dokončeno vyrovnání a transformace Čs. trigonometrické sítě a odvozen souřadnicový systém označený S-42/83.  
• Zahájena 4. obnova topografických map.
- 1989** • Zavedeny první 16bitové mikropočítače.
- 1990** • Stanovena nová koncepce topografického zabezpečení, vyplývající z nově přijaté vojenské doktríny.  
• Zahájeno využívání metody družicové navigace GPS a pořízeny první přijímače GPS.  
• Zahájena výstavba DMÚ 200.
- 1991** • Uzavřena dohoda mezi ministerstvy obrany USA a Československa o spolupráci v oblasti topografického mapování a dalších oblastech [10. 12.].  
• Účast služby na kampani GPS NULRAD 92.
- 1992** • Provedena kampaň geodetických měření VGSN-92, která položila základy souřadnicového systému WGS84 na území tehdejší Československé republiky.  
• Zrušena topografická služba Československé armády [31. 12.].
- 1993** • Vznik topografické služby Armády České republiky [1. 1.].  
• Zahájena výstavba DMÚ 25.  
• Zahájeno dělení a postupné předávání slovenské topografické službě archivních geografických fondů, archivu leteckých snímků a dalších podkladů, materiálů a techniky.
- 1994** • Návštěva VZÚ prezidentem republiky Václavem Havlem [21. 10.].  
• Do působnosti Ministerstva vnitra předáno plnění úkolu demarkace státní hranice.  
• Zahájeno působení příslušníků služby v mezinárodních operacích.
- 1995** • V rámci snižování počtů personálu byla v celé službě zrušena základní vojenská služba a služba se jako jedna z prvních stala plně profesionální.  
• Zahájeno plnění úkolu zpracování geodetické dokumentace vojenských letišť podle standardů NATO a norem ICAO.  
• Schválen Úvodní projekt tvorby a obnovy topografických map v topografické službě AČR po roce 1997.
- 1996** • Do užívání v Armádě České republiky zaveden S-42/83.  
• Zavedeny nové technologie digitálního produkčního systému, do VTOPÚ na platformě ARC/INFO a do VZÚ na bázi Intergraph.  
• Seismická stanice Polom přijata mezi 120 nejvyšších seismických observatoří světa.  
• Vydány první standardizované mapy – Joint Operations Graphic 1:250,000 v pozemní a letecké verzi.
- 1998** • Do užívání v Armádě České republiky zaveden WGS84 [1. 1.].  
• Naplňováním celosvětové geografické databáze Vector Map Level 1 zahájena spolupráce na mezinárodních projektech.
- 1999** • Zahájeno působení příslušníků služby ve strukturách NATO (Brusel, Belgie).  
• Do armády zavedeny první dvě STANAG pracovní skupiny Interservice Geospatial Working Group.  
• Geodetické základy WGS84 na území ČR zpřesněny v rámci kampaně VGSN-99. Definována zpřesněná verze WGS84 pod označením WGS84 (G873).
- 2000** • Pro službu zaveden název geografická služba Armády České republiky.  
• Zřízen Hlavní úřad vojenské geografie [1. 7.].  
• Zahájeno zpracování 1. edice topografických map podle standardů NATO.
- 2001** • Služba zařazena do podřízenosti Vojenské zpravodajské služby [1. 10.].
- 2002** • Zahájena spolupráce s orgány krizového řízení při živelních pohromách v oblasti geografického zabezpečení a s ženíjní službou při výstavbě náhradních mostních provizorií.  
• Služba poprvé obsadila funkci náčelníka oddělení geografické podpory NATO (SHAPE, Mons, Belgie).  
• Služba zajišťovala geografickou podporu Summitu NATO 2002 v Praze.  
• Služba zajišťovala geodetickou podporu krizového štábu MO při rozsáhlých povodních v České republice.

- 2003**
- Realizována komplexní reforma služby, zrušeny VTOPÚ, VZÚ a HÚVG, reformovány součásti služby na nižších stupních velení [30. 6.].
  - Vznik Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu [1. 7.].
  - Služba poprvé obsadila funkci náčelníka geografické služby velitelství KFOR.
  - Služba poprvé obsadila funkci národního experta v Satelitním středisku EU (Torrejón de Ardoz, Španělsko).
  - Zahájena spolupráce s ČÚZK na projektu společného leteckého měřického snímkování.
  - Služba poprvé zabezpečovala geografické podklady ve spolupráci s americkou mapovací agenturou pro záchrannou jednotku AČR vyslanou k humanitární pomoci ve městě Bám (Írán) po ničivém zemětřesení.
  - Zahájen provoz kartopolygrafického pracoviště v Dobrušce.



Tiskový stroj KBA Rapida 105

- 2004**
- Služba vyčleněna ze struktur Vojenské zpravodajské služby a zařazena do přímé podřízenosti OVPzEB MO.
  - Zahájena výstavba pracoviště GNSS informační a sledovací služby AČR.
  - Služba poprvé obsadila geografickou funkci v mezinárodní jednotce vyčleněné pro potřeby NRF.
- 2005**
- Služba se zapojila do projektu tvorby celosvětové geografické databáze MGCP.
  - Konstanta  $W_0$  zařazena mezi světové standardy.
  - Služba poprvé obsadila geografickou funkci v EUMS (Brusel, Belgie).
- 2006**
- V AČR zrušeno používání geografických produktů v S-42/83 a zavedeny produkty zpracované ve WGS84 [1. 1.].
  - Zavedena mobilní souprava SOUMOP(O).
  - Zahájen provoz nového centrálního skladu geografických produktů MO ve VGHMÚř v Dobrušce [2. 1.].
  - Zahájena činnost Main Military Point of Contact ve VGHMÚř [17. 5.].

- 2007**
- Uzavřena Rámcová smlouva mezi Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním a Ministerstvem obrany o spolupráci v zeměměřictví.
- 2008**
- Ve VGHMÚř zřízeno centrální polygrafické pracoviště rezortu obrany.
  - Zahájeno zpracování 2. edice topografických map podle standardů NATO.
  - Mobilní souprava geografického zabezpečení SOUMOP(O) zařazena do PRT ČR do provincie Lógar v Afghánistánu.
- 2009**
- Zahájena spolupráce s ČÚZK na projektu tvorby nového výškopisu ČR s využitím leteckého laserového skenování.
- 2010**
- Ve VGHMÚř zřízeno centrální datové úložiště pro ukládání, správu a archivaci velkoobjemových geografických dat.
- 2011**
- Zavedena Souprava geografického zabezpečení brigádní – SGEOB.
  - Referenční stanice GNSS na Polomu zapojena do CZEPOS.
- 2012**
- Zahájena komplexní modernizace technologických celků správy datovýchází a zpracování kartografických děl ve VGHMÚř (přechod z platformy ARC/INFO na platformu ArcGIS).
- 2013**
- Rozkazem prezidenta republiky propůjčen VGHMÚř čestný název „Generála Josefa Churavého“ [30. 6.].
  - Zahájena spolupráce služby na mezirezortním projektu zpracování Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020.
- 2014**
- Do užívání v Armádě České republiky zavedeno Mobilní pracoviště geografického zabezpečení operací GeMoZ-C.
- 2015**
- Služba se zapojila do projektu pořízení přesnějších výškových modelů z prostorů zájmu TanDEM-X High Resolution Elevation Data Exchange Program.
- 2016**
- Zahájeno zpracování 3. edice topografických map podle standardů NATO.
  - Dokončeno zpracování Digitálního modelu reliéfu 5 a Digitálního modelu povrchu 1.
- 2017**
- Zahájena příprava expozice Vojenská geografie jako součásti vlastivědného muzea Dobruška, umístěné v Rýdlově vile v Dobrušce.
  - Modernizován provoz tiskárny, knihárny a dokončovacích prací na polygrafickém pracovišti VGHMÚř v Praze.



## SEZNAM ZKRATEK

<b>A</b>	A	armáda
	AČR	Armáda České republiky
	AGS	astronomicko-geodetická síť
	AIS TS	Analyticko-informační středisko topografické služby
	AKS	automatizovaný kartografický systém
	APVOS	armáda protivzdušné obrany státu
	AVIS	Agentura vojenských informací a služeb
<b>B</b>	BÚU	brigádní úkolové uskupení
<b>C</b>	CZEPOS	Síť permanentních stanic GNSS České republiky
	CN	coordinating nation
<b>Č</b>	ČR	Česká republika
	ČSAV	Československá akademie věd
	ČSFR	Česká a Slovenská Federativní Republika
	ČSLA	Československá lidová armáda
	ČSR	Československá republika
	ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
	ČVUT	České vysoké učení technické
<b>D</b>	DHG	Deutsches Heeresgitter
	DMA	Defense Mapping Agency
	DMÚ	digitální model území
	DPZ	dálkový průzkum Země
	DRG	Deutsches Reichsgitter
	DVISÚ	Digitální vojenský informační systém o území
	<b>E</b>	EU
EUBG		European Union Battle Group
EUMS		European Union Military Staff
EUREF		European Reference Frame
<b>F</b>	FMF	Foreign Military Financing
	FMO	Federální ministerstvo obrany
<b>G</b>	GeoSI AČR	geografická služba Armády České republiky
	GFÚ AV ČR	Geofyzikální ústav Akademie věd České republiky
	GISS AČR	GNSS informační a sledovací služba AČR
	GNSS	global navigation satellite system
	go	geodetický odřad
	GPS	global positioning system
	GSM	Global System for Mobile Communication
	GŠ	Generální štáb

<b>H</b>	HMSI AČR	hydrometeorologická služba Armády České republiky
	HOS GŠ	Hlavní operační správa Generálního štábu
	HŠ	Hlavní štáb
	HÚVG	Hlavní úřad vojenské geografie
<b>I</b>	ICAO	International Civil Aviation Organization
	ISAF	International Security Assistance Force
<b>J</b>	JAGS	Jednotná astronomicko-geodetická síť
<b>K</b>	KFOR	Kosovo Force
	KLO	kartolitografický originál
	KTO	Katalog topografických objektů
<b>L</b>	LA	letecká armáda
<b>M</b>	md	mechanizovaná divize
	MDG	MGCP Derived Graphics
	MGCP	Multinational Geospatial Co-production Program
	MGI	Militärgeographisches Institut
	MNF-I	Multinational Force-Iraq
	MNO	Ministerstvo národní obrany
	MO	Ministerstvo obrany
	MRG	MGCP Rapid Graphics
	MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
	MUGG	Mezinárodní unie geodetická a geofyzikální
	MZe	Ministerstvo zemědělství
<b>N</b>	NATO	North Atlantic Treaty Organization
	NDR	Německá demokratická republika
	NKGG	Národní komitét geodetický a geofyzikální
	NRF	NATO Response Force
	NTS	náčelník topografické služby
<b>O</b>	OB	orientační bod
	OVPzEB MO	odbor vojskového průzkumu a elektronického boje Ministerstva obrany
<b>P</b>	PfP	Partnership for Peace
	PLD-PVOS	protiletadlové dělostřelectvo – protivzdušná obrana státu
	PN	participating nation
	PRT ČR	Provinční rekonstrukční tým České republiky
	PÚ AČR	Povětrnostní ústředí Armády České republiky
	PVO	protivzdušná obrana
	PVOS	protivzdušná obrana státu
<b>R</b>	RGI	rychlá geografická informace

<b>S</b>	S-42	Souřadnicový systém 1942
	S-42/83	Souřadnicový systém 1942 (zpřesněný v r. 1983)
	S-46	Souřadnicový systém 1946
	S-52	Souřadnicový systém 1952
	SHAPE	Supreme Headquarters Allied Powers Europe
	S-JTS	Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě
	S-JTSK	Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální
	smls	smíšený letecký sbor
	sPVO	sbor protivzdušné obrany
	SRN	Spolková republika Německo
	SRTM	Shuttle Radar Topography Mission
	ssmls	samostatný smíšený letecký sbor
	SSSR	Svaz sovětských socialistických republik
	STANAG	NATO standardization agreement
	sTL	sbor taktického letectva
	SVO	Střední vojenský okruh
	<b>Š</b>	ŠLPVO AČR
<b>T</b>	TB	trigonometrický bod
	TLM	Topographic Line Map
	TO GŠ	topografický odbor Generálního štábu
	TOd GŠ	topografické oddělení Generálního štábu
	TOPÚ	Topografický ústav
	TREx	TanDEM-X High Resolution Elevation Data Exchange Program
	TS AČR	topografická služba Armády České republiky
<b>U</b>	UO	Univerzita obrany
	USA	United States of America
<b>Ú</b>	ÚSGK	Ústřední správa geodézie a kartografie
	ÚTZ	Ústřední topografická základna
	ÚZTOM	Ústřední základna topografického a osvětového materiálu
<b>V</b>	VA	Vojenská akademie
	VAAZ	Vojenská akademie Antonína Zápotockého
	Ve1. as	Velitelství 1. armádního sboru
	Ve2. as	Velitelství 2. armádního sboru
	VeL	Velitelství letectva
	VeLog	Velitelství logistiky
	VeLPVOS	Velitelství letectva a protivzdušné obrany státu
	VeLPVO	Velitelství letectva a protivzdušné obrany
	VePod	Velitelství podpory
	VePozS	Velitelství pozemních sil
	VePozV	Velitelství pozemního vojska
	VePVOS	Velitelství protivzdušné obrany státu
	VeSLPVOS	Velitelství svazu letectva a protivzdušné obrany státu



VeSPodV	Velitelství sil podpory a výcviku
VeSpS	Velitelství společných sil
VeSÚzO	Velitelství sil územní obrany
VeVÚzO	Velitelství vojska územní obrany
VeV-VA	Velitelství výcviku – Vojenská akademie
VeVzS	Velitelství vzdušných sil
VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
VGv ČR	Vojenskogeografické vyhodnocení České republiky
VIA	Vojenská inženýrská akademie
VISÚ	Vojenský informační systém o území
VKÚ	Vojenský kartografický ústav
VMap	Vector Map
vmz	výcviková mobilizační základna
VO	vojenský okruh
VS 090	Výzkumné středisko 090
VŠT	Vysoká škola technická
VTA	Vojenská technická akademie
VTAAZ	Vojenská technická akademie Antonína Zápotockého
VTOPÚ	Vojenský topografický ústav
VÚGTK	Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický
VVO	Východní vojenský okruh
VVS	Vojenské velitelství Střed
VVZ	Vojenské velitelství Západ
VzS	vzdušné síly
VZÚ	Vojenský zeměpisný ústav

---

<b>W</b>	WGS84	World Geodetic System 1984
----------	-------	----------------------------

---

<b>Z</b>	ZABAGED®	základní báze geografických dat České republiky
	ZÚČM	Zeměměřický úřad Čechy a Morava
	ZÚMV	Zeměpisný ústav Ministerstva vnitra
	ZVO	Západní vojenský okruh

---

<b>Ž</b>	ŽTU	Ženíjní technické učiliště
----------	-----	----------------------------

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ

- [1] *Historie Geografické služby AČR 1918–2008*. Praha : Ministerstvo obrany České republiky – AVIS, 2008. 198 s. ISBN 978-80-7278-463-9.
- [2] *Historie Topografické služby Československé armády 1918–1992*. Praha : Topografické odd. HOS GŠ AČR, 1993. 172 s.
- [3] *Topografické mapování českých zemí*. Soubor map k 90. výročí vzniku geografické služby AČR. Textová příloha. Dobruška : MO ČR, 2008.
- [4] *Vojenský zeměpisný ústav – historie, tradice a odkaz*. Praha: Ministerstvo obrany ČR – Agentura vojenských informací a služeb, 2004. 214 s. ISBN 80-7278-239-8.
- [5] *Výroční zprávy VTOPÚ a VGHMÚř za roky 1992–2007*.
- [6] *Vojenský geografický obzor*. Dobruška : Ministerstvo obrany ČR, geografická služba AČR, **roč. 57**, 2014, č. 2. 63 s. ISSN 1214-3707.
- [7] *Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020*. Praha : Ministerstvo vnitra, Český úřad zeměměřický a katastrální, Ministerstvo obrany, Ministerstvo životního prostředí, Ministerstvo pro místní rozvoj, Ministerstvo dopravy, Ministerstvo financí, 2014. Schválena usnesením vlády České republiky ze dne 8. října 2014 č. 815.
- [8] BĚLKA, Luboš. TREx – nový mezinárodní projekt tvorby výškových dat. *Vojenský geografický obzor*, **roč. 58**, 2015, č. 2, s. 9–11. ISSN 1214-3707.
- [9] BŘOUŠEK, Luděk. Šest desetiletí vojenského zeměměřictví v Dobrušce ...a něco navíc. *Vojenský geografický obzor*, **roč. 54**, 2011, č. 2. Příloha. 169 s. ISSN 1214-3707.
- [10] BŘOUŠEK, Luděk. Vojenský geografický obzor si připomíná 55. výročí svého vzniku. *Vojenský geografický obzor*, **roč. 52**, 2009, č. 2, s. 46–51. ISSN 1214-3707.
- [11] DOBROVOLNÝ, Antonín. Šedesátá léta – zkušenost starého mapéra. *Vojenský geografický obzor*, **roč. 48**, 2005, č. 2, s. 44–49. ISSN 1214-3707.
- [12] DUŠÁTKO, Drahomír. Geodézie a geodetické práce v geografické (zeměpisné, topografické) službě československé a české armády – dnes již tradice devadesáti let. *Vojenský geografický obzor*, **roč. 54**, 2011, č. 2, s. 18–36. ISSN 1214-3707.
- [13] FAIGL, Jiří; MARTINEC, Zdeněk; HAVLENA, Jaroslav; VEJVODA, Mario; OVČARIK, Luděk; BĚLKA, Luboš; BŘOUŠEK, Luděk. Aktualizace a tvorba topografických map. *Vojenský geografický obzor*, **roč. 48**, 2005, č. 2, s. 4–11. ISSN 1214-3707.
- [14] HUBÁČEK, Martin. Využití dat z projektu MGCP pro tvorbu terénní databáze Lógar. *Vojenský geografický obzor*, **roč. 52**, 2009, č. 2, s. 4–9. ISSN 1214-3707.
- [15] JANUS, Petr. Výstavba GPS-Informačního a sledovacího střediska AČR. *Vojenský geografický obzor*, **roč. 46**, 2003, č. 1, s. 4–6. ISSN 1214-3707.
- [16] JANUS, Petr; LAŽA, Libor. Projekt tvorby výcvikových pomůcek pro geografickou přípravu. *Vojenský geografický obzor*, **roč. 49**, 2006, č. 2, s. 23–28. ISSN 1214-3707.
- [17] KOLAŘÍK, Ubald. Vývoj vojenské geografie. *Výroční zpráva za rok 1927. Svazek VIII*. Praha : Vojenský zeměpisný ústav, 1928.
- [18] LAŽA, Libor. Výcvikové pomůcky pro odbornou přípravu v oblasti geografického zabezpečení. *Vojenský geografický obzor*, **roč. 54**, 2011, č. 1, s. 18–25. ISSN 1214-3707.
- [19] LAŽA, Libor. Projekt tvorby e-learningových kurzů pro vojenskogeografickou a topografickou přípravu. *Vojenský geografický obzor*, **roč. 56**, 2013, č. 2, s. 4–12. ISSN 1214-3707.
- [20] LAŽA, Libor. Čtyři dekády na stanici Polom. *Vojenský geografický obzor*, **roč. 57**, 2014, č. 2, s. 4–32. ISSN 1214-3707.
- [21] LEDERER, Martin; DUŠÁTKO, Drahomír; MRLINA, Jan. Spolupráce s vojenskou zeměpisnou službou při budování gravimetrických základů České republiky. *Vojenský geografický obzor*, **roč. 52**, 2009, č. 1, s. 24–30. ISSN 1214-3707.

- [22] MARŠA, Jan. Geograf velitelem kontingentu. *Vojenský geografický obzor*, roč. 50, 2007, č. 2, s. 4–11. ISSN 1214-3707.
- [23] MARŠA, Jan; BĚLKA, Luboš. Vojenští geografové v Afghánistánu a mapy TLM 50. *Vojenský geografický obzor*, roč. 51, 2008, č. 1, s. 32–36. ISSN 1214-3707.
- [24] MIKLOŠÍK, František. Historické zvláštnosti a přínosy čtvrté obnovy topografických map. *Vojenský geografický obzor*, roč. 48, 2005, č. 2, s. 31–38. ISSN 1214-3707.
- [25] NOVOTNÁ, Eva. Databáze GEOBIBLINE a Vojenský geografický obzor. *Vojenský geografický obzor*, roč. 53, 2010, č. 2, s. 23–26. ISSN 1214-3707.
- [26] SKLADOWSKI, Jiří. Vývoj geodetické podpory při živelních pohromách v letech 1997–2009. *Vojenský geografický obzor*, roč. 52, 2009, č. 2, s. 10–17. ISSN 1214-3707.
- [27] SKLADOWSKI, Jiří. Součinnostní cvičení při řešení krizových situací. *Vojenský geografický obzor*, roč. 59, 2016, č. 2, s. 15–18. ISSN 1214-3707.
- [28] SKLADOWSKI, Jiří. Geografická účast ve Vrbětících. *Vojenský geografický obzor*, roč. 59, 2016, č. 2, s. 19–20. ISSN 1214-3707.
- [29] STEHLÍK, Petr. Letecké měřické snímkování. *Vojenský geografický obzor*, roč. 47, 2004, č. 1, s. 32–37. ISSN 1214-3707.
- [30] STEHLÍK, Petr. Polygrafické zabezpečení AČR. *Vojenský geografický obzor*, roč. 52, 2009, č. 2, s. 21–24. ISSN 1214-3707.
- [31] TEMPÍROVÁ, Markéta. Působení ve Vojenském štábu Evropské unie. *Vojenský geografický obzor*, roč. 58, 2015, č. 1, s. 25–29. ISSN 1214-3707.
- [32] VATRT, Viliam; VOJTÍŠKOVÁ, Marie. Vliv středních hladin světových oceánů na globální hodnotu geopotenciálu. *Vojenský geografický obzor*, roč. 55, 2012, č. 1, s. 4–8. ISSN 1214-3707.
- [33] VYKOUKAL, Karel. Završení tvorby nové generace výškopisných modelů. *Vojenský geografický obzor*, roč. 59, 2016, č. 2, s. 4–6. ISSN 1214-3707.
- [34] WILDMANN, Radek. Mapová tvorba GeoSI AČR. *Vojenský geografický obzor*, roč. 48, 2005, č. 1, s. 25–34. ISSN 1214-3707.
- [35] WILDMANN, Radek. Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020. *Vojenský geografický obzor*, roč. 58, 2015, č. 2, s. 4–8. ISSN 1214-3707.
- [36] <https://www.vojenstvi.cz>
- [37] *Topografické mapování českých zemí*. Soubor map k 90. výročí vzniku geografické služby AČR. Dobruška : MO ČR, 2008.
- [38] *Vojenství v mapách tří století*. Soubor starých map. Praha : Ministerstvo obrany ČR – AVIS, 2008. ISBN 978-80-7278-446-2.
- [39] Národní technické muzeum, použito pro panely k 80. výročí vzniku VZÚ Praha
- [40] BOGUSZAK, František; CÍSAŘ, Jan. *Vývoj mapového zobrazení území Československé socialistické republiky, III. díl. Mapování a měření českých zemí od poloviny 18. století do počátku 20. století*. Praha : Ústřední správa geodézie a kartografie, 1961. 60 s. + příloha 56 s.  
Dostupné z WWW: <<http://mapy.vugtk.cz/books/index.php?rs=2&lg=cze>>.
- [41] DURDÍK, Jan. *Husitské vojenství*. Praha : Naše vojsko, 1953. 206 s.  
Dostupné z WWW: <<http://husitstvi.cz/vojenstvi/husitske-valecnictvi>>.
- [42] KOLAŘÍK, Ubald. Zeměpis použitý ve vojenství. *Vojenský zeměpisný sborník 1919–1949*. Praha : Vojenský zeměpisný ústav v Praze, 1950, s. 66–75.
- [43] KOUSAL, Jiří. Vojenská geografie. *Vojenský topografický obzor*, roč. 4, 1957, č. 1–2, s. 118–136.
- [44] KUCHAR, Karel. *Vývoj mapového zobrazení území Československé republiky, I. díl. Mapy českých zemí do poloviny 18. století*. Praha : Ústřední správa geodézie a kartografie, 1959. 68 s. + příloha 47 s.  
Dostupné z WWW: <<http://mapy.vugtk.cz/books/index.php?rs=2&lg=cze>>.
- [45] ŠMAHEL, František. *Husitská revoluce. 3. kronika válečných let*. Praha : Karolinum, 1996. 420 s. ISBN 80-7184-075-0.  
Dostupné z WWW: <<http://husitstvi.cz/vojenstvi/bitvy-a-tazeni/bitva-u-sudomere-25-03-1420/>>.



- [46] ŠTÍCHOVÁ, Michaela. *Metody mapování v historii a současnosti*. Bakalářská práce. České Budějovice : Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2011. 81 s.  
Dostupné z WWW: <<http://wstag.jcu.cz/portal/studium/prohlizeni.html>>.
- [47] VEVERKA, Bohuslav. *Topografická a tematická kartografie*. Praha : České vysoké učení technické, 2004. 220 s. ISBN 80-01-02381-8.
- [48] <http://www.prodata.cz/osmapy/html/kel.htm>
- [49] [https://cs.wikipedia.org/wiki/Peutingerova\\_mapa#/media/File:Part\\_of\\_Tabula\\_Peutingeriana.jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Peutingerova_mapa#/media/File:Part_of_Tabula_Peutingeriana.jpg)
- [50] [https://cs.wikipedia.org/wiki/Portol%C3%A1nov%C3%A1\\_mapa#/media/File:Pedro\\_Reinel\\_1504.jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Portol%C3%A1nov%C3%A1_mapa#/media/File:Pedro_Reinel_1504.jpg)
- [51] [https://cs.wikipedia.org/wiki/Bitva\\_u\\_Wagramu.jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Bitva_u_Wagramu.jpg)

# Obsah

Prolog.....	5
-------------	---

## Část 1

### Vojenská zeměpisná služba v letech 1918–1950

#### *Kapitola 1*

Vznik a meziválečný vývoj služby (1918–1938) .....	19
--	----

#### *Kapitola 2*

Působení vojenských geografů za druhé světové války (1938–1945).....	31
--	----

#### *Kapitola 3*

Vojenská zeměpisná služba v poválečném období (1945–1950) .....	35
---	----

## Část 2

### Vojenská topografická služba v letech 1950–1992

#### *Kapitola 4*

Období formování služby (1950–1969) .....	43
---	----

#### *Kapitola 5*

Období stabilizace a vědecko-technického rozvoje (1970–1989).....	63
---	----

#### *Kapitola 6*

Období společenských změn (1989–1992) .....	75
---	----

## Část 3

### Topografická (geografická) služba v letech 1993–2018

#### *Kapitola 7*

Vývoj služby v podmínkách Armády České republiky .....	83
--	----

#### *Kapitola 8*

Odborná činnost služby .....	95
------------------------------	----

#### *Kapitola 9*

Geografické zabezpečení velitelů, štábů, vojsk a operací .....	121
--	-----

Závěr .....	127
-------------	-----

## Přílohy

Dislokace a vývoj organizační struktury součástí služby .....	130
---	-----

Galerie velitelů/náčelníků služby .....	142
---	-----

Přehled velitelů/náčelníků hlavních součástí služby .....	146
---	-----

Chronologický přehled významných událostí .....	152
---	-----

Seznam zkratk .....	156
---------------------	-----

Seznam použité literatury a zdrojů .....	160
--	-----

## **Geografická služba Armády České republiky 1918–2018**

### **Pracovní vydání.**

Odpovědný redaktor: Ing. Luděk Břoušek

Výtvarné řešení a zlom: Ing. Libor Laža

Fotografie: dokumentační fond Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu, katedra vojenské geografie a meteorologie Univerzity obrany

Přebal: Mapa přehledná 1 : 1 250 000 z roku 1935 (Atlas Republiky československé)

**Kopírovat, překládat a rozmnožovat publikaci bez souhlasu vydavatele je zakázáno.  
NEPRODEJNÉ**











