

VOJENSKÝ GEOGRAFICKÝ OBZOR

Sborník
Geografické
služby
AČR



1/2009



OBSAH

Úvodník	
Ing. Luděk Břoušek	3
Členění geografických informací a jejich katalogizace v podmínkách NATO	
mjr. Ing. Jan Marša, Ph.D.	4
Dodatek k recenzi	
RNDr. Tomáš Grim, Ph.D.	9
Využití adaptabilní kartografie v operačně-taktickém systému velení a řízení	
mjr. Ing. Jaromír Čapek	10
Analýza výskytu kriminality s využitím geografických podkladů	
Ing. Ivan Fořt	19
Spolupráce s vojenskou zeměpisnou službou při budování gravimetrických základů České republiky	
Ing. Martin Lederer, Ph.D., plk. v. v. Ing. Drahomír Dušátko, CSc., RNDr. Jan Mrlina, Ph.D.	24
Šedesát let od nástupu jednoho z ročníků elévů do Vojenského zeměpisného ústavu v Praze	
plk. v. v. Ing. Jiří Knopp	31
Bájná hora Říp na starých a vojenských mapách	
plk. v. v. Ing. Drahomír Dušátko, CSc.	34
Acta geodaetica 2009	
mjr. Ing. Jan Marša, Ph.D.	42
Zpravodaj Sdružení přátel vojenské zeměpisné služby V/2009	42
Vzpomínka na prof. Ing. Jana Fixela, CSc.	
doc. Ing. Vlastimil Kratochvíl, CSc.	44
Zemřel pan Vladimír Motyčka	45
Profesor Ing. Milan Burša, DrSc., osmdesátiletý	
doc. Ing. Viliam Vatrt, DrSc.	46
Plukovník. v. v. Ing. Jiří Knopp pětasedmdesátiletý (s mladým srdcem)	
plk. v. v. Ing. Drahomír Dušátko, CSc.	47
Podplukovník v. v. Ing. Jaroslav Poláček pětasedmdesátníkem	
plk. v. v. Ing. Jiří Knopp	49
Plukovník v. v. Ing. Jan Kotva slaví letos pětasedmdesátiny	
plk. v. v. Ing. Jiří Knopp	50
Podplukovník Ing. Vladimír Roll oslavuje pětasedmdesátiny	
plk. v. v. Ing. Jiří Knopp	51
K sedmdesátinám pplk. v. v. Ing. Josefa Benedikta	
plk. v. z. Ing. Karel Vítek	52
Stalo se	53
Produkty a služby pro geografické zabezpečení	
Ing. Libor Laža	60
Anotovaná bibliografie příspěvků otištěných v tomto čísle	62
Summaries	63

CONTENTS

Foreword	
Ing. Luděk Břoušek	3
Geospatial Information Categorization and NATO Geospatial Catalogues	
Maj Ing. Jan Marša, Ph.D.	4
Annex to Reviews	
RNDr. Tomáš Grim, Ph.D.	9
Using of Adaptive Cartography in Ground Forces Tactical Command and Control System	
Maj Ing. Jaromír Čapek	10
Analyse of Criminality Occurrence with Using of Geographic Data	
Ing. Ivan Fořt	19
Cooperation with Military Geographic Service in Development of Gravimetric Framework of the Czech Republic	
Ing. Martin Lederer, Ph.D., Retired Col Ing. Drahomír Dušátko, CSc., RNDr. Jan Mrlina, Ph.D.	24
Sixty Years from one Apprentice Class Accession to the Military Geographic Institute in Prague	
Retired Col Ing. Jiří Knopp	31
Legendary Říp Mountain on Old Military Maps	
Retired Col Ing. Drahomír Dušátko, CSc.	34
Acta geodaetica 2009	
Maj Ing. Jan Marša, Ph.D.	42
Newsletter of the Military Geographic service Friends' Association V/2009	42
In Remembrance of Prof. Ing. Jan Fixel	
Doc. Ing. Vlastimil Kratochvíl, CSc.	44
Mr. Vladimír Motyčka Died	45
Professor Ing. Milan Burša, DrSc., Octogenarian	
Doc. Ing. Viliam Vatrť, DrSc.	46
Retired Col Ing. Jiří Knopp Celebrates his 75th Anniversary (with young heart)	
Retired Col Ing. Drahomír Dušátko, CSc.	47
Retired LtCol Ing. Jaroslav Poláček Celebrates his 75th Anniversary	
Retired Col Ing. Jiří Knopp	49
Retired Col Ing. Jan Kotva Celebrates his 75th Anniversary	
Retired Col Ing. Jiří Knopp	50
Retired Col Ing. Vladimír Roll Celebrates his 75th Anniversary	
Retired Col Ing. Jiří Knopp	51
Retired LtCol Ing. Josef Benedikt Celebrates his 70th Anniversary	
Retired Col Ing. Karel Vitek	52
What Has Happened	53
Products and Services for Geographic Support	
Ing. Libor Laža	60
Summaries (in Czech)	62
Summaries (in English)	63

Vážení čtenáři,

otevíráte další číslo sborníku Geografické služby Armády České republiky, Vojenský geografický obzor, ve kterém přinášíme další informace o našem každodenním životě, odborném i společenském.

V posledních letech se pravidelnou součástí sborníku stávají poznatky a zkušenosti našich kolegů, kteří působí v různých funkcích mimo naši službu – ve strukturách NATO či EU nebo v zahraničních operacích. Je tomu tak i v tomto čísle, ve kterém nás mjr. Ing. Jan Marša, Ph.D., seznámí s problematikou, která je vcelku aktuální i v naší službě – s členěním a katalogizací geografických produktů v podmínkách NATO. Jak mnozí jistě víte, Jan Marša, který momentálně působí ve strukturách NATO v Belgickém Monsu, byl do odchodu z naší služby zástupcem šéfredaktora tohoto sborníku a já jsem mu vděčen za neustálý zájem o naši práci, za pravidelný kontakt a za to, že si při své jistě nelehké a záslužné práci v zahraničí najde čas, aby obohatil sborník svými poznatky.

Fenomémem dneška jsou informační systémy všeho druhu a jejich využití v armádních podmínkách. Cílem jejich využívání je mj. přispívat k vytváření rozhodující převahy nad protivníkem tak, aby byly minimalizovány ztráty na lidských životech a majetku na obou stranách válečného konfliktu. Jedním z takových informačních systémů je tzv. operačně-taktický systém velení a řízení pozemních sil AČR. O použití adaptabilní vizualizace geografických dat v tomto systému pojednává článek mjr. Ing. Jaromíra Čapka, člena pedagogického sboru katedry vojenské geografie a meteorologie brněnské Univerzity obrany.

Není žádným tajemstvím, že tištěné mapy či digitální geografické produkty se využívají v nejrůznějších oblastech lidského konání. Proto dáváme ve sborníku prostor i kolegům působícím mimo resort obrany, aby se s námi podělili o zkušenosti s využíváním produktů Geografické služby AČR i jiných produktů ke své práci. V tomto čísle sborníku vychází článek Ing. Ivana Fořta z Policejní akademie České republiky, ve kterém nás seznámí s využitím geografických podkladů k analýze výskytu kriminality.

Protože si v tomto období připomínáme 90. výročí vzniku Vojenského zeměpisného ústavu a současně 60. výročí nástupu prvních elévů do VZÚ, je v tomto čísle věnován větší prostor vzpomínkovým článkům a blahopřáním jubilatům, jejichž jméno je s naší službou spojeno.

Jednou z osobností, na kterou budeme mnozí s láskou vzpomínat, byl i docent Ing. Jan Fixel, CSc., náš bývalý pedagog, který nás v letošním roce, nedlouho po oslavě svých osmdesátých narozenin, navždy opustil. Zdaleka ne poprvé nahrazuje redakce sborníku příspěvek připravený blahopřát k tak krásnému jubileu nekrologem. V té chvíli si uvědomujeme nejen pomíjivost života, ale i to, jakými osobnostmi jsme byli v životě doprovázeni – vychovávaní a ovlivňováni. Pan Fixel pro mne takovou osobností byl. Nevzpomínám si, že bych tohoto člověka viděl někdy zachmuřeného – ať již během mého studia na brněnské akademii, nebo po řadu dalších let při našich setkáních, kterých bylo nespočetně. Stále si vybavuji jeho usměvavé a přívětivé oči za velkými brýlemi, které jakoby říkaly „rád vás vidím“. Jeho přednášky i zkoušky byly ukázkou, jak lze studenta něčemu naučit bez stresu. Jeho lidský přístup ke studentům i způsob jednání s kolegy by se spolu s vysokou odborností a pedagogickými schopnostmi mohly stát vzorem pro mnohé z nás.

Ing. Luděk Broušek
šéfredaktor VGO

Členění geografických informací a jejich katalogizace v podmínkách NATO

mjr. Ing. Jan Marša, Ph.D.

Supreme Headquarters Allied Powers Europe, Mons, Belgie

Úvod

Na geografickém odboru J2 mezinárodního štábu aliančního strategického velitelství SHAPE je v současnosti věnována značná pozornost jednak jednoznačnému definování a rozdělení geografických informací, jednak problematice nového systému katalogizace geografických informací a jejich sdílení. A to hned z několika důvodů, které spolu souvisejí:

1. Po mnohaletém vývoji byl zahájen proces implementace geografického systému CoreGIS, který má v rámci struktur NATO poskytnout jednotný přístup ke službám a geografickým informacím. Ambicí systému je poskytovat geografické služby nejen specialistům, ale také běžným uživatelům, a to prostřednictvím standardního prohlížeče.

2. CoreGIS má zabezpečit i řízený přístup ke geografickým informacím, které využívají (nebo budou využívat) různé negeografické systémy (např. zpravodajské, logistické, ženíjní a jiné). Tyto systémy byly a jsou vyvíjeny a užívány nezávisle na sobě; jejich off-line geografická podpora není centralizovaná. Ovšem i bez ohledu na CoreGIS je a musí být naší snahou umožnit uživatelům těchto systémů orientaci v datech a produktech, jež jim nabízíme nebo můžeme nabídnout.

3. V současnosti dochází k definování zodpovědnosti za správu digitálních geografických informací z oblasti zpravodajského zájmu NATO v rámci velitelských struktur NATO, resp. Allied Command Operations (ACO) a ke stanovení pravidel distribuce těchto dat podřízeným velitelstvím.

4. Na jednání Geospatial Requirement Board (GRB)¹⁾, které se uskutečnilo od 5. do 7. listopadu 2008 na veli-

telství SHAPE, byl mimo jiné revidován systém sdílení informací o dostupnosti geografických dat a podkladů mezi SHAPE na straně jedné a národními geografickými službami na straně druhé. Bylo odsouhlaseno nové pojetí systému vzájemné informovanosti. Hlavním nástrojem sdílení geografických informací perspektivně nebude každoroční report národních geografických služeb GEOSTAR (Geospatial Information Status Report). Informovanost bude zabezpečena na bázi jednotného rozhraní katalogu geografických informací.

5. Byl zahájen proces revize vybraných dokumentů týkajících se geografického zabezpečení v rámci NATO (například [1]) i tvorba nových dokumentů (např. [3]).

Je zřejmé, že komplexnost a provázanost (nejen) výše uvedených úkolů vyžaduje sjednocení geografické terminologie a definic (v souladu s [2]) i standardizaci formátů digitálních geografických informací užívaných v rámci NATO.

1. Rozdělení geografických informací

Členění geografických informací²⁾ se liší v závislosti na parametrech, dle kterých k němu dochází. Členění se mohou doplňovat i překrývat.

Základní rozdělení je zřejmé: geografické informace mohou být *digitální* nebo *analogové* (papírové). Z jiného úhlu pohledu jsou digitální i analogové geografické informace:

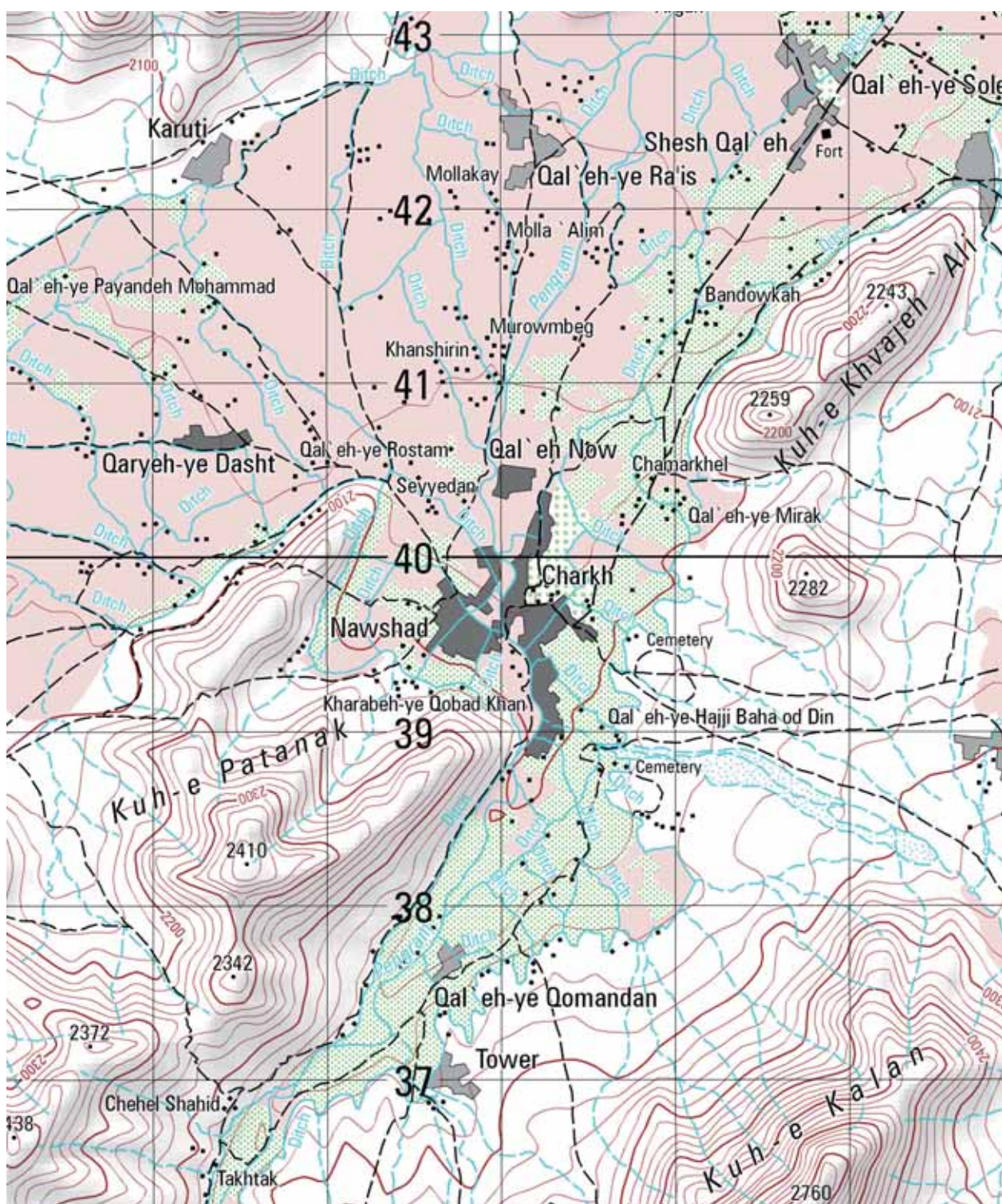
a) Určené (Designated) geografické informace

V konkrétní lokalitě a pro stanovenou kategorii geografických informací (typ a měřítko, resp. přesnost) jsou závazné pro vojenské užití jednotkami NATO a jednot-

¹⁾ GRB je pracovním panelem zástupců geografů struktur NATO a geografických služeb členských států, jehož cílem je definovat požadavky na geografické zabezpečení NATO, stanovit jejich priority a hledat systémová řešení k jejich uspokojování. GRB se schází dvakrát v roce.

²⁾ V angličtině *Geospatial Information (GI)*, *Digital Geospatial Information (DGI)*, *Analogue Geospatial Information (AGI)*, *Digital Geospatial Data (DGD)*, *Digital Geospatial Products (DGP)*.

³⁾ Rozhodnutí o stanovení určených geografických informací pro operaci ISAF na území Afghánistánu bylo přijato na jednání Afghan Geospatial Production Coordination Working Group (APCWG), které se konalo od 8. do 11. září 2008 na aliančním operačním velitelství Joint Force Command (JFC) v nizozemském Brunssumu. APCWG se schází třikrát v roce a od jednání, které bylo svoláno na 27. až 28. května 2009, se název pracovní skupiny změnil na Afghan Production & Capability Working Group.



Obr. 1 Česká mapa MDG 50 z území afghánského Lógaru – mapové dílo určené k závaznému použití jednotkami ISAF (International Security Assistance Force)

kami účastníci se dané operace. Takové geografické informace musí splňovat standardy NATO. Například pro území afghánské provincie Lógar v kategorii papírových map měřítek 1 : 250 000 až 1 : 50 000 jsou určenými geografickými produkty mapy MGCP Derived Graphics měřítka 1 : 50 000 (MDG 50) z produkce Geografické služby Armády České republiky³⁾.

b) Doplnkové (Supplemented) geografické informace
 Jestliže požadavky na geografické informace (pro danou lokalitu, daný typ a přesnost) nemohou být uspokojeny na základě národních příspěvků ve prospěch NATO, je produkt zhotoven obvykle přímo geografy té které operace. Typickým příkladem takových geografických informací jsou tzv. mapy *Miscellaneous (MISC)*.

c) Další (Others) geografické informace

Zjednodušeně řečeno patří sem veškerá data či produkty, jež nepatří do dvou výše uvedených kategorií, přičemž je zřejmé, že v praxi je třeba počítat s daty určenými k interní potřebě a s množstvím produktů zpracovávaných jen k tomuto účelu na základě aktuálních požadavků uživatelů.

Mezi analogové geografické informace patří pochopitelně především *tištěné mapové produkty* (mapy, plány, snímky a podobné produkty) a *geografické dokumenty textového charakteru* (odborné texty a studie, směrnice atp.).

A nyní přistupme k digitálním geografickým informacím; vztah mezi digitálními geografickými daty a produkty je jednoduchý:

a) Digitální geografická data

Za data je považováno vše, co slouží geografickému specialistovi, tedy uživateli, u něhož se předpokládá určitá úroveň odborných znalostí. A obvykle je třeba mít specializovaný software. Data existující v různých formách a formátech se člení na: *rastrová data*, *výšková data*, *satelitní snímky*, *vektorová data*, *gazetteery*, *mapové projekty* a *podpurné soubory* (např. skripty, soubory pro symbolizaci atd.). Vzhledem k existujícímu množství nejrůznějších datových formátů je objektivně nutná jejich minimalizace, resp. standardizace. Na geografickém odboru J2 SHAPE byl proto na přelomu roku zpracován přehled datových formátů akceptovaných v rámci NATO. [1]

b) Digitální geografické produkty

Digitální geografický produkt vzniká na základě digitálních geografických dat, odborných schopností geografa a techniky, jíž disponuje. Může jít o mapový produkt v digitální formě (tedy včetně rámových a mimorámových údajů) v běžném grafickém formátu využitelném i bez speciálního softwaru GIS. Do této kategorie patří i textové geografické dokumenty.

V úvodní části příspěvku je zmíněno, že vzhledem k dostupné implementaci CoreGIS dochází k rozdělení odpovědnosti za správu a distribuci digitálních geografických informací mezi SHAPE, operační velitelství a jim podřízená velitelství. V této souvislosti je celá *referenční základna digitálních geografických informací* (všechna data i produkty) rozdělena na část *strategickou, operační a lokální*⁴⁾.

2. Geografické katalogy v NATO

Národní katalogy geografických informací mají různou formu a obsah a lišit se může také způsob využití. Nic-

méně účel by měly mít společný – dávat uživateli jednoznačnou informaci o dostupných geografických datech a produktech. Nutnost sdílet geografické informace na národní úrovni je neodmítkovatelná; v rámci NATO se jeví jako ještě naléhavější, a to vzhledem k počtu subjektů participujících na aliančních aktivitách.

V zásadě existují tři základní formy geografických katalogů spravovaných v misích, na spojeneckých operačních velitelstvích, resp. na strategickém velitelství SHAPE:

a) GEOLIST (Geospatial Information Introduction List)

Jednoduchý přehled (výčet) všech geografických informací, které jsou k dispozici. Poměrně rozšířený a využívaný produkt je dostupný v prostředí Microsoft Office Excel (nebo podobném). Předností této formy je tedy dostupnost. Nevýhoda spočívá ve značné nepřehlednosti textového výstupu, grafická vizualizace není možná.

b) Geografický e-katalog⁵⁾

Katalog je realizován jako mapový projekt v prostředí softwaru GIS. Ve srovnání s výše uvedeným *GEOLISTEM* tedy není běžně uživatelsky přístupný. Nicméně umožňuje jednoduchou grafickou vizualizaci dostupných geografických dat a produktů, a to včetně metadat. Dnes s touto formou geografického katalogu pracuje SHAPE (který spravuje geografický e-katalog ACO) a JFC Brunssum (který má v gesci geografický e-katalog ISAF).

c) Web-katalog

Přísně vzato, spíše než o geografický katalog v pravém slova smyslu jde prvotně o webovou prezentaci toho kterého geografického pracoviště. Ovšem podstatnou součástí webových stránek bývá virtuální mapový sklad a více či méně přehledná nabídka zejména digitálních geografických produktů. Často i s možností jejich okamžitého stažení, byť v nižší kvalitě. Tento způsob prezentace je poměrně častý, relativně dostupný a navíc přehledný.

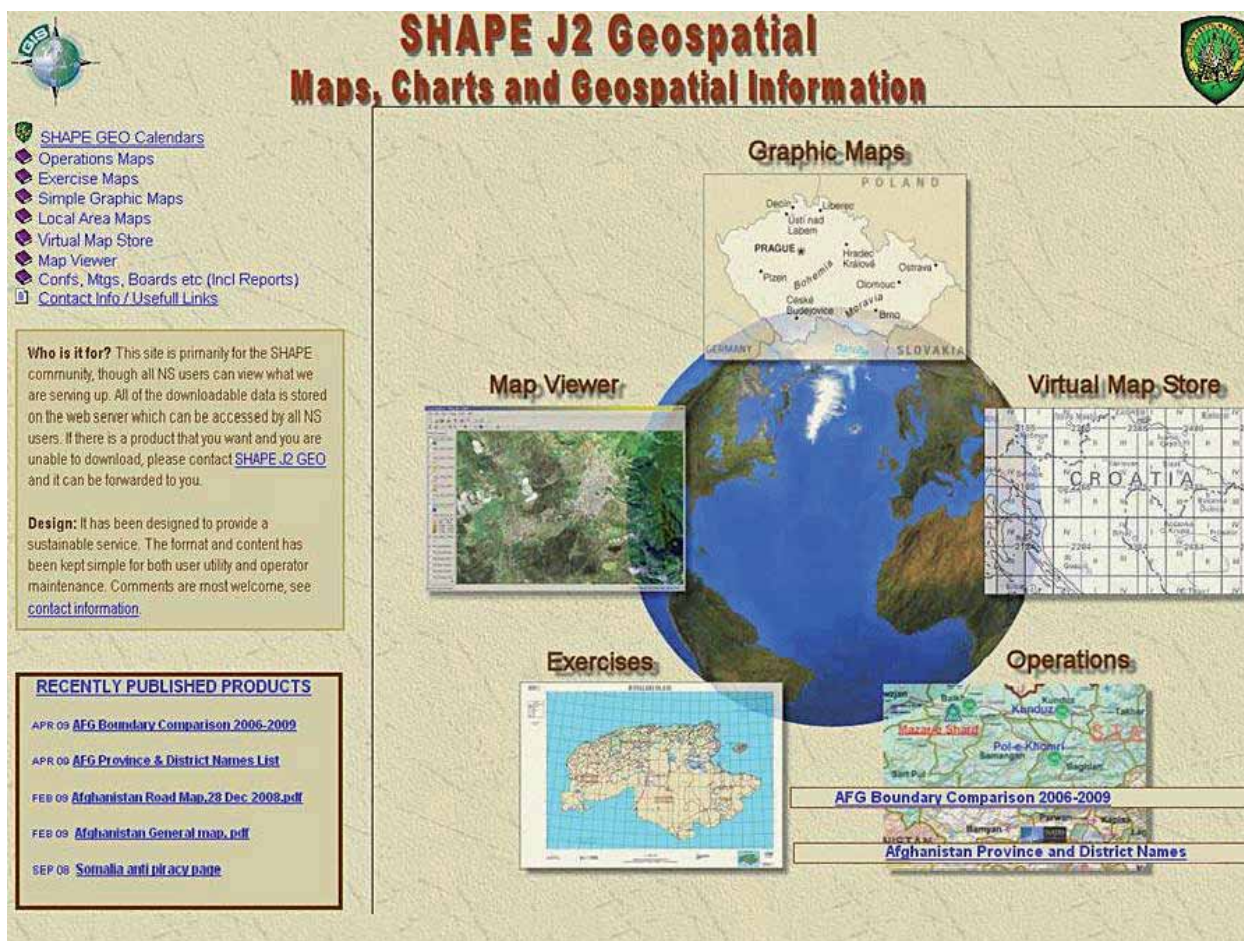
3. Geografický e-katalog ACO

Geografický e-katalog Allied Command Operations je nezastupitelným kompilátem informací o dostupnosti geografických dat a produktů:

- a) v rámci ACO;
- b) produkovaných národními geografickými službami (včetně americké NGA);
- c) dostupných v rámci mezinárodních programů (typickým příkladem je MGCP);
- d) zakoupených od komerčních poskytovatelů.

⁴⁾ angl. *Reference DGI Baseline (RDB)*, *Strategic DGI Baseline (SDB)*, *Operational DGI Baseline (ODB)*, *Local DGI Baseline (LDB)*

⁵⁾ angl. *Geospatial e-Catalogue*



Obr. 2 Webová prezentace geografického odboru J2 velitelství SHAPE

Geografický e-katalog Allied Command Operations obsahuje údaje výhradně o těch geografických informacích, které jsou známy, tedy jsou řádně ohlášeny (report). Některé geografické služby států NATO poskytují národní verze digitálních geografických katalogů, přičemž jejich forma se pochopitelně různí. Geografický e-katalog Allied Command Operations je tak aktualizován především na základě katalogů DLA (e-katalog, Spojené státy americké), DGIA (Web-katalog, Velká Británie) a DGID (Web-katalog, Německo).

Hlavním zdrojem informací o geografických datech a produktech poskytovaných ostatními národními geografickými službami jsou jimi zpracované každoroční reporty GEOSTAR. Dalším oficiálním informačním prostředkem je NATO katalog námořních vojenských geografických produktů (NP 114).

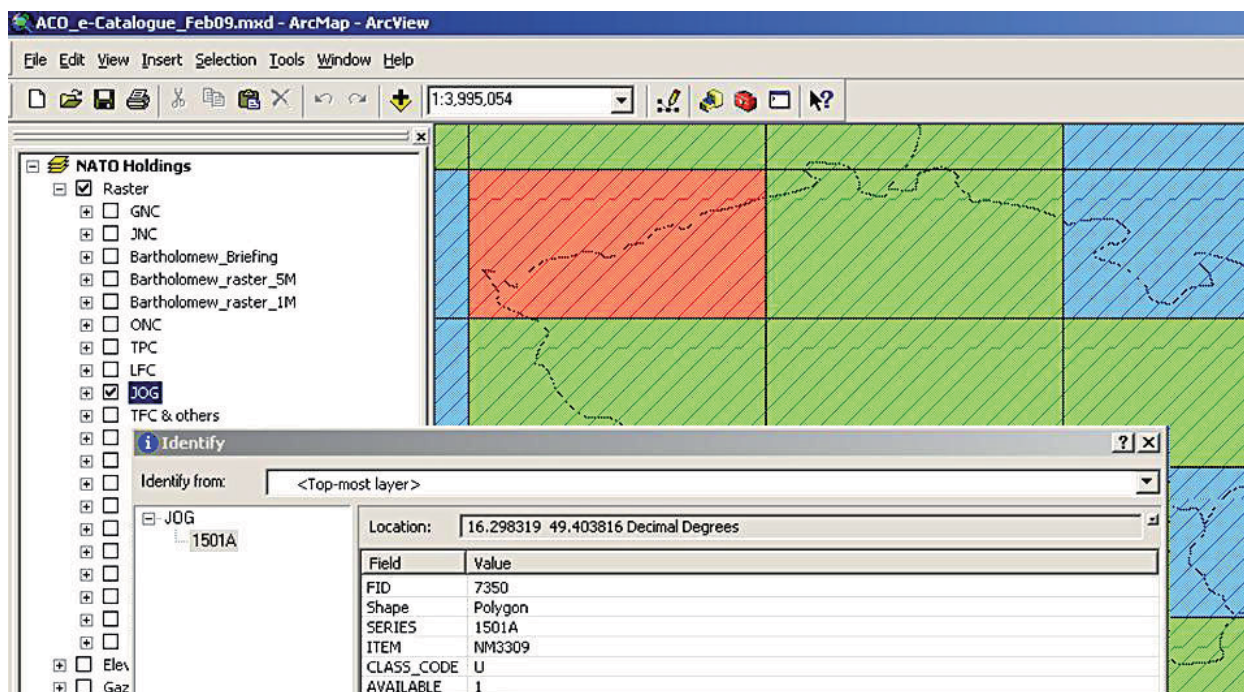
Geografický e-katalog Allied Command Operations existuje ve formě projektu v prostředí ArcGIS, přičemž projekt je aktualizován každý pracovní den. Katalog

je totiž běžným „pracovním“ nástrojem databázového manažera geografického odboru J2 SHAPE⁶⁾, v jehož gesci je správa a distribuce geografických dat a produktů v rámci Allied Command Operations a který je tedy současně osobou zodpovědnou za správu, respektive průběžnou aktualizaci Geografického e-katalogu Allied Command Operations. Přibližně v měsíčních intervalech je katalog zpracován v nové verzi a publikován.

Vnitřní struktura katalogu odpovídá členění geografických informací zřejmému z první části příspěvku.

Metainformace o geografických informacích jsou uloženy jako atributové tabulky jednotlivých vrstev formátu ESRI Shapefile. Tento přístup ke správě a zobrazování metadat však bude v souvislosti s budoucí implementací CoreGIS revidován. Kromě uživatelsky přívětivého grafického ztvárnění *pokrytí (dostupnosti)* těmi kterými daty nebo produkty patří mezi nejdůležitější metadata *aktuálnost a podmínky pro poskytování a užití* geoinformací.

⁶⁾ Databázovým managerem geografického odboru J2 strategického velitelství SHAPE je bývalý příslušník Geografické služby Armády České republiky Ing. Luboš Reimann.



Obr. 3 Geografický e-katalog Allied Command Operations jako projekt v prostředí ArcGIS

Závěr

Snahou geografického odboru J2 SHAPE je postupně změnit, resp. optimalizovat systém informovanosti o dostupných geografických informacích. Cílem je definovat společné rozhraní národních digitálních katalogů a perspektivně sdílet *jednotný aktuální a úplný* geografický katalog v digitální formě, který by

minimalizoval aktivity založené na bilaterální bázi. Praktickým krokem k dosažení této vize bylo poskytnutí Geografického e-katalogu Allied Command Operations verze únor 2009 zástupcům národních geografických služeb, kteří se na strategickém velitelství SHAPE účastnili jednání GRB (17.–19. 2. 2009), a představení formálních a obsahových požadavků na případný vývoj takového katalogu v národních podmínkách.

Přehled zkratk

ACO	Allied Command Operations	GRB	Geospatial Requirement Board
AGI	Analogous Geospatial Information	ISAF	International Security Assistance Force
APCWG	Afghan Production & Capability Working Group	JFC	Joint Force Command
DGD	Digital Geospatial Data	KFOR	Kosovo Force
DGI	Digital Geospatial Information	LDB	Local DGI Baseline
DGP	Digital Geospatial Products	MDG	MGCP Derived Graphics
DGIA	Defence Geospatial Intelligence Agency	MGCP	Multinational Geospatial Co-production Program
DGID	Deutscher Geographischer Informations Dienst	MISC	Miscellaneous
DLA	Defense Logistics Agency	NATO	North Atlantic Treaty Organization
ESRI	Environmental Systems Research Institute	NGA	National Geospatial-Intelligence Agency
GEOLIST	Geospatial Information Introduction List	NP	Nautical Products
GEOSTAR	Geospatial Information Status Report	ODB	Operational DGI Baseline
GI	Geospatial Information	RDB	Reference DGI Baseline
GIS	Geographic Information System	SDB	Strategic DGI Baseline
		SHAPE	Supreme Headquarters Allied Powers Europe

Literatura

- [1] Bi-SC Directive Number 65-8 (Draft) : Geospatial Information and Support NATO. NATO, 2009.
- [2] AAP-6 (2007) : NATO Glossary of Terms and Definitions. NATO, 2008.
- [3] Operational Concept for Core GIS. Increment 1. Edition April 2009. SHAPE 2009

Recenze: Ing. Luboš Reimann

Jednoznačné definování a katalogizace geografických informací je jednou z prvních věcí, které je vždy nutné vyřešit ještě před zavedením jakéhokoliv nového geografického systému. Z tohoto pohledu je práce autora velmi přínosná a důležitá.

Dodatek k recenzi

RNDr. Tomáš Grim, Ph.D.

Ústřední archiv zeměměřictví a katastru, Zeměměřický úřad

Ve VGO 2008, č. 2 byla na stranách 57–59 otištěna moje recenze k nedávno vydaným titulům Skvosty mapových archivů-soubor starých map, Vojenství v mapách tří století-soubor starých map a České země na starých mapách.

Před tiskem byl můj text v redakci částečně upraven a v rámci těchto úprav byly do něj ze strany redakce vloženy nesprávné údaje a formulace. Považuji tedy za nutné něco upřesnit.

Vydání mapy Slezska z roku 1685, jejímž autorem byl slezský učenec, pedagog a kartograf magistr Martin Helwig (5. 11. 1516 Nisa – 26. 1. 1574 Vratislav)¹⁾ není vydání páté, jak je po úpravě uvedeno, ale vydání šesté.

V dosavadní domácí české literatuře²⁾ je toto vydání skutečně uváděno jako páté. Proto také tento údaj takto nalezneme i na reprodukci mapy v prvním uváděném souboru a odtud byl také při úpravě textu redakcí v dobré víře převzat.

Protože jsem chtěl o zmíněných titulech pojednat skutečně jen stručně, tuto otázku jsem původně pominul a k danému údaji se vědomě nerozepsal.

Vzhledem ke zmíněnému zásahu do mého textu tedy nyní připojuji:

V roce 2003 bylo v Německu, ve městě Königstein im Taunus, vydraženo torzo výtisku mapy Slezska Martina Helwiga. Neslo rok vydání 1612, což bylo až dosud zcela neznámé vročení, a tedy i vydání této mapy. Ono vydání se stalo třetím vydáním a jeho objevením se celá řada vydání posouvá. Vydání z roku 1685 tak přestalo být vydáním pátým a stalo se vydáním šestým. Jako takové by mělo být nadále označováno.

Odbornou veřejnost o tomto neznámém vydání z roku 1612 poprvé informoval vynikající polský znalec starých map Slezska, a nejen jich, pan Dr. Kazimierz Kozica, dříve z Vratislavi, dnes z Varšavy. Zním v tomto ohledu dvě jeho sdělení.³⁾

Jak bylo uvedeno výše, recenze se týkala tří titulů, z nichž všechny tři se dotýkaly starých map, poslední z nich i specializované současné mapové tvorby.

V souladu se skutečností jsem tedy napsal: „Všechny tři publikace jsou dalším velmi dobrým přínosem k poznání minulé, ale v případě poslední uváděné knihy i současné specializované mapové tvorby zachycující území našeho státu.“

Můj text byl redakčně upraven: „Všechny tři publikace jsou dalším velmi dobrým přínosem k poznání jak minulé, tak současné specializované mapové tvorby zachycující území našeho státu.“ Správná formulace je formulace původní.

Dodatek: Také jsem zaznamenal, že tituly nemají přímo uveden rok vydání. Je však zde uvedeno předání do tisku, což jsem považoval za dostačující a v recenzi jsem se k tomuto způsobu datování již nevyjadřoval.

¹⁾ Z mnoha autorů, kteří se k osobě Martina Helwiga vyslovili, uvádím pro snazší dostupnost pouze: KUCHAR, Karel. *Mapy českých zemí do poloviny 18. století: Vývoj mapového zobrazení území Československé republiky*. 1. [díl]. Praha: Ústřední správa geodézie a kartografie, 1959, s. 45; SEMOTANOVÁ, Eva. *Atlas zemí Koruny české*. Praha: Aleš Skřivan ml., 2002, s. 172. ISBN 80-86493-04-0.

²⁾ Především viz KUCHAR, K. *Mapy ...* (jako cit. 1), s. 48.

³⁾ K tomu viz KOZICA, Kazimierz. Mapa Śląska Martina Helwiga i jej nieznanne wydanie z 1612 roku. In *Polski przegląd kartograficzny*. 2004, roč. 36, č. 2, s. 92–103; TÝŽ: *Martin Helwig's Map of Silesia from 1561 – an unknown edition from 1612, w: MAPPÆ ANTIQUÆ Liber Amicorum Günter Schilder. Essays on the occasion of his 65th birthday*. Edited by Paula van Gestel van het Schip and Peter van der Krogt with the collaboration of Marco van Egmond, Peter H. Meurer, Paula van den Brink and Edward H. Dahl. *Edice Utrecht Studies in the History of Cartography*, vol. 6, 1568–2072. t'Goy-Houten: Hes & De Graaf Publishers, 2007, s. 345–357. ISBN 978-90-6194-479-9.

Využití adaptabilní kartografie v operačně-taktickém systému velení a řízení

mjr. Ing. Jaromír Čapek

Univerzita obrany, Brno

Úvod

Soudobé trendy v kartografii směřují k individualizaci kartografické prezentace. Novým trendem oblasti geografických informačních systémů (GIS) je adaptabilní kartografie projevující se dynamickou vizualizací. Adaptabilní kartografie souvisí s webovými službami – jedná se především o služby WMS (Web Map Service), WFS (Web Feature Service) a WCS (Web Coverage Service). V Armádě České republiky (AČR) se změny v přístupu k procesu rozhodování a řízení odrážejí v projektu digitálního válčiště (Common Operation Picture – COP), jehož součástí je i REP (Recognized Environmental Picture; přehled o všeobecné situaci¹⁾). Jedním z prostředků digitalizace válčiště v podmínkách AČR je operačně-taktický systém velení a řízení pozemních sil Armády České republiky (OTS VŘ PozS AČR, dále také OTS)

Návrh modelu využití distribuovaných dat a dynamické vizualizace do prostředí OTS je hlavním tématem článku. Ke zdárnému navržení modelu je třeba vytvořit přehled činností jednotek AČR, pojmenovat geografické faktory ovlivňující činnosti, vytvořit scénáře pro vybrané činnosti a připravit ukázkové vizualizace.

Článek byl zpracován jako součást řešení projektu obranného výzkumu METEOR s názvem „Geografické a meteorologické faktory bojiště, jejich dynamická vizualizace a lokalizace v systémech velení a řízení“, číslo 0801 8 6020R.

1. Adaptabilní kartografie

Adaptabilní kartografie je podle Konečného [1] jedním z nejvýznamnějších směrů současného kartografického výzkumu. Ve své podstatě je podobná uživatelskému rozhraní GIS. Liší se automatizovaným zpracováním kartografické vizualizace. V GIS je kartografická vizualizace řízena uživatelem – s ohledem na účel volí uživatel obsah mapy, případně ho generalizuje a přiřazuje mu odpoví-

¹⁾ Ucelený a nepřetržitý přehled o geoprostorové, oceánografické a meteorologické situaci určený k plánování a řízení společných operací v daném prostoru a čase pro zabezpečení jednotného (společného) úsilí v celém prostoru válčiště. (AAP 6)

dající symboliku. Podstatou adaptabilní kartografie je automatická tvorba korektní vizualizace geodat vzhledem k účelu vizualizace, situaci (čas, technické vybavení...) a k profilu uživatele. Adaptabilní mapy zůstávají mapami v konvenčním smyslu – jsou správným a dobře čitelným prostředkem přenosu prostorových informací.

Profil uživatele, zohledněný při tvorbě analogových map v účelu mapy, dostává nyní přesnější kontury – je zohledněno vzdělání uživatele, věk, zkušenosti v práci s mapou i osobní preference uživatele. Cílem adaptabilní kartografie tedy je přizpůsobit mapu i kognitivním schopnostem uživatele, a tak zkrátit čas potřebný k extrakci informace z mapy. Uživatel ovládá proměny mapy nepřímou, prostřednictvím tzv. kontextu. Kontextem zde rozumíme soubor charakteristik, které odpovídají na následující otázky:

- Kdo je čtenářem mapy?
- Jaký je účel mapy?
- Kde je mapa používána?
- Jaké je zařízení zobrazující mapu?

Jedním z prostředků realizace adaptabilních vizualizací jsou webové služby neboli principy sdílení (distribuce) dat na dálku (pomocí internetu nebo intranetu).

2. Webové služby

Podstatou webových služeb je komunikace počítač–počítač v prostředí internetu (eventuálně intranetu) pomocí standardních protokolů založených většinou na jazyku XML. Výhodami webových služeb podle Kubíčka [2] je, že:

- data mohou být ukládána pouze tam, kde vznikají;
- každý udržuje pouze ta data, která má ve své kompetenci, k ostatním přistupuje přes webové služby;
- odpadá nutnost přenosu dat off-line;
- data jsou vždy aktuální (pokud je správce aktualizuje);
- uživatel si vybere pouze ta data, která v daný okamžik potřebuje;
- uživatel není závislý na jedné softwarové platformě.

Pro potřeby GIS a sdílení geodat slouží především služby:

- Web Map Service (WMS);
- Web Coverage Service (WCS);
- Web Feature Service (WFS).

2.1 Web Map Service

WMS, základní služba pro práci s mapami na internetu, je určena k vytváření a sdílení map (mapových kompozic) ve formě rastrových dat (jpg, png, gif apod.) [10]. Neslouží k přenosu dat. Obrázky mohou být zobrazovány v prostředí internetových nebo lokálních aplikací. Prostým překrytím obrázků získaných z více serverů může uživatel získat komplexní mapu podle svých požadavků.

Služba umožňuje další (volitelné) operace:

- podpora více kartografických zobrazení;
- dotazy na jednotlivé prvky mapy;
- volba mezi více implicitně definovanými styly (např. vrstva je nabízena ve více barvách/značkách, uživatel si jednu vybere);
- podpora nadstavby SLD (Styled Layer Description).

Nevýhody WMS:

- v základní verzi nedovoluje dotaz obdélníkem, mapovými souřadnicemi apod.;
- neexistuje mechanismus pro autorizaci uživatelů;
- není plně kompatibilní s některými webovými službami;
- k vyhledávání atp. je třeba volat další služby (WFS).

2.2 Web Coverage Service

WCS je podle [8] webová služba určená ke sdílení dat v prostředí internetu (intranetu). Zatímco WMS zprostředkovává zobrazení map a WFS slouží k přenosu vektorových dat v jazyku GML, tato služba umožňuje přenášet data v nativním formátu společně s metadaty nutnými k jejich interpretaci. V současné době je umožněn přenos rastrových dat, v budoucnu má být specifikace rozšířena i na data vektorová. Nevýhodou WCS je nutnost přenosu velkého objemu dat.

2.3 Web Feature Service

WFS je podle [9] webová služba určená k publikaci a přenosu vektorových dat po internetu (intranetu) ve formátu GML. V základní verzi vrací prostorová data na základě daného dotazu, v rozšířené verzi umožňuje transakce nad vzdálenou prostorovou databází. Data GML získávaná touto službou pak mohou být zpracovávána v klientských aplikacích typu desktop (aplikací koncového uživatele) nebo zpracovávána pomocí WMS – SLD serverů apod. WFS je výchozí službou pro další typy služeb, např. Gazetteer Service apod. Atributové i prostorové dotazy/výběry jsou definovány pomocí Filter Encoding Specification.

Výhody a nevýhody WFS:

- přenášejí se data obsahující plnou grafickou i atribu-

ovou informaci (nikoli jen např. obrázků, jak je tomu u WMS); možnost zneužití je větší;

- data ve formátu GML jako textový soubor jsou velice obsáhlá ve srovnání s daty přenášenými v binární formě;
- data jsou nabízena jen v jedné kartografické projekci;
- GML umožňuje dost širokou variabilitu formátů dat, klienti tomu nejsou často přizpůsobeni a čtou jen určitý typ formátu.

3. Charakteristika OTS VŘ PozS AČR

Operačně-taktický systém velení a řízení pozemních sil Armády České republiky je rozsáhlý projekt, který přináší zavedení nejnovějších technických prvků a technologií. Současně je prostředkem nezbytné změny stylu a obsahu pracovních činností velitelů a jejich štábů a následně i prostředkem optimalizace jejich organizačních struktur. OTS zabezpečuje podporu rozhodovacích procesů velitelů a štábů na operačním a taktickém stupni velení, přispívá k efektivní přípravě nezbytné plánovací a řídicí dokumentace. V době míru umožňuje přípravu velitelů a štábů k řízení operace nebo boje [12].

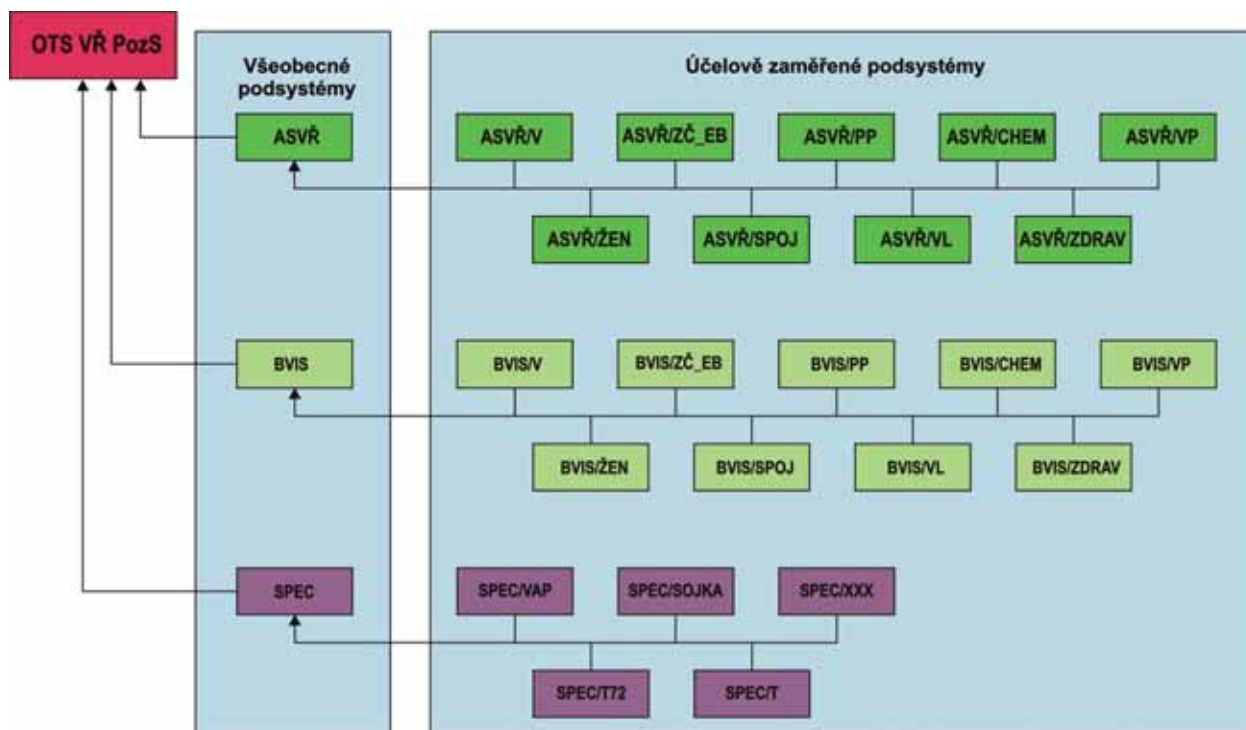
Základním cílem OTS je zajišťovat automatizované funkce velení a řízení vojskům na operačním a taktickém stupni a komplexní informační podporu při přípravě a vedení bojové činnosti, a to samostatně, v rámci úkolového uskupení, nebo v rámci působení v koaličních misích v režimu blízkém reálnému času.

Operačně-taktický systém se skládá ze všeobecně a účelově zaměřených podsystémů. Schéma podsystémů OTS je uvedeno na obrázku 1.

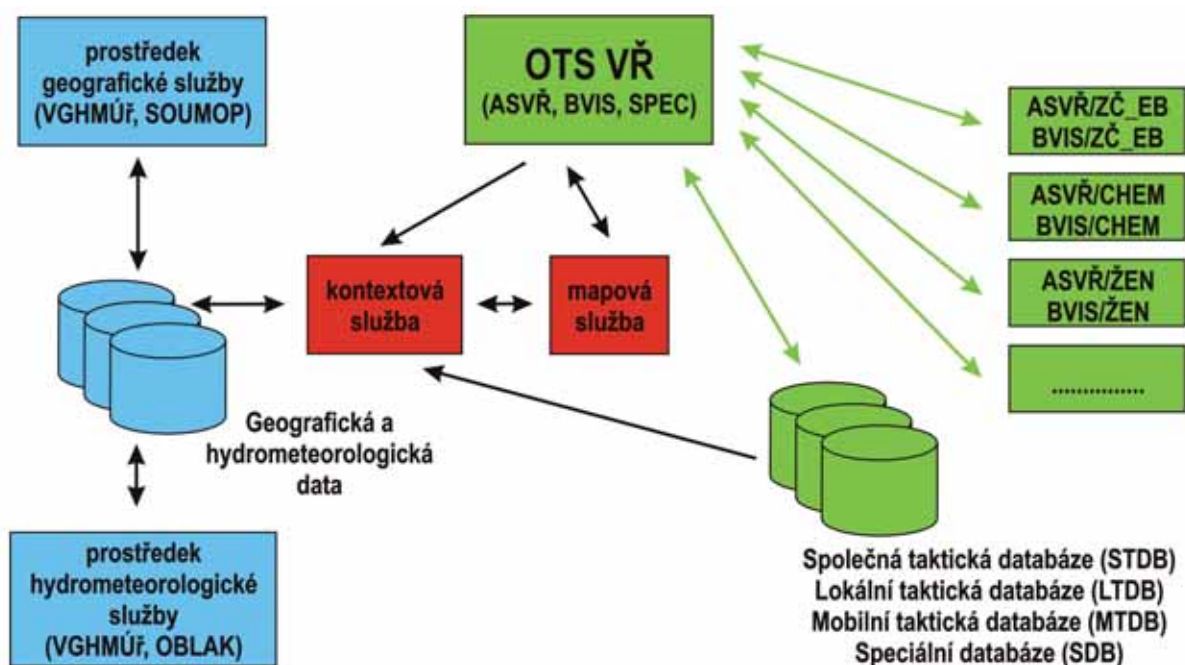
3.1 Geografická podpora OTS

Operačně-taktický systém jako systém podpory rozhodovacího procesu velitelů a štábů AČR se neobejde bez prostorové lokalizace, jinými slovy bez geografických dat. Různá úroveň a formáty geografických dat slouží v jednotlivých aplikacích OTS buď jako grafický podklad, například k plánování, nebo jako datový zdroj pro analýzy terénu, které jsou součástí OTS (např. optická a radiová viditelnost). Analýza místa a způsobu využití geografických dat je nezbytná pro návrh vylepšení geografické podpory OTS pomocí prostředků adaptabilní kartografie.

Geografická data jsou využívána především v aplikacích: operačně-taktický zakres (OTZ), optická viditelnost, radiová viditelnost, analýza radioreléového (RRL) spoje a plánování RRL sítí, pořádková služba, přesuny po komunikacích, prognóza a hodnocení chemické situace a vyhledávání geografických objektů.



Obr. 1 Schéma struktury OTS VŘ PozS AČR podle [12]



Obr. 2 Schéma datových toků v inovovaném OTS

Význam zkratk použitých v obrázcích 1 a 2

- OTS VŘ PozS AČR operačně-taktický systém velení a řízení pozemních sil AČR
- ASVŘ automatizovaný systém velení a řízení
- BVIS bojový vozidlový informační systém
- SPEC specializovaný informační systém
- ASVŘ/V automatizovaný systém velení a řízení vševojskový
- ASVŘ/ŽEN automatizovaný systém velení a řízení ženijního vojska
- ASVŘ/ZČ_EB automatizovaný systém velení a řízení zpravodajské činnosti a elektronického boje

ASVŘ/SPOJ	automatizovaný systém velení a řízení spojovacího vojska
ASVŘ/PP	automatizovaný systém velení a řízení palebné podpory
ASVŘ/ML	automatizovaný systém velení a řízení vojskové logistiky
ASVŘ/CHEM	automatizovaný systém velení a řízení chemického vojska
ASVŘ/ZDRAV	automatizovaný systém velení a řízení zdravotnické služby
ASVŘ/VP	automatizovaný systém velení a řízení vojenské policie
BVIS/V	bojový vozidlový informační systém vševojskový
BVIS/ŽEN	bojový vozidlový informační systém ženijního vojska
BVIS/ZČ_EB	bojový vozidlový informační systém zpravodajské činnosti a elektronického boje
BVIS/SPOJ	bojový vozidlový informační systém spojovacího vojska
BVIS/PP	bojový vozidlový informační systém palebné podpory
BVIS/ML	bojový vozidlový informační systém vojskové logistiky
BVIS/CHEM	bojový vozidlový informační systém chemického vojska
BVIS/ZDRAV	bojový vozidlový informační systém zdravotnické služby
BVIS/VP	bojový vozidlový informační systém vojenské policie
SPEC/VAP	specializovaný informační systém pro výpočetně-analytické pracoviště drchpz
SPEC/T72	specializovaný informační systém pro tank T72
SPEC/SOJKA	specializovaný informační systém pro bezpilotní průzkumný prostředek SOJKA
SPEC/T	specializovaný informační systém pro nové kolové bojové vozidlo pěchoty PANDUR II 8 × 8;
SPEC/XXX	další specializované informační systémy
VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
SOU MOP	mobilní souprava geografického zabezpečení

Až na aplikaci operačně-taktický zákes jsou všechny ostatní jmenované aplikace plug-in aplikacemi (přesuny po komunikacích, vyhledání geoobjektů, ...) nebo objekty zákesu (optická viditelnost) pracujícími nad OTZ. Aplikace OTZ načítá a zobrazuje rastrová, vektorová i výškopisná data. Zobrazení vektorových dat si uživatel může nastavit sám, podle potřeby, ovšem omezuje jej to, že pracuje s vrstvou jako s celkem. Uživatel může změnit:

- barvu bodů, linií a výplní;
- tloušťku zobrazené čáry;
- velikost zobrazeného bodu.

Operátor nemá možnost rozlišit jednotlivé typy objektů pomocí jejich různého zobrazení. Je nucen zobrazit si celý shapefile jednotnou barvou. Příkladem vhodného použití rozlišení objektů je například zobrazení silnic podle jejich typu (třídy).

3.2 Základní schéma inovace OTS

Současná verze systému OTS užívá geografická data uložená přímo v prostředí, který používá uživatel (stolní PC u automatizovaného systému velení a řízení – ASVŘ, nebo mobilní prostředek u bojového vozidlového informačního systému – BVIS). Návrh inovace celého systému spočívá v zavedení postupů adaptabilní kartografie a distribuce prostorových dat pomocí webových služeb do systému geografické podpory OTS. Inovace bude poskytovat nejlepší výsledky, pokud budou datové geografické sklady umístěny mimo koncového uživatele a budou aktualizovány a spravovány odborníky v oboru geoinformatika.

Na obrázku 2 je schematicky znázorněn datový tok inovovaného geografického zabezpečení OTS. Modře jsou zakresleny jednotky (prostředky) Geografické služby AČR a Hydrometeorologické služby AČR, které by spravovaly a aktualizovaly datové sklady geografických a hydrometeorologických informací. Červeně jsou zobrazeny prvky, které zabezpečují dynamiku vizualizací. Nutnou podmínkou správné funkce kontextové služby je přístup k informacím uloženým v taktických databázích OTS (složení jednotek, technicko-taktická data techniky, ...). Zelenou barvou jsou znázorněny prvky samotného OTS, které jsou upraveny tak, aby byly schopny načítat výstupy mapové a kontextové služby (nejčastěji mapových kompozic ve formě rastrových dat).

3.3 Možnosti implementace mapových služeb do OTS

Jak bylo napsáno výše, adaptabilní kartografie je realizována prostřednictvím webových aplikací mapové služby. Ovšem v prostředí OTS není v současnosti taková realizace adaptabilní kartografie možná, a to především ze dvou důvodů:

1. Celý systém OTS je certifikován na stupeň utajení „TAJNĚ“, z čehož vyplývá striktní fyzické oddělení vnitřní sítě systému od veřejně dostupné internetové sítě.
2. Při postupech využívání mapových služeb je třeba přenášet mezi koncovým zařízením a mapovým serverem větší objemy dat. Jelikož mobilní zařízení připojená k podsystému BVIS realizují připojení pomocí radiových stanic, nepřipadá v současné době v úvahu přenos většího množství dat.

Z výše uvedených důvodů je třeba vytvořit mapovou a kontextovou službu, jež by fungovaly v prostředí vnitřní sítě systémů a podsystémů OTS. Nevyřešen zůstává problém s přenosem většího objemu dat do mobilních prostředků (měl by být vyřešen postupem času s rozvojem prostředků komunikačních informačních systémů – KIS). Z tohoto důvodu je návrh modelu zpracován pro podsystém ASVŘ a BVIS, přičemž pro podsystém BVIS je model platný tehdy, když bude prostředek připojen k síti LAN.

Současná verze OTS neumí přímo pracovat s výstupy z mapových služeb. K fungování modelu je tedy třeba, aby OTS nebo jeho jednotlivé aplikace uměly s mapovými službami pracovat. Jinými slovy je třeba rozšířit možnosti práce systému o další typ geografických dat (po rastrech a vektorech) i s mapovými službami.

Jednou z možností začlenění mapových služeb do OTS je implementace volně šiřitelného produktu ArcReader od firmy ESRI do OTZ (produkty ESRI – určitý standard pro práci s geografickými daty v AČR). Technicky je začlenění umožněno díky tomu, že součástí nadstavby ArcGIS Publisher jsou programovatelné ovládací prvky aplikace ArcReader pro vývojáře. Pomocí těchto prvků lze začlenit ArcReader do stávajících aplikací nebo vytvořit vlastní uživatelský ArcReader ke zobrazování publikovaných mapových souborů.

4. Tvorba výstupů dynamické vizualizace

K vytvoření kontextů, které by ovlivňovaly výslednou podobu vizualizací, je třeba vyřešit některé otázky popsané v následujících kapitolách.

4.1 Rozbor činností jednotek AČR

Při využívání adaptabilní kartografie je třeba k tvorbě jednotlivých tzv. kontextů vytvořit přehled činností, které vykonává uživatel. Každé z činností je přiřazen relevantní požadavek na geografická data.

Pro potřeby zavedení adaptabilní kartografie do OTS jsem vytvořil přehled činností jednotek AČR. Z důvodu úspory času jsem se omezil na mechanizované jednotky. Ukázka přehledu činností je uvedena v tabulce 1, přičemž činnosti souvisejí s přípravou boje. Rozbor činností byl vytvořen na základě studia předpisů [3], [4], [5], [6], [7] a konzultací na katedrách Univerzity obrany a u vojsk.

Tabulka 1 je jenom malou ukázkou činností, jejichž množství je ve skutečnosti mnohonásobně větší (lze mluvit o stovkách dílčích činností).

Řada činností se navzájem podobá a podobné, popř. shodné nároky jsou i na geografické podklady. Využitím této skutečnosti je vytvoření skupin činností se stejnými (podobnými) nároky na geografické zabezpečení. Pro jednotlivé skupiny jsou potom vytvářeny kontexty a vizualizace.

4.2 Vytvoření skupin činností

Na základě rozboru činností (omezených na mechanizované jednotky) jsem navrhl rozdělit jednotlivé činnosti podle jejich nároků na geografické zabezpečení do následujících skupin:

1. činnosti bez potřeby geografického podkladu;
2. činnosti požadující podklady připomínající topografické mapy;
3. činnosti souvisejí s ženijními pracemi;
4. činnosti související s přesunem;
5. činnosti ve městech;
6. činnosti strážní, ochranné a kontrolní.

Pro ukázkou dalšího postupu implementace adaptabilní kartografie jsem si zvolil skupinu činností související s přesunem jednotek a na činnostech při plánování přesunu budu demonstrovat tvorbu scénářů a na jejich základě vytvoření ukázkových vizualizací.

4.3 Scénáře v adaptabilní kartografii

Zjišťovat požadavky potenciálních uživatelů na kartografickou vizualizaci je obtížné. Omezení lze překonat využitím scénářů. Tuto problematiku řeší například Reichenbacher [11]. Scénáře jsou v tomto kontextu seznamy událostí, které mohou nastat za určitých okolností. Při kartografické vizualizaci mohou scénáře ilustrovat, jak by mohly vypadat výstupy z nově vyvíjených systémů. Jde do jisté míry o příběhy, které popisují jednotlivé činnosti tak, jak mohou nastat při řešení konkrétního úkolu. Zjednodušením příběhů je možno získat jak dílčí činnosti, tak požadavky na geografickou podporu dané úlohy.

Obecný postup tvorby scénářů, popsany výše, budu dokumentovat na příkladu scénáře plánování přesunu (možnost inovace aplikace „Přesuny po komunikacích“ z OTS).

Scénář plánování přesunu:

Činnosti při plánování přesunu směřují k vyřešení otázek spojených s řešením několika dílčích činností:

- stanovení osy přesunu;
- stanovení rychlosti přesunu;
- řešení výchozího místa a času průchodu vých. místem;
- řešení regulačních míst;
- stanovení prostorů a časů zastávek;
- řešení rozchodišť.

Činnosti jednotek AČR		
Příprava boje	Zpravodajská příprava	hodnocení protivníka
		hodnocení terénu v prostoru činnosti vlastních vojsk
		hodnocení terénu v prostoru činnosti spojenců
		hodnocení terénu v prostoru činnosti protivníka
		hodnocení povětrnostních podmínek v prostoru činnosti vlastních vojsk
		hodnocení povětrnostních podmínek v prostoru činnosti spojenců
		hodnocení povětrnostních podmínek v prostoru činnosti protivníka
	Plánování boje	studium a ujasnění úkolu
		stanovení priorit boje a kritérií pro porovnání variant
		hodnocení situace včetně stanovení variant činnosti
		porovnání variant činnosti a výběr optimální varianty
		dopracování bojové dokumentace
		objasnění bojového rozkazu podřízeným
		organizace součinnosti
	rekognoskace (může se vykonávat i několikrát v průběhu plánování)	
	Příprava vojsk k boji	výcvik vojsk
	Příprava prostoru bojové činnosti	výstavba a údržba ochranných staveb a objektů (jak stálých, tak dočasných)
		příprava, udržování a použití materiálu k zatarasování (zřizování záatarasů)
		budování a udržování stálé spojovací sítě
		udržování a kontrola zdrojů zásobování vodou
		zřizování, údržba a střežení přepravišť a dalších důležitých staveb a zařízení nutných k uskutečnění manévru (pohybu)
		zřizování klamných prostorů, objektů a zařízení
		ženijní budování prostorů obrany
		opravy a údržba pozemních komunikací pro manévr a zásobování

Tab. 1 Ukázka přehledu činností jednotek AČR

Pro všechny předešlé činnosti není nutno řešit speciální vizualizaci, proto jsou v následujícím textu uvedeny výhradně ty činnosti, které ji vyžadují.

4.4 Geografická podpora plánování přesunu

Ukázkové vizualizace jsou vytvořeny pro kontext, který zahrnuje následující údaje:

- 1. činnost: plánování přesunu;
- 2. uživatel: náčelník štábu mechanizovaného praporu;
- 3. zobrazovací zařízení: monitor LCD 17" až 21";
- 4. denní doba: den.

Samotný proces plánování přesunu lze rozdělit do jednotlivých fází podrobněji popsaných v následujícím textu.

1. Výběr osy přesunu na základě zobrazení (výběru) komunikací vyšší kategorie (podle [14] dálnice a rychlostní komunikace, hlavní silnice v ČR, silnice I. třídy).

2. Podle potřeby je možno do rozhodovacího procesu zahrnout i komunikace nižších kategorií (podle [14] ved-

lejší silnice v ČR, silnice II. třídy a ostatní státní silnice v ČR, silnice III. třídy); viz obr. 3.

3. Vytipování potenciálně nebezpečných míst na trase přesunu:

- mosty;
- tunely;
- podjezdy;
- nebezpečná stoupání a klesání;
- zúžení komunikace;
- oblouky...

Upraveno podle [13].

V OTS s implementovanými prvky adaptability by bylo možné, aby kontext obsahoval i informace o technice v jednotce nebo by si kontextová služba tyto informace opatřila v některé z databází v OTS. Po splnění předešlé podmínky by bylo možné, aby byla zobrazena pouze ta nebezpečná místa, která odpovídají technickým možnostem výzbroje jednotky. Ukázka viz obr. 4.

4. Na základě vytipování nebezpečných míst vyřešit možnosti překonání nebo obejití potenciálně nebezpečných



Obr. 3 Vizualizace druhé fáze plánování přesunu

míst. Toto bude provedeno nad detailním zobrazením potenciálně nebezpečného místa. Zobrazení by mělo být provedeno v rozlišení, které odpovídá topografické mapě měřítka 1 : 25 000 nebo většímu (viz obr. 5).

5. Vytipování míst na zastávky a míst pro odpočinek. Toto provedeme na základě zobrazení následujících geografických faktorů:

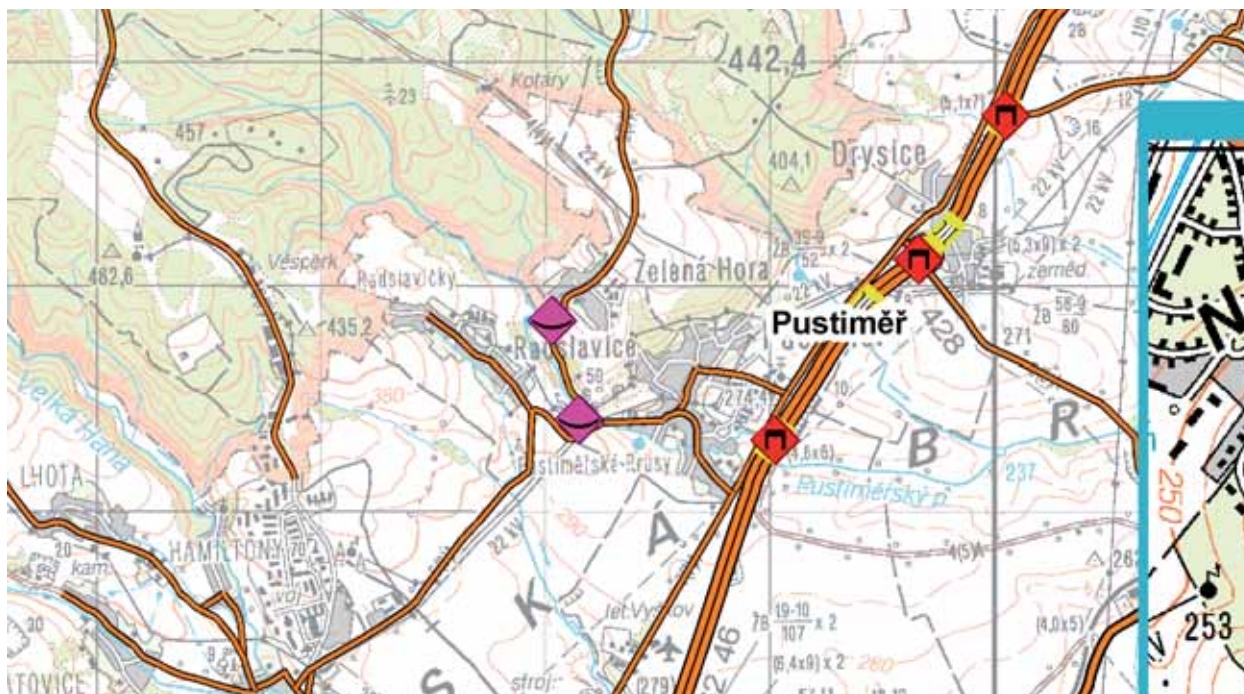
- lesní celky a porosty (včetně charakteristik);
- pozemní komunikace včetně polních a lesních cest;

- potenciální vodní zdroje (vodní nádrže, prameny, studny, ...);
- reliéf;
- stavby vhodné k ubytování vojsk (továrny, školy, zemědělská družstva, rekreační zařízení, ...).

6. Posouzení vhodnosti prostorů odpočinku a zastávek. Opět provedeno nad detailním zobrazením daného potenciálně nebezpečného místa. Zobrazení by mělo být provedeno v rozlišení odpovídajícímu topografické mapě



Obr. 4 Vizualizace třetí fáze plánování přesunu



Obr. 5 Vizualizace čtvrté fáze plánování přesunu (větší měřítko)

měřítko 1 : 25 000 nebo větším. Pro potřeby ženíjního budování je vhodné zobrazit i půdň a geologické poměry.

7. Vyřešení činností v rozchodišti.

Závěr

Použití nových postupů pro geografickou podporu OTS by přineslo tomuto systému vylepšení v několika rovinách:

1. Data používaná ve všech zařízeních OTS by byla uložena mimo tato zařízení, a to na místě datových skladů, jejichž správa je v kompetenci Geografické služby AČR (GeoSl) a Hydrometeorologické služby AČR (HMSI), tudíž aktualizace dat by byla pro uživatele OTS „bezpracná“.
2. Možnost využívání aktuálních analýz terénu a nově vytvářených datových vrstev.
3. Možnost využívání výsledků mobilních pracovišť GeoSl a HMSI.
4. Přizpůsobení vizualizace geodat potřebám a možnostem vojenského personálu.

Význam zkratk použitých v textu

AČR Armáda České republiky
 ASVŘ automatizovaný systém velení a řízení
 BVIS bojový vozidlový informační systém

COP	Common Operation Picture; projekt digitálního válčiště
ESRI	Environmental Systems Research Institute; producent softwaru GIS
GeoSl	Geografická služba AČR
GF-TCCS	Ground Forces Tactical Command and Control System; operačně-taktický systém velení a řízení pozemních sil geografický informační systém
GIS	Geographic Information System
GML	Game Maker Language; programovací jazyk
HMSI	Hydrometeorologická služba AČR
KIS	komunikační informační systémy
LAN	Local Area Network; lokální síť (počítačová)
LCD	Liquid Crystal Display; displej z tekutých krystalů
OTS VŘ PozS AČR	Operačně-taktický systém velení a řízení pozemních sil AČR
OTZ	operačně-taktický zázres
PC	personal computer; osobní počítač
REP	Recognized Environmental Picture; přehled o všeobecné situaci
RRL	radio relay link; radioreléové spojení
SLD	Styled Layer Description; kódování, které rozšiřuje WMS tak, aby bylo uživateli umožněno definovat zobrazované údaje (jejich symboliku)
WCS	Web Coverage Service; webová služba podporující výměnu digitálních geoprostorových informací (rastry, snímky atd.)
WFS	Web Feature Service; webová služba určená k publikaci a přenosu vektorových dat ve formátu GML

WMS	Web Map Service; základní webová služba určená k vytváření a sdílení map	XML	Extensible Markup Language; rozšiřitelný značkovací jazyk.
-----	--	-----	--

Použitá literatura

- [1] KONEČNÝ, M. Dynamická kartografická geovizualizace v krizovém managementu. In *Sborník abstraktů referátů z XXI. sjezdu České geografické společnosti : České Budějovice 30. 8.–2. 9. 2006*. [Variantní název Česká geografie v evropském prostoru.] České Budějovice : Jihočeská univerzita, 2006, s. 872–884. ISBN 80-7040-879-0.
- [2] KUBÍČEK, P. Vymezení základních uživatelských úloh. Dílčí zpráva výzkumného záměru: Dynamická geovizualizace v krizovém managementu. Masarykova univerzita Brno, 2007. 101 s.
- [3] Ministerstvo obrany ČR. Všeob-Ř-1. Polní řád pozemních sil Armády České republiky. Praha, 1997.
- [4] Ministerstvo obrany ČR. Vševojsk-1-2. Bojový předpis pozemních sil Armády České republiky. Část 1. Mechanizovaná brigáda. Praha, 1997.
- [5] Ministerstvo obrany ČR. Vševojsk-1-3. Bojový předpis pozemních sil Armády České republiky. Část 2. Mechanizovaný prapor. Praha, 1997.
- [6] Ministerstvo obrany ČR. Vševojsk-1-4. Bojový předpis pozemních sil Armády České republiky. Část 3. Mechanizovaná, tanková, minometná a protitanková rota. Praha, 1997.
- [7] Ministerstvo obrany ČR. Vševojsk-1-5. Bojový předpis pozemních sil Armády České republiky. Část 4. Mechanizovaná, tanková, minometná a protitanková četa, družstvo, osádka, obsluha. Praha, 1997.
- [8] *Web Coverage Service* [online]. OGC. c1994–2009 Open Geospatial Consortium [cit. 13. 10. 08]. Dostupný z WWW: <<http://www.opengeospatial.org/standards/wcs>>.
- [9] *Web Feature Service* [online]. OGC. c1994–2009 Open Geospatial Consortium [cit. 13. 10. 08]. Dostupný z WWW: <<http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>>.
- [10] *Web Map Service* [online]. OGC. c1994–2009 Open Geospatial Consortium [cit. 13. 10. 08]. Dostupný z WWW: <<http://www.opengeospatial.org/standards/wms>>.
- [11] REICHENBACHER, T. *Mobile cartography : adaptive visualisation of geographic information on mobile device*. 1. Aufl. München : Verl. Dr. Hut, 2004. XIV, 175 s. Disertační práce (Dr. rer. nat.). Technische Universität München, Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen. ISBN 3 89963 048 3. [Vyd. Institut für Photogrammetrie und Kartographie.] Dostupný také z WWW: <<http://tumb1.biblio.tu-muenchen.de/publ/diss/bv/2004/reichenbacher.pdf>>.
- [12] ROZSYPAL, L.; TOMEČEK, P.; HRŮZA, P. *Operačně taktický systém velení a řízení pozemních sil AČR*. 1. díl. [Skriptaj]. Univerzita obrany, 2008. Brno. 112 s.
- [13] RYBANSKÝ, M.; ČAPEK, J. *Critical transportation spots on the roads*. Předneseno na mezinárodní konferenci EUGEO 2007, Amsterdam, 20.–23. 8. 2007. 4 s.
- [14] *Katalog topografických objektů verze 12.2007* [online]. Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, 2007. Dobruška. Dostupný z Celoarmádní datové sítě [CADS] <<http://arcims.vghur.acr/website/kto/dmu25v2/KTODMU25.html>>.

Související literatura

- [15] AAP-15. *Zkratky používané v dokumentech a publikacích NATO*. 2007. Praha : Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti, Odbor obranné standardizace. 26. 5. 2008. Dostupný také z WWW: <<http://www.oos.army.cz/aap15.htm>>.
- [16] AAP-6. *Terminologický slovník pojmů a definic NATO*. Květen 2007. Praha : Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti, Odbor obranné standardizace. Dostupný také z WWW: <<http://www.oos.army.cz/aap6.htm>>.
- [17] BRÁZDILOVÁ, J.; KONEČNÝ, M.; KUBÍČEK, P.; STANĚK, K.; ŠVANCARA, J.; KOLÁŘ, M.; DRÁPELA, M. V. Možnosti dynamické geovizualizace v krizovém managementu. In *Současnost a budoucnost krizového řízení : 8. odborná konference s mezinárodní účastí*. Praha : T soft, 2005, s. 17–25. ISBN 80-239-4734-6.
- [18] HŘEBÍČEK, J.; KOLÁŘ, M.; KONEČNÝ, M. Informační podpora krizového managementu – dynamická geovizualizace v krizovém managementu. In *Zvládání krizí s podporou obranného průmyslu*. Brno : Univerzita obrany, 2005, s. 72–80. ISBN 80-85960-96-6.
- [19] JIRAVOVÁ, J. ESRI a standardy – 1. část [online]. *ArcRevue*. 2005, č. 1, s. 16–18. Dostupný z WWW: <<http://old.arcdata.cz/download/ArcRevue/2005/1/16-standardy-v-kostce-1.pdf>>.
- [20] JIRAVOVÁ, J. ESRI a standardy – 2. část [online]. *ArcRevue*. 2005, č. 2, s. 19–21. Dostupný z WWW: <<http://old.arcdata.cz/download/ArcRevue/2005/2/10-ESRI-a-standardy-dil2.pdf>>.

Recenze: doc. Ing. Marian Rybanský, CSc.

Analýza výskytu kriminality s využitím geografických podkladů

Ing. Ivan Fořt

Policejní akademie České republiky, Praha

Pohlédneme do historie, kdy byly zaznamenány postupy, při kterých analýza sledované činnosti nebo jevu byla založena na využití geografických podkladů.

Trvalé obavy z možných epidemií, které od dávných dob trápí lidstvo, vedly k tomu, že v průběhu několika posledních set let k pochopení a následně k předpovídání šíření těchto chorob začalo být využíváno zobrazení na mapách, resp. plánech, a k tomu byl postupně vytvářen i vhodný matematický aparát. Ke sledování šíření nakažlivých chorob byla vytvořena řada matematických modelů.

Dramatickým příkladem využití mapy k informování veřejnosti byl přístup MUDr. Johna Snowa¹⁾ v září 1854, kdy se v Londýně rozšířila epidemie cholery. MUDr. Snow se oprávněně domníval, že zdrojem nákazy je jedna z vodních pump (viz obr. 1). Po odstranění uzávěru podezřelého zdroje došlo k prudkému poklesu šíření epidemie, která si do té doby vyžádala více než 500 lidských životů.



Obr. 1 Mapa vytvořená MUDr. Johnem Snowem ukazující shluky případů cholery při epidemii v Londýně v roce 1854 – první dokumentovaná prostorová analýza – lokalizování center, ze kterých se šířila nákaza cholerou (převzato: http://matrix.msu.edu/~johnsnow/images/online_companion/chapter_images/fig12-5.jpg)

Kriminalita je fenoménem lidstva a z toho vyplývá, že její výskyt ve světě není náhodný, ale je podmíněn přítomností lidí. Znamená to, že v určitém časovém období se na určitém místě musí nacházet jak pachatel trestné činnosti, tak jeho oběť, kterou může být člověk nebo nějaký objekt. Dalším faktorem, který se však nemusí uplatnit vždy, je nepřítomnost ochránce.

Od doby, kdy byla poprvé použita mapa se zapíchanými špendlíky znázorňujícími místa výskytu trestné činnosti, již uplynula hezká řádka let²⁾. S postupujícím vývojem boje se zločinem se začaly uplatňovat různé metody k vyhodnocování polohy míst, kde k výskytu kriminality dochází, metody vyhledávání souvislostí mezi místy pobytu známých recidivistů a místy jejich soustředěného zájmu a konečně snahy o předvídaní prostor, kam by se určitý druh kriminality mohl podle existujících zjištění dále šířit. V tomto úsilí jsou využívány poznatky teorie polohy³⁾. Tato teorie se zabývá důležitou oblastí geografie – vyhledáváním optimálního rozložení obyvatelstva, služeb i třeba ceny pozemků, rozmístění přírodních zdrojů apod.

Mapy byly a jsou vhodné ke znázornění míst výskytu kriminality, ale měly a mají zároveň jedno významné omezení. Jakmile jsou totiž aktualizovány, předchozí obraz rozložení kriminality je zrušen. Údaje uložené v tabulkách nebo jiných přehledech mohou být archivovány, ale možnost archivování map je omezena. Kopie map mohou být různými postupy rovněž archivovány, ale jsou tu další omezení. Především jsou statické a nelze na nich řešit různé dotazovací úlohy. Jejich nároky na velké plochy jsou další ze slabín. Pokud je na mapě zobrazováno více druhů trestné činnosti, stává se mapa při použití různobarevných špendlíků různých velikostí hlaviček atp. nepřehlednou.

Kvůli uvedeným nevýhodám manuálních postupů byly v desetiletích, kdy začínaly být počítače užívány i k jiným

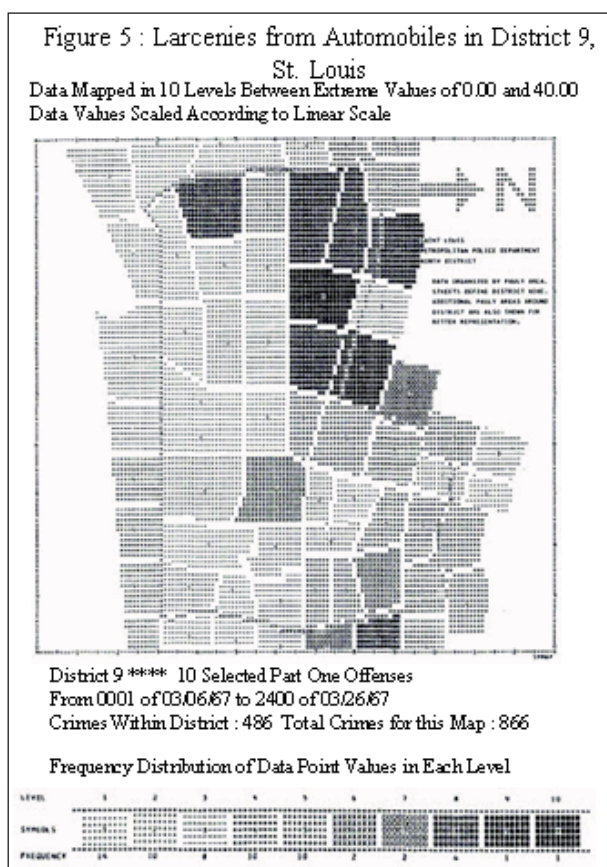
¹⁾ MUDr. Snow zakreslil místa úmrtí v důsledku nákazy cholerou na mapě centrálního Londýna. Na základě předpokladu, že příčinou je kontaminovaná voda, zakreslil do mapy zároveň rozložení 11 vodních pump z blízkého okolí. Analýzou rozložení výskytu úmrtí zjistil, že se úmrtí soustřeďují v blízkosti pumpy na Broad Street.

²⁾ Snad první mapu tohoto druhu použila londýnská policie (London Metropolitan Police Department) již v roce 1920.

³⁾ Z angl. Location Theory.

účelům než k provádění výpočtů, podnikány pokusy o převedení uvedených map do digitální formy. Ovšem využití někdejších sálových počítačů vyžadovalo k dosažení výsledku podobného, jako poskytovala mapa se špendlíky, značného úsilí⁴⁾. Nadto byly počítače nákladné a rozměrné.

Jako první z příkladů použití počítačového mapování kriminality je uváděna policie ze St. Louis (viz obr. 2) kolem roku 1960. Omezené charakteristiky výstupních zařízení počítačů tehdejší doby – jako výstup byly k dispozici válcové tiskárny netisknouce grafické znaky – dovolovaly zobrazit pouze bodové údaje⁵⁾. Teprve nástup kreslicích zařízení, plotterů, umožnil kreslit linie a zobrazovat i symboly menších rozměrů.



Obr. 2 Počítačové mapování kriminality v St. Louis kolem roku 1960

Nástup dokonalejších možností mapování kriminality přišel až po významném zdokonalení vlastností počítačů,

a to v důsledku výrazného zvýšení jejich výkonu, výrazného poklesu cen a díky vhodným výstupním zařízením ke kreslení a tisku (velkoplošné plottery a laserové tiskárny). To přispělo k mohutnému nasazení geografických informačních systémů (GIS) do běžné denní praxe. V současnosti je vytvoření mapy na základě dodaných podkladů při přiměřeném vybavení otázkou i několika minut⁶⁾.

Zcela běžně lze využívat internetu, resp. webových serverů poskytujících geografická data (např. servery Atlas.cz, Mapy.cz, Seznam.cz, Maps.Google.com aj.). Po zadání adresy se zobrazí hledané místo včetně okolí a dalších informací. Přestože tento typ map dovoluje upravovat měřítko, takže lze vidět geografické detaily (např. budovy, parcely, ulice, vodstva aj.), zůstávají mapy „statické“. Jsou jen obdobou nástěnných map, do kterých se zapichovaly špendlíky – mají téměř stejná omezení. Zobrazování míst je sice pohodlnější a rychlejší, ale pro účinnou analytickou činnost tyto mapy žádnou výraznou změnu neposkytují.

Změnu přináší výkonný softwarový nástroj, který uživateli dovoluje vytvářet jak jednoduchou mapu, tak trojrozměrné zobrazení vektorových dat. Důležité je, že k jednotlivým objektům lze připojovat data popisná, tzv. atributy. Součástí těchto dat je také jejich „geometrie“. S takovými daty lze manipulovat – zobrazovat je, na základě atributů provádět rozmanitá statistická vyhodnocení a analýzy, přičemž výsledky lze zobrazovat na mapě (zanášet je do mapy) a na jejich základě navrhnout vhodná opatření.

Nástroje, které umožňují zmíněnou manipulaci s daty, se označují jako geografické informační systémy (GIS). Produkují je jak zahraniční firmy (např. ESRI, Intergraph Corporation), tak české firmy (např. MediumSoft, T-MAPY, T-SOFT).

Analytické mapování kriminality je pojem, který v poslední době představuje analytické zkoumání v oblasti potlačování zločinnosti s využitím GIS. Pojem analytické mapování kriminality je užíván proto, že využití GIS by nemělo spočívat v pouhém zobrazení míst různých událostí na mapě, ale výskyt událostí by měl být podroben následně analytické činnosti. Můžeme tedy analytické mapování kriminality zhruba definovat jako proces využití GIS, který se v kombinaci s obvyklými kriminalistickými analytickými postupy zaměřuje také na prostorové souvislosti výskytu kriminality.

⁴⁾ Bylo třeba digitalizovat mapové podklady, do počítače převést údaje o kriminalitě a vypracovat vhodný dotazovací nástroj pro analýzu a konečně vhodným způsobem zorganizovat výstupní obraz sledované situace.

⁵⁾ Tiskárny s typovým válcem poskytovaly pouze omezenou sestavu alfanumerických znaků, jejichž poloha na papíře odpovídala jejich umístění na povrchu válce. Znaky měly daný pevný formát, bylo možno ovlivnit pouze sytost několikerým opakovaným přetištěním stejného znaku na jednom místě.

⁶⁾ V rámci záchranných prací a likvidace následků událostí 11. září 2001 vydával krizový štáb aktualizované mapy několikrát denně podle hlášení o prohledaných a odklizených prostorech. Tak se předcházelo tomu, aby již jednou prohledané prostory nebyly prohledávány znovu.

K tomu, aby bylo možno analyzovat, případně i předvídat a na základě toho i do četnosti výskytu kriminality v určité oblasti preventivně zasahovat, je třeba řešit řadu dílčích úloh.

Především musí být hodnocené případy umístěny v prostoru a příslušně uspořádány. Znamená to, že označení objektů na mapě musí odpovídat označení objektů ve skutečnosti tak, jak je uváděno v záznamech o událostech. Tato činnost je označována jako geokódování. V některých digitálních mapách mohou být tyto údaje již zavedeny, obvykle se však zajištění vazby mezi místopisnými údaji a jejich příslušnými zeměpisnými souřadnicemi provádí při připojování souboru sledovaných událostí k příslušné mapě⁷⁾. Zde je důležité uvést, že poměrně snadno dostupné souřadnice GPS (např. z běžných přístrojů pro určování polohy na místě) nejsou pro tuto činnost vhodné a je nutno je převést na souřadnice pravouhlé. Zde příliš nezáleží na tom, zda pracujeme v S-JTSK⁸⁾ (uživatelsky Křovákovo zobrazení), nebo v UTM. Pro další zpracování je výhodné posunout počátek souřadnic tak, aby ve sledované oblasti byly hodnoty souřadnic jednotlivých bodů v rozmezí 0–10 000 metrů (v případě Křovákových souřadnic to znamená pro oblast Prahy zmenšit souřadnici x o 1 000 000 metrů a souřadnici y o 700 000 metrů).

Dalším krokem je stanovení oblasti, ve které bude výskyt kriminality studován. Tento krok je závažný a správné stanovení oblasti ke studiu může významně ovlivnit následnou analytickou činnost.

Poté přichází na řadu popis rozložení událostí, což je úloha opět nelehká. K dispozici pro popis a analýzu prostorového rozložení je užívána řada metod. Mezi ně patří hledání nejbližších sousedů (z angl. Nearest Neighbour Test), analýza ohnisek (z angl. Hot Spot Analysis), pavoučí analýza vzdálenosti (z angl. Spider Distance Analysis), elipsy standardních odchylek (z angl. Standard Deviation Ellipses) a další.

Konečně nastupuje nejsložitější část, což je stanovení vzorce pohybu (z angl. Movement Pattern). Tento v podstatě jednoduchý postup spočívá v tom, že místa jednotlivých podobných událostí jsou v časové posloupnosti postupně spojována úsečkami. Tato v podstatě primitivní, ale přímočará cesta má ohromný dopad na

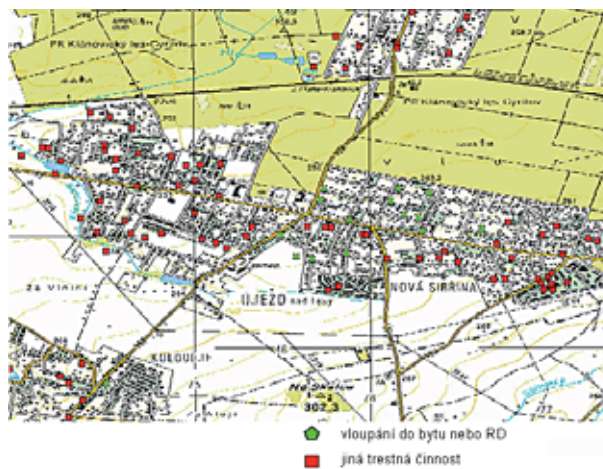
⁷⁾ V ČR se v současnosti používají mapy zpracované ve světovém geodetickém referenčním systému 1984 (WGS 84) nebo v souřadnicovém systému Jednotné trigonometrické síť katastrální (S-JTSK), jak vyplývá z nařízení vlády č. 430/2006 Sb. z 1. 9. 2006.

⁸⁾ Některé mapy pracují s kladnými hodnotami (např. Info-mapa), jiné naopak se zápornými (např. mapy Magistrátu hlavního města Prahy).

schopnost společenství analytiků kriminality analyzovat a předvídat další vývoj, a to zejména vývoj sériové trestné činnosti.

Při zkoumání míst výskytu by jako první měla být provedena analýza jejich rozložení. Ovšem analytik může dospět k zavádějícím závěrům i tehdy, použije-li správné matematické postupy. Výsledek je totiž naprosto závislý na správné volbě studované oblasti. (Pro většinu z nás bývá takovou oblastí pravoúhlý čtyřúhelník, což vyplývá z „nešťastné!“ předchozí zkušenosti z práce se čtverečkovým, resp. milimetrovým papírem nebo s pozorováním jevu na obdélníkové obrazovce počítače. Ve skutečnosti (v reálu) není plocha rozložení míst výskytu události pravouhlým čtyřúhelníkem a pohled vymezený pravoúhlým čtyřúhelníkem může vést ke zkreslení výsledků. Praxe ovšem ukazuje, že daleko větším problémem než tvar studované oblasti je správná volba její velikosti nebo rozsahu.

Podobně zadávání polohy s přehnanou přesností (resp. při velkém zvětšení) může vést ke vzniku dojmu, že místa výskytu událostí jsou různá, přičemž může být zobrazena pouze rozlehlá křižovatka nebo rozsáhlý objekt.

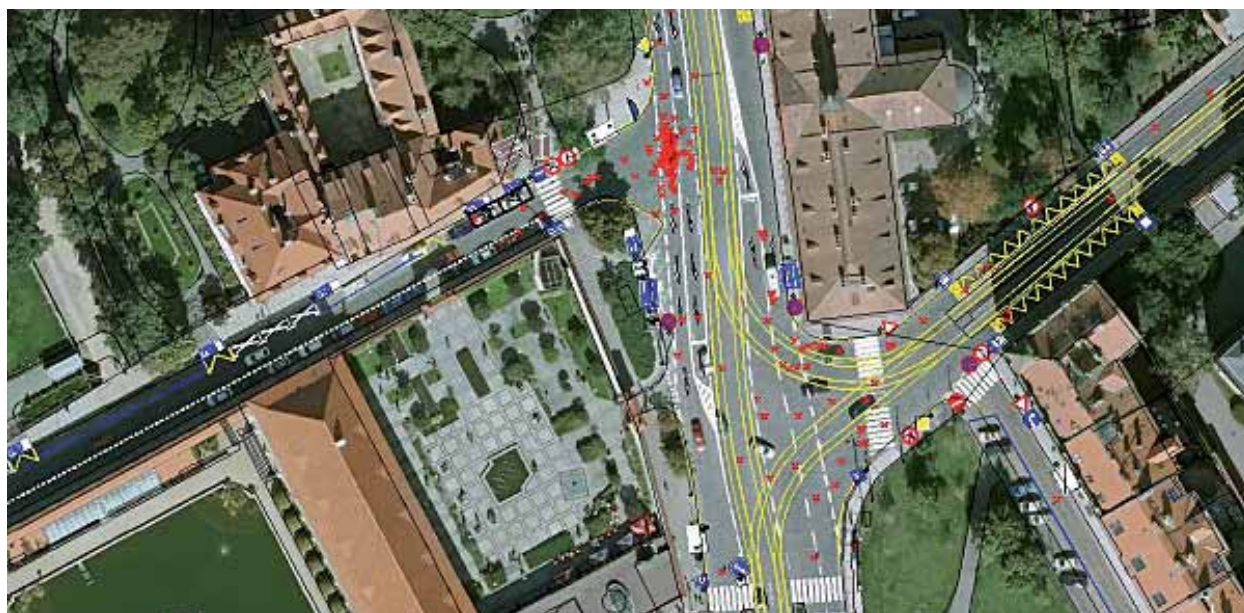


Obr. 3 Záznam vloupání do bytu či rodinného domku a ostatní trestná činnost

Na obrázku 3 jsou zaznamenána vloupání do bytu nebo rodinného domku a ostatní trestná činnost. Jestliže jsou v příslušné tabulce událostí uloženy kromě časových údajů i údaje o způsobu provedení (modus operandi), je možné vysledovat i výskyt shodných způsobů napadení.

Obrázek 4 je příkladem přesného zaznamenávání bodů střetu při dopravních nehodách (křižovatka Klárov). Přesné zaměření jednotlivých střetů a jejich zobrazení na plánu křižovatky přímo napovídá, že vhodným dopravním opatřením by četnost dopravních nehod na této křižovatce mohla být výrazně snížena.

Při analýze kriminality se mimo jiných aspektů můžeme zaměřit na studium míst výskytu trestné činnosti, na sou-



Obr. 4 Záznam bodů střetu při dopravních nehodách na křižovatce Klárov v Praze

sedství míst výskytu a na okolní prostředí. Jako užitečné se ukazuje brát v úvahu demografické údaje pro sledovanou oblast (věkové složení, majetkové poměry aj.).

Při analýze vycházíme z tabulky, resp. uskupení tabulek, v nichž jsou zaznamenány trestné činy, datum, případně čas, kdy k trestnému činu došlo, a dále adresy, resp. místa, kde k trestnému činu došlo, způsob provedení, použitý nástroj a další kriminalisticky relevantní údaje.

Dalším krokem je určení geografických souřadnic míst(a), kde k trestné činnosti došlo, což je fáze nazývaná geokódování.

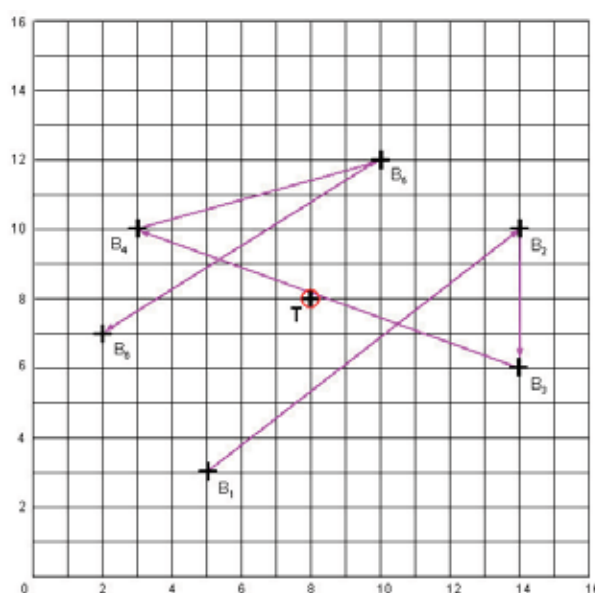
V dalším postupu zkoumáme jednotlivé události a hledáme případné souvislosti mezi nimi. Znamená to, že z připravených tabulek vybereme události se shodnými nebo podobnými charakteristikami. Zobrazíme je na vhodném podkladu (plán města, ortofotomapa, příp. s doplněnými důležitými vektorovými prvky). Ze souřadnic vypočítáme „těžiště“ zobrazených bodů, tzn. že spočítáme prostý aritmetický průměr souřadnic x podle známého vzorce,

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum x_i}{n},$$

kde x_i jsou x -ové souřadnice zájmových bodů a n je jejich počet, a prostý aritmetický průměr pro souřadnice y .

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	součet	průměr	standardní odchylka
y	3	10	6	10	12	7	48	8	3,3
x	5	14	14	3	10	2	48	8	5,4

Tab. 1 Výpočet souřadnic „těžiště“ zobrazených bodů



Obr. 5 Zakreslení „těžiště“ zobrazených bodů

Pokud čerpáme údaje o trestné činnosti z tabulek v prostředí Microsoft Office Excel, můžeme využít funkci „průměr“ pro souřadnice vybraných bodů.

Další úvahy provedeme na zjednodušeném příkladu. Ze souřadnic šesti bodů (viz obr. 5 a tab. 1) vypočítáme souřadnice „těžiště“.

V další analýze výskytu obdobné trestné činnosti vycházíme z počtu pravděpodobnosti a také ze zkušenosti a z literatury: obvykle se sériová trestná činnost soustřeďuje do ohnisek. V dalším kroku spočítáme hodnoty směrodatné odchylky pro x a y . Tím získáme velikosti poloos elipsy ve směru os x a y . Za předpokladu normálního rozdělení četnosti by se v prostoru ohraničeném touto elipsou měl vyskytnout další podobný případ s pravděpodobností 68 %. Pokud zkonstruujeme elipsu s poloosami rovnými dvěma směrodatným odchylkám, měl by se v prostoru vymezeném touto elipsou vyskytnout další podobný případ s pravděpodobností 95 %.

V současnosti jsme odkázáni na poznatky z literatury, přičemž autoři tvrdí, že provedené výpočty významně zvyšují úspěšnost při objasňování takto vyhodnocované trestné činnosti.

Dále lze z časové posloupnosti, kdy k jednotlivým trestným činům docházelo, sestavit graf a odhadnout, kde

v prostoru omezeném zkonstruovanými elipsami lze s největší pravděpodobností očekávat další případ.

Podle dostupných literárních zdrojů jsou GIS nejintenzivněji využívány v USA; v Evropě v tomto směru vede Velká Británie.

Je nutno uvést, že i v rámci Policie ČR se začíná projevovat zájem o využití GIS. Problém je v tom, že k provádění takové analytické činnosti zatím nejsou k dispozici ani lidské zdroje, ani nezbytné technické vybavení. Získat potřebné údaje k provádění těchto analýz mimo policejní útvary naráží na zákony a předpisy, které prakticky znemožňují s takovými údaji pracovat. A tak se pohybujeme v bludném kruhu – chceme něco ověřit, případně dokázat, a na základě takové zkušenosti potom zavádět dané postupy do praxe, ale potřebná data nemáme k dispozici, a proto nelze ani doložit, že by zavedení daných postupů (případně dalších) vedlo ke zefektivnění práce policistů při prevenci a objasňování trestné činnosti.

Literatura a použité zdroje

ANSELIN, L.; SVABRI, I.; KHO, Y. *GeoDa: An Introduction to Spatial Data Analysis* [online]. 5. 5. 2004. Spatial Analysis Laboratory : University of Illinois, Urbana. 18 s. [cit. 30. 3. 09]. Dostupný z WWW: <<http://geodacenter.asu.edu/pdf/geodaGA.pdf>>.

DUPONT, B.; RATCLIFFE, J. Juste quelques punaises sur une carte? Quelques considérations critiques sur la cartographie criminelle. *Les Cahiers de la sécurité intérieure*. 2000, vol. 41, issue 3, s. 229–244. ISSN 1150-1634.

FOŘT, I. Geografické informační systémy a možnosti jejich využití. *Bezpečnostní teorie a praxe*. 2006, č. 2, s. 71–82. ISSN 1801-8211.

FOŘT, I. Geographic Information Systems – a tool against the persistent threat of crime. In PROCHÁZKOVÁ, D. (ed.). *Proceedings of International Scientific Conference Security and Safety Management and Public Administration*. Praha : Policejní akademie ČR, 2008, s. 108–118. ISBN 978-80-7251-289-8.

FOŘT, I. Možné přínosy geografických informačních systémů při zajišťování vnitřní bezpečnosti státu. In *Identifikace a reflexe rizik společenské praxe jako teoretický základ pro rozvoj policejních služeb : výstupy vědeckovýzkumné činnosti realizované v rámci Výzkumného záměru Policejní akademie ČR v Praze v roce 2007*. [Sv. 1]. Praha : Ministerstvo vnitra ČR, Policejní akademie ČR v Praze, 2007, s. 61–73. ISBN 978-80-7251-280-5. [Monografické číslo seriálu: Bezpečnostní teorie a praxe; zvláštní č. 4 (2007).]

GIS – A Weapon against Crime. *Arc News*. Spring 2004, vol. 26, no. 1, s. 36. ISSN 1064-6108.

HARRIES, K. D. *Mapping Crime : Principle and Practice*. Washington, DC : Dept. of Justice, Office of Justice Programs, Nat. Inst. of Justice, Crime Mapping Res. Center, 1999. 193 s. ISBN 0756710375.

KEELING, M. The mathematics of diseases [online]. *Plus Magazine*. March 2001, issue 14. ©2009 University of Cambridge [cit. 30. 3. 09]. Dostupný z WWW: <<http://plus.maths.org/issue14/features/diseases/index.html>>.

SEGATO, L. The use of crime mapping in safety efforts in Italy. In PAGON, M.; MESKO, G.; DOBOVSEK, B. (ed.). *Policing in Central and Eastern Europe : Dilemmas of Contemporary Criminal Justice*. Ljubljana : Faculty of Criminal Justice, University of Maribor, 2004. ISBN 961-6230-46-8.

viz též: SEGATO, L. *The use of crime mapping in safety efforts in Italy* [online]. Document no. 208042. December 2004; 1, 8 s. [cit. 30. 3. 09]. Dostupný z WWW: <<http://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/Mesko/208042.pdf>>.

Office of Justice Programs [online]. Washington, DC [cit. 30. 3. 09]. Dostupný z WWW: <www.ojp.usdoj.gov>.

London : Home Office [online], [cit. 30. 3. 09]. Dostupný z WWW: <www.homeoffice.gov.uk>.

The John Snow Archive and Research Companion [online], [cit. 30. 3. 09]. Dostupný z WWW: <<http://www.matrix.msu.edu/~johnsnow>>.

Recenze: prof. PhDr. Ing. Bohuslav Minařík, CSc.

Spolupráce s vojenskou zeměpisnou službou při budování gravimetrických základů České republiky

Ing. Martin Lederer, Ph.D.¹⁾, plk. v. v. Ing. Drahomír Dušátko, CSc.²⁾,
RNDr. Jan Mrlina, Ph.D.³⁾

Úvod

O zájmu meziválečné zeměpisné služby o uplatnění tíhových dat v oblasti fyzikální geodézie a při výstavbě geodetických základů svědčí podpora, kterou tehdejší přednosta astronomicko-geodetického odboru Vojenského zeměpisného ústavu (VZÚ) plk. Dr. Beneš věnoval Dr. Bucharovi, teorii a tíhovému měření u nás. Ve spolupráci s tehdejší Vysokou školou technickou v Brně, s prof. Kladivem a jeho katedrou byla také započata kyvadlová tíhová měření [6], [7], [8].

Budování státních gravimetrických základů Československa bylo zahájeno v 50. letech dvacátého století a pokračovalo intenzivně v etapě nástupu fyzikální geodézie do dalšího vývoje a zpřesňování klasických polohových a výškových geodetických základů.

Podkladem pro tíhová mapování je dostatečně hustá gravimetrická síť tvořená tíhovými body, na kterých je určena absolutní hodnota tíhového zrychlení. Základní síť je dalšími měřeními dále zhušťována.

Navazující tíhové mapování, jeho numerické a grafické výsledky pak umožňovaly nejen řešení praktických úloh geofyziky a geologie, ale také geodézie, jako například výpočet hodnot složek astronomicko-geodetických tížnicových odchylek prostřednictvím astronomicko-gravimetrické nivelace, určení tvaru kvazigeoidu a tvorbu map s izoliniemi jejich průběhu – vše jako součásti základní dokumentace geodetických základů [1], [2].

Pro zabezpečení správného měřítka při určování relativních rozdílů mezi vkládanými tíhovými body je nutné periodické ověřování konstant používaných gravimetrů na tíhových srovnávacích základnách. Zaměření těchto komparačních etalonů bylo také jedním z úkolů spolupráce civilních a vojenských služeb v oblasti gravimetrie.

Při příležitosti 90. výročí vzniku vojenské zeměpisné služby připomínáme úspěšnou spolupráci obou služeb v oblasti výstavby a rozvoje gravimetrických základů.

1. Budování gravimetrických základů

Budování gravimetrických základů je úzce spojeno s rozvojem statických gravimetrů a se zvyšováním jejich přesnosti v průběhu 20. století, provázené nutným budováním podrobnějšího bodového pole. Spolupráce civilní a vojenské služby se datuje již od prvních tíhových měření statickými gravimetry. Hned po druhé světové válce se Vojenský zeměpisný ústav účastnil tíhových měření podél nivelačních pořadů I. a II. řádu.



Obr. 1 Gravimetr Askania Gs12

¹⁾ Odbor geodetických základů, oddělení speciálních prací, Zeměměřický úřad, Pod sídlištěm 9, Praha 8, 182 11, tel. 286840435, e-mail: ledererm@seznam.cz

²⁾ Dětská 65, Praha 10, 100 00, tel.: 222966925, e-mail: dusatkod@gmail.com

³⁾ Geofyzikální ústav AVČR, skup. Geodynamiky, Boční II/1401, 14131 Praha 4, tel. 267103314, e-mail: jan@ig.cas.cz

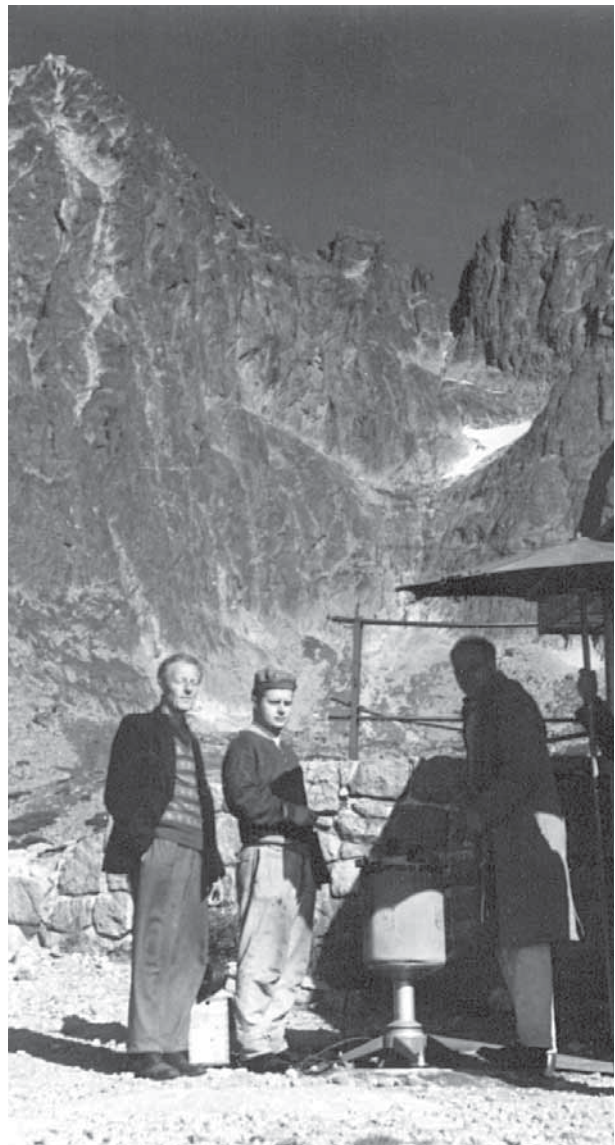
První tíhový systém S-Gr57 na našem území vznikl v 50. letech dvacátého století. Díky dalšímu rozvoji statických gravimetrů (menší rozměry a vyšší přesnost) byla brzy zahájena příprava na vytvoření nového tíhového systému vyšší přesnosti (S-Gr64) [3], již využitelného jako základní opěrné sítě pro další zhuštění a podrobná gravimetrická mapování. Tíhová měření této sítě byla realizována setinými gravimetry firmy Askania – Gs11 a Gs12 (obr. 1).

1.1 Tíhový systém 1964 (S-Gr64)

Již v roce 1957 byly zahájeny přípravné práce na zpřesnění stávajícího tíhového systému S-Gr57 vytvořením nového tíhového systému S-Gr64; vlastní měření probíhala v letech 1957–1964. Pro měření tíhových rozdílů byly použity gravimetry Gs12 č. 129 (Geodetický a topografický ústav, GTÚ), Gs11 č. 153 (Geofyzika Brno) a Gs12 č. 181 (Vojenský topografický ústav, VTOPÚ); přístroj je zobrazen na obr. 1. Gravimetr Gs12 č. 129 byl použit při měřeních v letech 1957–1964 a zapůjčený gravimetr Gs11 č. 153 v letech 1962–1964. Na měření v roce 1964 se podílela vojenská měřická skupina VTOPÚ s přístrojem Gs12 č. 181 [3], [4], (obr. 2).

Budovaný gravimetrický systém S-Gr64 byl prostorově, technologicky a svým využitím ovlivněn situací tehdejšího Československa jako součásti sovětského bloku. Probíhala proto také společná mezinárodní měření pro spojení národních sítí; naše měřické skupiny zaměřily spojovací tíhové pořady navazující na národní tíhové základy území polského, maďarského a německého.

Přístroje použité pro tíhové měření byly zároveň pravidelně kalibrovány na vertikálních základnách Ještěd, Lomnický štít [5] (obr. 3) a na šířkové základně [10] (viz následující kapitola 1.2).



Obr. 3 Měření vertikální základny Lomnický štít, vojenská skupina



Obr. 2 Přehled měření gravimetrem Gs12 č. 181 v roce 1964 (převzato z [3])

1.2 Hlavní gravimetrická základna (HGZ)

Hlavní gravimetrická základna (HGZ) byla vybudována v roce 1959 GTÚ jako státní etalon sloužící ke kalibraci gravimetrů a k definici rozměru gravimetrické sítě (obr. 4). Základna prochází severojižním směrem a je charakterizována následujícími údaji:

- délka trasy 300 km,
- rozdíl v zeměpisné šířce $\Delta\varphi = 2,25^\circ$,
- výškový rozdíl 500 m,
- tíhový rozdíl přibližně 300 mGal⁴⁾, přičemž 200 mGal odpovídá rozdílu zeměpisné šířky, 100 mGal je způsoben výškovým rozdílem [10].

Základna tvořená 26 stabilizovanými body byla zaměřena vojenským gravimetrem Gs12 č. 181 celkem sedmkrát, a to postupně v letech 1964, 1967, 1968, 1969, 1971, 1973 a 1974. Body III Křešice a XXV Rybník byly přístupné letecky (obr. 4).

1.3 Vertikální základna Šerlich

Základna tohoto typu využívá změny tíhového zrychlení s nadmořskou výškou. Nevýhodou vertikálních základen je výrazná změna barometrického tlaku vzduchu spojená právě se změnou nadmořské výšky, která může mít negativní vliv na měřickou přesnost přístroje.

Vertikální základna Šerlich se nachází v oblasti Orlických hor. Byla vybudována v roce 1968 jako alternativní výšková komparační gravimetrická základna pracovníky VTOPÚ v Dobrušce pro potřeby podrobného tíhového mapování. V roce 1974 přešla základna do správy Geodetického ústavu (GÚ) a byla zapojena do státních gravimetrických základů. Většina bodů základny byla později přestabilizována, z původních bodů VTOPÚ jsou nadále používány body č. 2077 a č. 2079. Základnu můžeme popsat následujícími parametry:

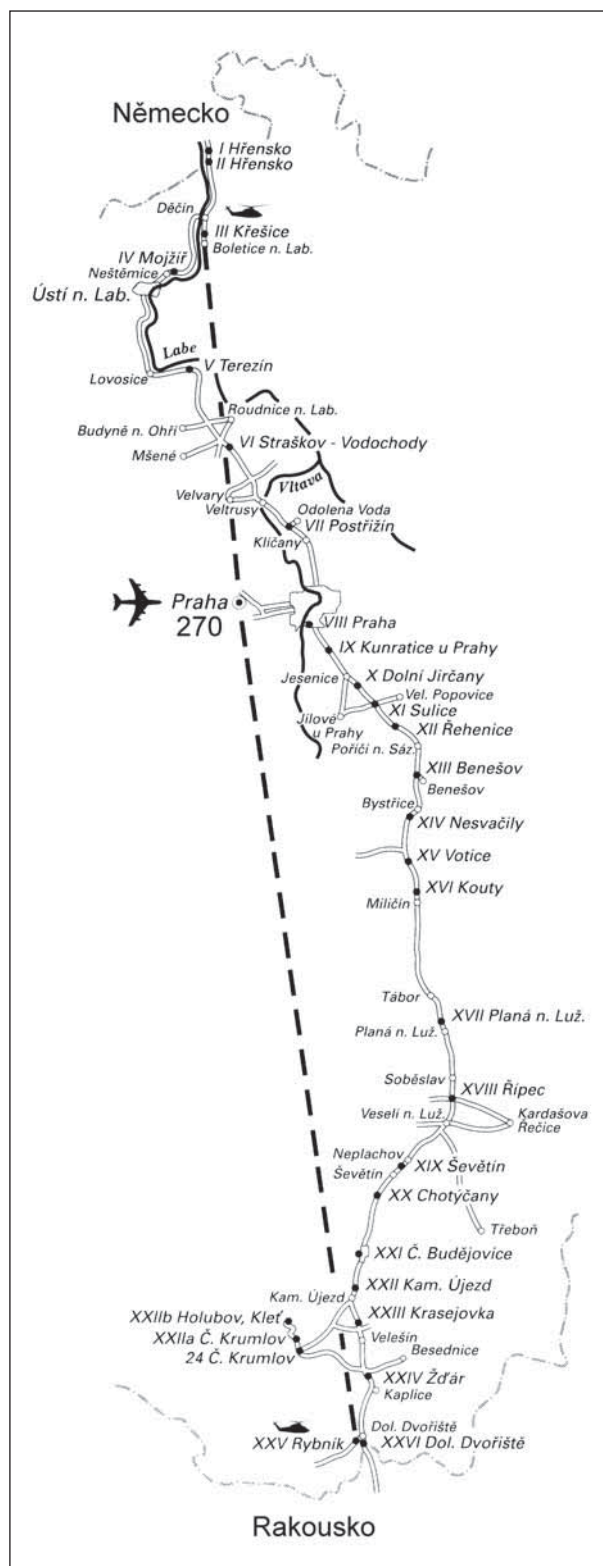
- délka trasy 22 km,
- výškový rozdíl $\Delta h = 718,19$ m,
- tíhový rozdíl mezi počátečním bodem č. 2071 Dobruška a koncovým bodem č. 2079 Šerlich je přibližně 158,11 mGal.

Všechny body se nacházejí v blízkosti komunikace a jsou přístupné automobilem.

1.4 Absolutní tíhový bod 79 Polom

Jeden z absolutních tíhových bodů České státní gravimetrické sítě se nachází ve vojenském areálu Polom spravovaném Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem (VGHMÚř) v Dobrušce; zde je také

⁴⁾ mGal = $10^{-5} \cdot \text{ms}^{-2}$, 1μGal = $10^{-8} \cdot \text{ms}^{-2}$



Obr. 4 Hlavní gravimetrická šířková základna (převzato z [12])

seismická laboratoř a permanentní stanice GPS. Samotný tíhový bod se nachází v tylovém patře těžkého objektu čs. pohraničního opevnění. Vzhledem ke geologickým podmínkám patří Polom k nejlepším absolutním tíhovým bodům v České republice.



Obr. 5 Ing. Z. Šimon, DrSc., a Ing. L. Träger, CSc., při tíhovém měření na HGZ na bodu Dolní Dvořiště s využitím letecké přepravy

2. Gravimetrické mapování

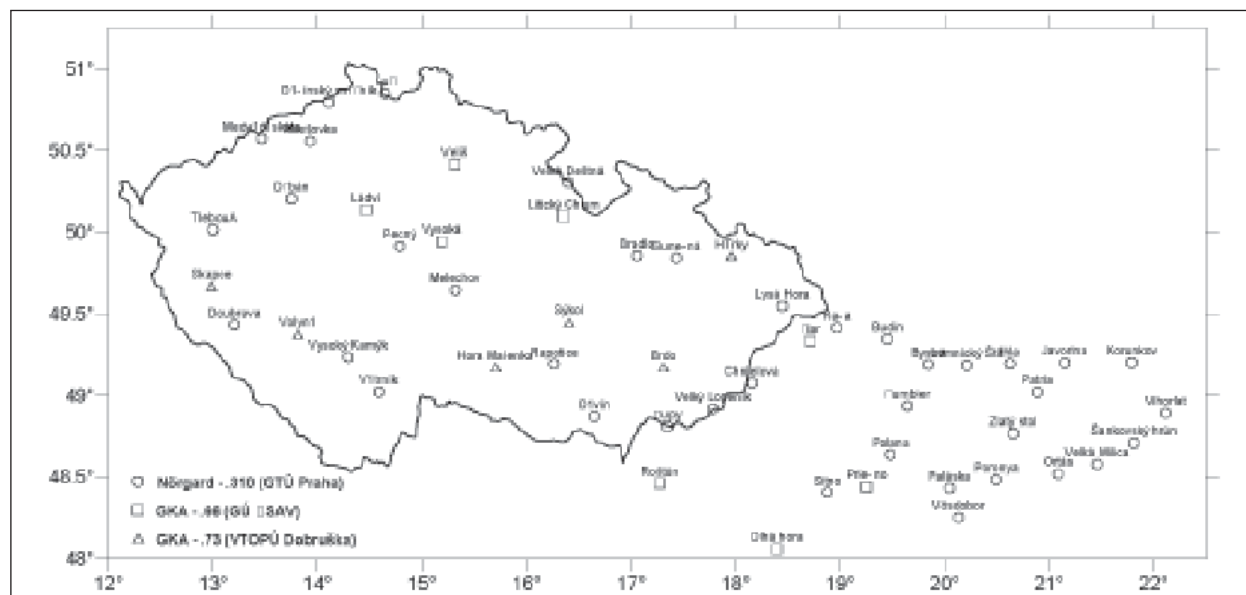
2.1 Mapování 1 : 200 000

Celostátní gravimetrické mapování v měřítku 1 : 200 000, charakterizované plošnou hustotou cca 1 bodu na 4 km² (na území ČR připadá cca 22 600 bodů), probíhalo na území bývalého Československa v letech 1957 až 1961 [9], [11]. Úkolem byl pověřen tehdejší Ústav užité geofyziky v Brně, který také uskutečnil jednotné zpracování výsledků tíhových měření a vyhotovil gravimetrické mapy Bou-

guerových anomálií v měřítku 1 : 200 000. Na měřeních se v letech 1955–1960 podílel i Zeměměřický úřad (tehdejší GTÚ), dále Vojenský topografický ústav a řada dalších pracovišť. Mapování bylo dokončeno v roce 1961.

2.2 Tíhová měření v okolí Laplaceových bodů

Hlavním cílem výzkumného úkolu VÚGTK bylo přesně určit velikosti složky tížnicových odchylek pro základní body astronomicko-geodetické sítě, odvodit průběh



Obr. 6 Přehled Laplaceových bodů na území tehdejší ČSSR

geoidu astronomicko gravimetrickou nivelací na území ČSSR, a tím zároveň přispět k lokálnímu zpřesňování tvarových a rozměrových parametrů zemského tělesa.

Na tíhových měřeních se podíleli pracovníci a přístroje Geodetického a topografického ústavu, Geofyzikálního ústavu ČSAV a Vojenského topografického ústavu Dobruška. Měření bylo provedeno ve dvou etapách. Nejprve v letech 1954–1955 bylo tíhově zaměřeno okolí dvaceti Laplaceových bodů do okruhu 30 km. Ve druhé etapě v letech 1961–1964 uskutečnilo gravimetrické oddělení GTÚ tíhové měření v okolí dalších třiceti tří Laplaceových bodů v kooperaci s VÚGTK. Při měření byly použity tři gravimetry dvou typů – Nørgaardův gravimetr TNK č. 310 (GTÚ) v obou etapách, gravimetr GKA č. 66 (GFÚ ČSAV) v první etapě a gravimetr GKA č. 73 (VTOPÚ Dobruška) také v první etapě. Podrobnější informace jsou uvedeny v [1].

2.3 Gravimetrické mapování v měřítku 1 : 25 000

Gravimetrické mapování 1 : 25 000 je charakterizováno plošnou hustotou 4–5 tíhových bodů na kilometr čtvereční. Měření bylo na území dnešní České republiky zahájeno v šedesátých letech minulého století. Tíhové údaje na jednotlivých bodech mapování měly pro následný výpočet Bouguerových anomálií zároveň přiřazeny geodeticky určené údaje nadmořských výšek. V současné době je tímto měřením, u kterého průměrná vzdálenost mezi jednotlivými sousedními body činí cca 500 m, pokryto celkem 64 000 km² (tj. 80 % plochy z celkové rozlohy ČR).

Převážná část gravimetrického měření 1 : 25 000 byla v minulosti zadávána a financována resortem geologie. Tato měření na většině státního území realizovala Geofyzika Brno, avšak v tehdejších uzavřených vojenských výcvikových prostorech a v příhraničních oblastech s tehdy omezeným přístupem uskutečňoval tíhová a zároveň výšková měření Vojenský topografický ústav. V řadě případů bylo společně řešeno navázání lokálních tíhových sítí Geofyziky Brno a VTOPÚ Dobruška, zaměřených v různých obdobích 70. a 80. let dvacátého století. Podobně bylo třeba vzájemně napojovat složky výpočtu terénních korekcí do vzdálenosti 167 km od tíhových bodů [13].

Střední hodnoty Bouguerových anomálií pro diferenciální plochy o rozměru $\Delta\varphi \times \Delta\lambda = 5' \times 7,5'$, stanovené právě z výsledků mapování 1 : 25 000, byly využity k integraci vlivů zón při výpočtu hodnot složek tížnicových odchylek a výšek kvazigeoidu v geodetickém systému S-42 pro celé území bývalého Československa.

Na tomto místě je bohužel nutné upozornit na skutečnost, že výsledky gravimetrického mapování 1 : 25 000, až na výše uvedený příklad, nebyly pro resort civilní geodézie

uvolněny⁵⁾ a nelze je využít při aktuální výstavbě moderních polohových základů ČR (realizace plochy kvazigeoidu, modernizace výškového systému aj.).

3. Sledování věkových změn tíhového pole Země

Takzvaná věková měření⁶⁾ slouží ke zjištění případných regionálních periodických či sekulárních změn tíhového zrychlení. Na území státu byl zřízen tzv. tíhový polygon s velmi přesně určenými tíhovými rozdíly mezi jeho body, na kterých probíhala opakovaná gravimetrická měření.

V roce 1967 byl vybudován polygon Cheb – Praha – Kamenica nad Cirochou (obr. 7), který byl zaměřen tíhově s využitím letadla jako dopravního prostředku. Měření bylo opakováno v roce 1973 po trase Cheb – Mariánské Lázně – Praha – Brno – Žilina – Kamenica nad Cirochou, kde vložený bod Žilina je zároveň bodem Karpatského polygonu. Měření v úseku Cheb – Mariánské Lázně bylo uskutečněno po zemi, jinak s využitím letecké přepravy. Opakovaná tíhová měření byla vykonána ve spolupráci s vojenskou topografickou službou [12].

V okolí bodu Cheb, Praha (Ondřejov), Brno, Žilina a Kamenica nad Cirochou byly pro tzv. centrální věkové body vybudovány ještě zajišťovací body, které mají jednak umožnit obnovu centrálního bodu v případě jeho zničení, jednak podchytit případné změny tíhového pole lokálního charakteru.

Nástup přesných absolutních balistických gravimetrů nahradil měření prováděná letecky, která nedosahovala přesnosti nutné pro přesné geodynamické aplikace. Věkové body se staly součástí České státní gravimetrické sítě; jedinou výjimkou byly věkové body v okolí Ondřejova, které byly v roce 2001 doplněny o další zhušťující body, které dnes slouží ke kontrole změn tíhového pole v okolí absolutního bodu 80 Pecný.

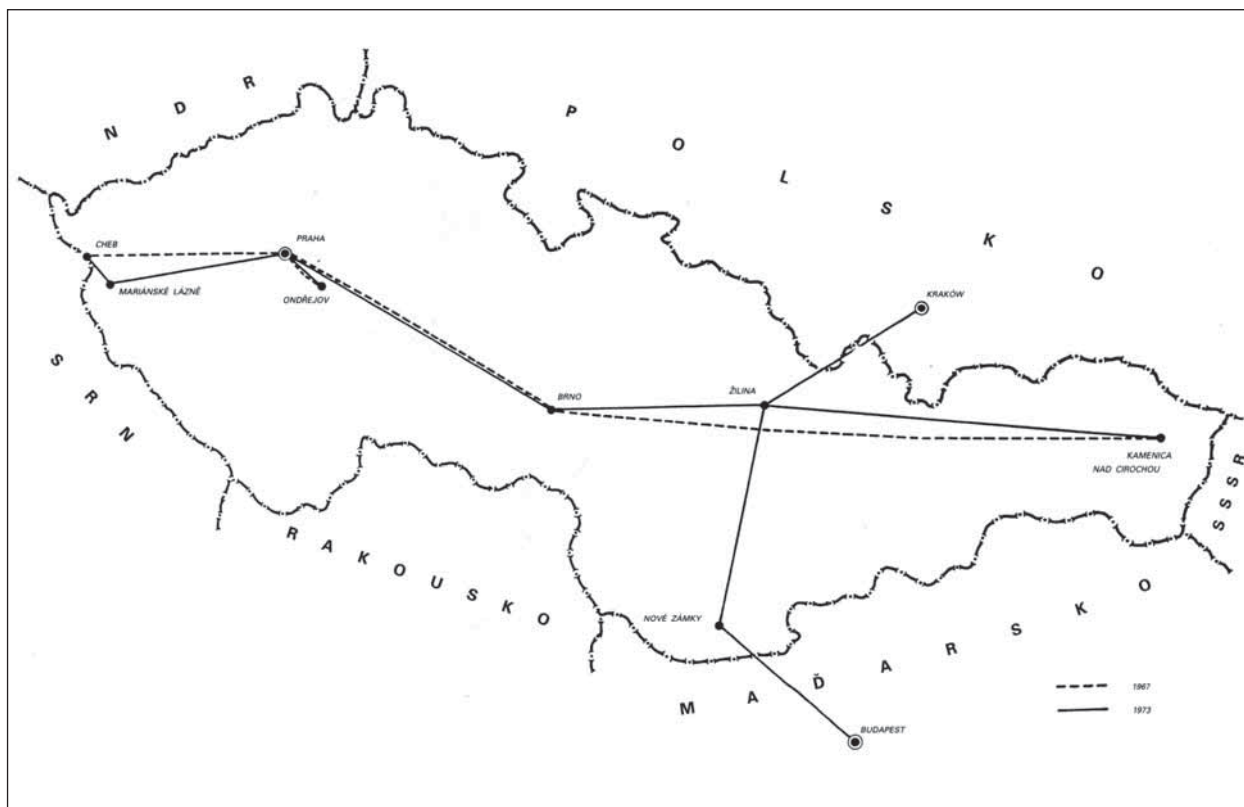
Závěr

Článek připomíná při příležitosti 90. výročí vzniku vojenské zeměpisné služby dosavadní spolupráci civilní a vojenské služby při budování moderních gravimetrických základů a při gravimetrickém mapování.

Přínos vojenské složky byl významný především v počátku budování gravimetrických základů. Spolupráce obou složek se datuje již od prvních poválečných tíhových měření

⁵⁾Data jsou ve vlastnictví Geofondu české geologické služby a v současné době je možné získat je mimo resort geologie pouze za úplatu. Pořízení veškerých tíhových dat představuje částku v řádech milionů korun.

⁶⁾Někdy také sledování neslapových změn tíhového zrychlení.



Obr. 7 Měření pro sledování neslapových změn tíhového pole (převzato z [12])

podél nivelačních pořadů. Další spolupráce, především při přesných tíhových měřeních s leteckým transportem, umožnila vybudování kvalitních gravimetrických základů. Také prvá měření na hlavní gravimetrické základně se nesla v duchu spolupráce. Počínaje tíhovým systémem S-Gr64 (střední jednotková chyba z vyrovnání $m_0 = \pm 26 \mu\text{Gal}$) se gravimetrické základny ČR staly dostatečně přesným podkladem pro gravimetrické mapování [9], [11].

Ze spolupráce při budování gravimetrických základů z posledních let můžeme poukázat na sjednanou přístrojovou výpomoc. Počátkem 90. let minulého století zprostředkovala vojenská topografická služba zapůjčení dvou relativních gravimetrů LaCoste & Romberg od americké služby DMA (Defense Mapping Agency). Jeden z těchto přístrojů je stále využíván na geodetické observatoři Pecný.

Gravimetrické mapování 1 : 200 000 se stalo podkladem pro většinu geodetických aplikací a v resortu geodézie je dodnes užíváno; fyzikální korekce ve Výškovém systému baltském – po vyrovnání jsou počítány právě z dat tohoto mapování.

Výsledky tíhového mapování v měřítku 1 : 25 000, využitě ke konstrukci map Bouguerových anomálií, byly aplikovány při řešení množství úkolů základního geologického výzkumu, jako například vyhledávání ložisek nerostných surovin, vyhodnocení tektonické porušenosti území vybraných pro významné stavby atp.

Pro počítačové nasazení v geodézii, například pro výpočty integrace vlivů Bouguerových anomálií v okolí vybraných astronomicko geodetických bodů, byly vypočteny střední hodnoty úplných Bouguerových anomálií pro elementární plochy map 1 : 25 000 ($\Delta\varphi \times \Delta\lambda = 5' \times 7,5'$). Pro aktuální geodetické úlohy byla tato data v rámci spolupráce VÚGTK a VTOPÚ nejprve použita při výpočtu hodnot gravimetrických složek tížnicových odchylek, které byly následně transformovány do tehdejšího geodetického systému S-42. Dále pak byla použita k určení a zavádění gravimetrických oprav při výpočtu výšek astronomicko geodetického kvazigeoidu (astronomicko gravimetrická nivelace).⁷⁾ Pro další, novější geodetické aplikace, nebyla bohužel tíhová data gravimetrického mapování 1 : 25 000 pro civilní sektor prozatím uvolněna.

V článku jsme se pokusili stručně popsat zapojení jednotlivých civilních i vojenských služeb do procesu vzniku gravimetrických základů ČR, do jejich následujícího rozvoje a využívání. Úspěšná spolupráce uvedených institucí byla podmínkou zabezpečení základních gravimetrických dat k rozsáhlému využití v geologii a geodézii.

⁷⁾ Teoretickou přípravu metodiky astronomicko-gravimetrické nivelace vhodné pro charakter čs. území uskutečnil v tehdejší Vědeckém ústavu geodetickém, topografickém a kartografickém prof. Milan Burša.

Literatura

- [1] DIVIŠ, K. *Astronomicko-gravimetrická nivelace. Tíhová měření. Závěrečná zpráva [1954–1955, 1961–1964].* Geodetický ústav v Praze, 1969.
- [2] DUŠÁTKO, D.; KOPECKÝ, R.; VATRT, V. Určení gravimetrického geoidu v topografické službě AČR. *Vojenský topografický obzor*. 1996, č. 1, s. 22–25. ISSN 1211-0701.
- [3] CHUDOBA, V. *Čs. gravimetrické základy, systém 1964. Závěrečná technická zpráva.* Ústřední správa geodézie a kartografie Praha, 1967.
- [4] CHUDOBA, V. O československých gravimetrických základech. *Geofysikální sborník : 1954. 1955*, sv. 13, s. 19–47. ISSN 0435-3404.
- [5] CHUDOBA, V.; ŠIMON, Z. Československé vertikální základny, měřítko a posun gravimetrické sítě I. a II. řádu. *Geofysikální sborník : 1958. 1959*, roč. 6, s. 72–98. ISSN 0435-3404.
- [6] *Plk. Dr. Ladislav Beneš : 120. výročí narození : sborník článků, obrazové a písemné dokumentace z historického archivu VZÚ a rodinného archivu syna Ing. Ctirada Beneše.* [Obálkový název: Sborník ke 120. výročí narození plk. Dr. Ladislava Beneše]. Dobruška : Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, 2003. 121 s.
- [7] *Prof. Emil Buchar : 100. výročí narození : sborník příspěvků přednesených na setkání při příležitosti stého výročí narození prof. Emila Buchara.* Zdíby : Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický : Geografická služba armády České republiky, 2002. 173 s. ISBN 80-85881-17-9.
- [8] *Vojenský zeměpisný ústav – historie, tradice a odkaz.* 1. vyd. Praha : MO ČR – Agentura vojenských informací a služeb, 2004. 214 s. ISBN 80-7278-239-8.
- [9] KOSTELECKÝ, J. [ml.]. Odhad přesnosti modelu Bouguerových anomálií. *Geodetický a kartografický obzor*. 2001, roč. 47, č. 6, s. 117–123. ISSN 0016-7096.
- [10] LEDERER, M. Hlavní gravimetrická základna. *Geodetický a kartografický obzor*. 2002, roč. 48, č. 3, s. 45–52. ISSN 0016-7096.
- [11] NESVADBA, O. *Gravimetrické mapování 1 : 25 000 v oblasti Bystré – Doubravník : studie využití výsledku pro geodetické účely.* Technická zpráva. Zeměměřický úřad Praha, 2008.
- [12] OLEJNÍK, S. *Vývoj gravimetrických základů na území České republiky.* Zeměměřický úřad Praha, 1997. 31 s., 8 s. příl.
- [13] PICK, M. *Advanced physical geodesy and gravimetry.* 1st ed. Prague : Ministry of Defence, Topographic Department of the General Staff of the Army of the Czech Republic, 2000. 276 s. ISBN 80-7278-020-4.

Recenze: Ing. Jan Stránský

Šedesát let od nástupu jednoho z ročníků elévů do Vojenského zeměpisného ústavu v Praze

plk. v. v. Ing. Jiří Knopp

Na základě talentových zkoušek bylo ze dvou stovek uchazečů z celého Československa vybráno čtyřicet pět hochů, kteří dne 1. září 1949 nastoupili jako vojenští učňové do výcvikového střediska Vojenského zeměpisného ústavu v Praze, aby se vyučili kartografy, litografy, fotogrammetry a reprodukčními techniky a pak jako vojáci z povolání – v hodnosti praporčíků – se věnovali tvorbě vojenských topografických a speciálních map.

Bylo to v roce, kdy Vojenský zeměpisný ústav slavil 30. výročí vzniku a na oslavách této významné události již účinkoval pěvecký kroužek vojenských učňů. Bylo to první vystoupení narychlo utvořeného pěveckého tělesa. Při tomto vystoupení se nám trémou chvěla kolena před takovými osobnostmi, jako byl tehdejší velitel VZÚ plukovník Blahák, jeho zástupci a další funkcionáři. V té době jsme se však i před svými jen o rok staršími instruktory a desátníky chovali velmi ukázněně.

Byly čtyři roky po druhé světové válce, nejničivější válce v historii, a naše republika začala obnovovat průmysl a zemědělství; všeho byl velký nedostatek. Také my jsme

„vyfasovali“ staré uniformy, ve kterých ještě válčili příslušníci wehrmachtu a Rommelovi bojovníci v Africe. Po německém leteckém personálu jsme zdědili tmavomodré pláště, u nichž jsme odstraňovali knoflíky s hákovým křížem a přišívali si hrdě naše knoflíky s českým lvem. Ale ani naši spojenci nebyli ošizeni, a tak jsme s určitou pýchou přijali a oblékali americké plátěné světlešedé opasky a šněrovací boty. Zúčastňovali jsme se také sobotních brigád – v dolech na Kladně, na úpravách Letenské pláně apod.

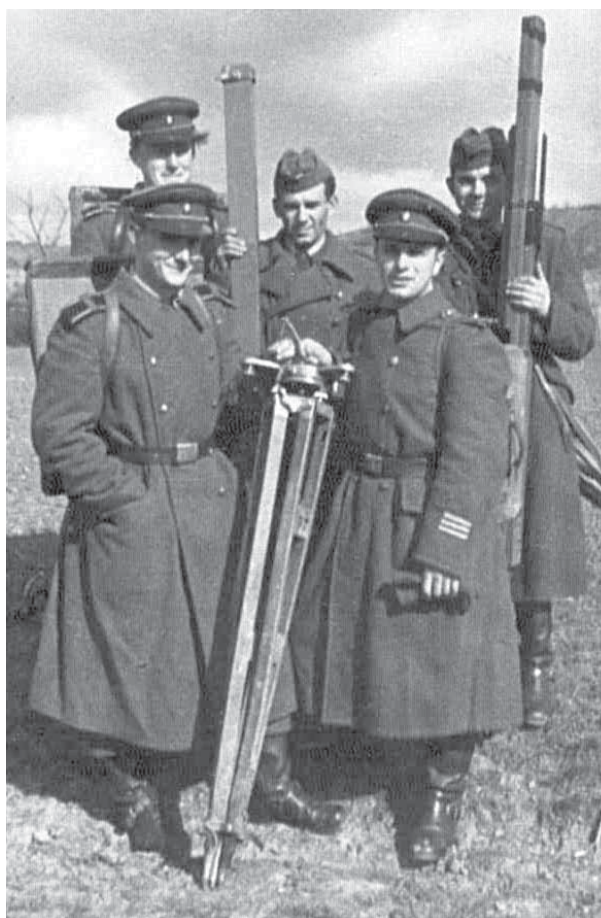
Jídlo, které jsme konzumovali v tmavé sklepní jídelně z otlučných misek nebo také ešusů pouze lžící, nebylo dobré ani vydatné. Neustále jsme si na kvalitu jídla stěžovali, ale nebylo nám to nic platné. Nutno si uvědomit, že v té době byly potraviny na lístky a nebylo jich mnoho. Teprve v době, kdy vedení státu rozhodlo, že armáda musí dostat vše, co potřebuje, a kdy do jejího velení nastoupil později neblaze proslulý generál Alexej Čepička, se naše situace rapidně zlepšila. Přestěhovali jsme se z neutěšených prostorů bubenečské Mautnerovy továrny, která byla poblíž čističky pražských odpadních vod a zoologic-



Obr. 1 Fotbalová jedenáctka elévů ve VTOPÚ Dobruška v roce 1951 (klečící, zleva: Matlo, Filipovský, Arnstein, Štěpánek, Chalupský; stojící, zleva: Sklenka, Kotva, Knopp, Blažek, Horký, Pazdera)



Obr. 2 Topografická příprava – s eklimetrem pracuje Vráťa Rezek



Obr. 3 Odborný výcvik v ŽTU Litoměřice – stojící vpředu: posluchači 3. ročníku rotní Kamarád a Štěpánek



Obr. 4 Elévové VZÚ ročníku 1949 – v pohodě po skončení pochodového cvičení v rámci vojenského výcviku

ké zahrady, kde denně vyli šakali – do moderních prostor prvního patra budovy VZÚ, kde jsme měli ústřední topení, splachovací záchody a umývárny dokonce s teplou vodou. Chodili jsme na stravu do jídelny pro důstojníky a občanské pracovníky; stravu jsme již dostávali výživnou a ještě s přídávky pro mladistvé. Kromě toho jsme obdrželi vycházkové uniformy na míru šité – pouze nám nebylo vyhověno v našich požadavcích na zlaté knoflíky. Na ty jsme si museli ještě dlouho počkat. Vzpomínáme na plukovníka Blaháka, který se nás vojenských učňů vždy zastával a také zařizoval všechna ta zlepšení. Kromě našich učitelů Svejkovského, Erban, Routa, Kavana, Sýkora a Karase byl nezapomenutelným naším druhým otcem plk. Ing. Bátěk.

Na co jsme si nikdy nemuseli stěžovat, byla odborná výuka a výcvik. Naši učitelé, vesměs výborní odborníci s dlouholetou praxí v předválečném Vojenském zeměpisném ústavu, se nám plně věnovali a my jsme se snažili dosahovat co nejlepších výsledků. V paměti každého z nás jsou tyto osobnosti, které jsme si oblíbili také pro jejich charakterové vlastnosti a otevřenost.

Svět se rychle měnil – najednou se před námi objevila takzvaná železná opona. Naše topografická služba dostala ohromný úkol v krátké době zmapovat celou naši republiku a vytvořit nové mapové dílo jednotné s mapami sovětskými. V krátké době vznikl Vojenský topografický ústav v Dobrušce a Vojenský kartografický ústav v Harmanici u Banské Bystrice. Tyto ústavy zaměstnaly pracovníky z civilních ústavů a armáda byla doplňována novými příslušníky.

Učňové vojenského výcvikového střediska našeho ročníku byli rozděleni – část jich přešla do VTOPÚ Dobruška, část zůstala ve VZÚ a část odešla do VKÚ Harmanec. V Dobrušce jsme se z kartografů přeškolovali na geodety a topografy. Všechny změny se děly „za pochodu“, a tak jsme v roce 1952 dostali výuční listy, nastoupili vojenskou základní službu a než se kdo nadál, tak nás devatenáct nastoupilo do školy důstojníků v záloze v Rokytnici v Orlických horách. Ostatní absolvovali tříměsíční kurs v Dobrušce pro četaře z povolání. Ještě jsme neskončili jednu školu a už tu byla další – v Litoměřicích bylo zří-

zeno tříleté Ženijně-technické učiliště a bylo nutno hned v prvním roce jeho existence naplnit všechny tři ročníky. Jeden ročník topografického směru vytvořili absolventi rokytnické školy důstojníků v záloze a další dva pak první a druhý ročník vojenského výcvikového střediska VZÚ.

A tak konečně po šesti letech v roce 1955 byli vyřazeni první poručíci topografické služby, kteří v roce 1949 nastoupili do vojenského výcvikového střediska VZÚ jako patnáctiletí hoši.

Z těch pětácti mladých mužů většina zůstala věrna službě v armádě a její topografické službě (Blažek, Brežňan, Dušátko, Filipovský, Horký, Chalupský, Jakabšic, Jackuliak, Kamarád, Knopp, Korim, Kotva, Král, Neuberg, Novák, Paleček, Pazdera, Poláček, Polák, Pergl, Rezek, Roll, Rybenský, Servít, Sklenka, Sýkora, Šilhavý, Špera, Štěpánek a Veselý). Většina z nás působila ve Vojenském zeměpisném ústavu a ve Vojenském topografickém ústavu; někteří pracovali na jiných místech – jako topografové armádních složek v letecké armádě, v armádních geodetických a topografických odřadech, vojenských školách a ústředních skladech topografické techniky a materiálu, někteří prošli více funkcí i zařízení nejen v topografické službě, ale i v armádě.

Jiní později službu v armádě z různých důvodů opustili – Arnstein v roce 1969 opustil ČSSR a trvale žije v Německu, Bártl, Fleischer, Jakubec, Kamenický, Kudela, Mukšnabl, Ondrejka, Provazník, Šoltés, Tichý pracovali v civilních zařízeních.

Elérové – vojenští učni VZÚ ročníku 1949 – přispěli svojí prací k úspěšnému plnění úkolů bývalé vojenské topografické služby, jejíž výsledky jsou využívány dodnes. Pracovali v různých profesních oborech – v kartografii, reprodukci, jako topografové a geodeti v terénu i u vojsk. Podíleli se na spolupráci s civilním sektorem zeměměřičtví – na tíhovém měření, výstavbě moderních geodetických základů s využitím soudobých technologií a na řešení výzkumných úkolů.

Svoji inspiraci vždy nalézali v příkladu svých učitelů a předchůdců, v tradici naší vojenské zeměpisné služby.

Bájná hora Říp na starých a vojenských mapách

plk. v. v. Ing. Drahomír Dušátko, CSc.

Říp byl přitažlivý a zajímavý také pro tvůrce map, geodety a kartografy v průběhu dějin mapování české krajiny. Zde je vzpomínka, několik připomínek z minulosti a ukázek mapové tvorby – historických a z nedávné minulosti.

Topografické mapování Řípu a okolní krajiny v roce 1955

V roce 1955 jsem byl, v rámci praktického výcviku topografického mapování na závěr studia tehdejšího Ženižně technického učiliště směr topografický v Litoměřicích, pověřen prací na originálu listu topografické mapy – fotoplánu Roudnice nad Labem. Mapování tehdejšího Československa probíhalo v měřítku 1 : 25 000 převážně tehdy nejmodernější metodou – fotogrammetrickým vyhodnocováním řadových leteckých snímků. Proto také poválečné vojenské mapování ČSR, 128 000 km², proběhlo v rekordním čase – v letech 1954 až 1957.

Tato metoda však tehdy ještě vyžadovala v rovinných územích s malým relativním převýšením nasazení klasické topografické metody, tj. tradičního stolku s tzv. fotoplánem, v terénu orientovaným podle stolní buzoly, měření eklimetrem a s tzv. laťářem, který podle pokynů topografa stavěl svisle dvoumetrovou lať na významné topografické body, které po zaměření a vynesení do listu fotoplánu umožňovaly kresbu situace a konstrukci vrstevnic.

Naše školní topografická mapovací skupina považovala přidělení listu s Řípem za projev důvěry se strany našich učitelů – bývalých topografů a geodetů předválečného Vojenského zeměpisného ústavu v Praze.



Obr. 1 Měření metodou stolové tachymetrie – ilustrační fotografie

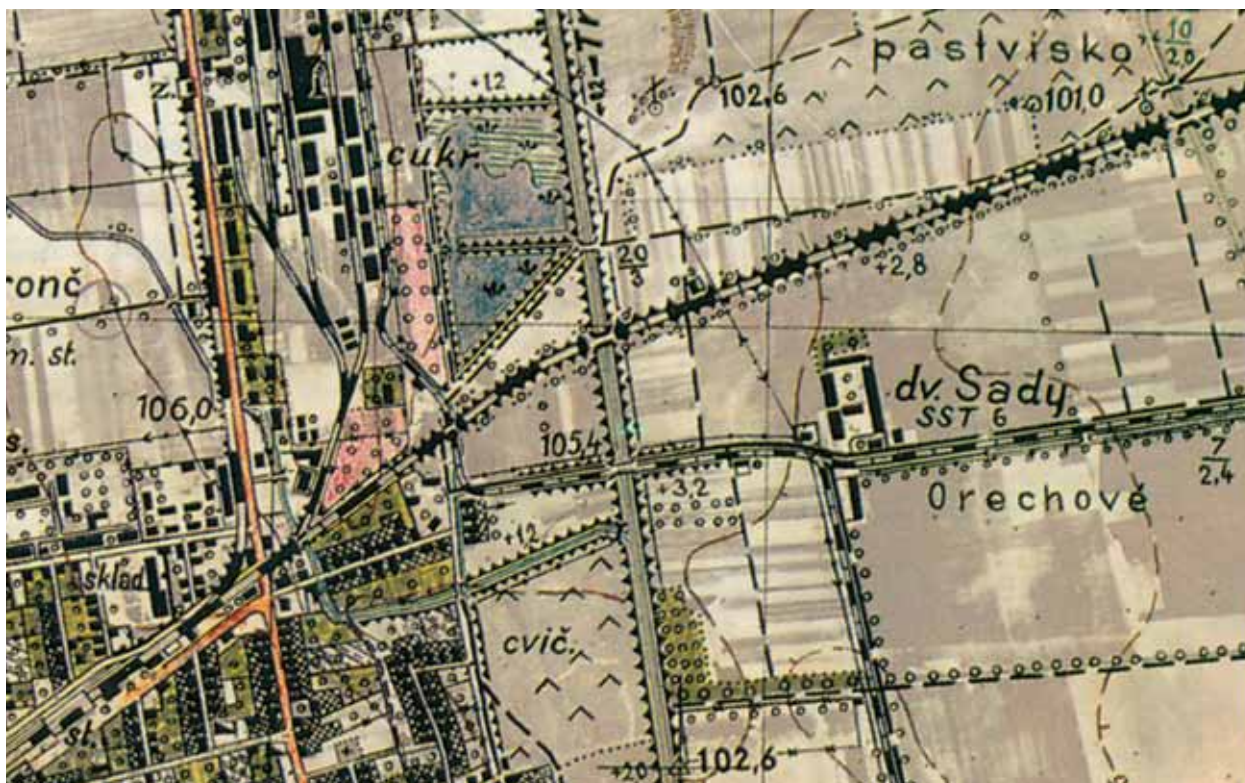
Ubytování jsme byli v Krabčicích na bývalém statku; bydleli tam moc hodní a milí lidé, kteří měli velmi dobré vztahy s bývalou majitelkou statku, starou paní, která tam také bydlela a někdy nám vyprávěla o životě za svého mládí. Vzadu za dvorem byla družstevní stáj, měli tam koně, krávy a seno – úplně selské hospodářství, které jsme tak mohli vidět zblízka včetně té lidské práce kolem toho všeho. Ještě mám schovány kresbičky koní, kteří mě při črtání strpěli ve svém sousedství.

Mapování se pomalu rozbíhalo – nejprve jsme mapovali v rovinném terénu, prostřednictvím protínání a polygonových tahů si zhušťovali situační a výškopisný podklad; všechno to probíhalo v krajině kolem Řípu, na jehož mapování jsem se denně duševně připravoval. Východní část hory byla skalnatá a bylo zapotřebí vyzkoušet si přílehlavé použití mapových značek k výstižnému vyjádření tvarů skal – vrstevnicemi to už nebylo možné. Na vrcholu hory byl geodetický bod, takže jsme měli k dispozici nezpochybnitelnou výškovou kótu 455 m. Po turistické cestě na vrchol byl zaměřen polygonový tah, takže byly k dispozici základní topografické informace a data. Přesto jeden odvažný laťář, voják základní služby, lezl podle pokynů po bočních skalách s krátkou lať, která byla na úpatí hory eklimetrem zaměřována tak, aby bylo možné konstruovat – tam, kde to bylo možné – průběh vkládaných vrstevnic s krokem alespoň po 50 metrech.

Když bylo vše hotovo, poseděli jsme v místní restauraci, ve staré pamětní knize jsme prolistovali již historické zápisy návštěvníků hory Říp – byly tam mj. i vzpomínkové řádky prezidenta Masaryka – a připojili jsme se k nim karikaturou naší skupiny, vyjadřující, jak vojenští topografové 20. století zvládají klasické mapování Řípu (doufám, že tam ta karikatura ještě někde zůstala).

Když nás přijel do terénu (neohlášeně) zkontrolovat odpovědný vedoucí topografické přípravy, tehdy to byl velmi zkušený topograf a vždy tak trochu ironický podplukovník Erban, skvělé paměti, neměl k vyjádření Řípu připomínky, ale spíše se věnoval kvalitě zmapování volného, rovinatého terénu, vyjádření jeho topografické situace a výškopisu.

Na uvedené období máme všichni, kteří se tohoto mapování účastnili, ty nejpěknější vzpomínky. Připojuji ještě několik současných obrázků a také krajinu s Řípem na starých mapách tak, jak byl vyjadřován při tehdejších mapováních, dokumentujících náš staroslavný Říp; na závěr pak současnou vojenskou topografickou mapu 1 : 25 000.



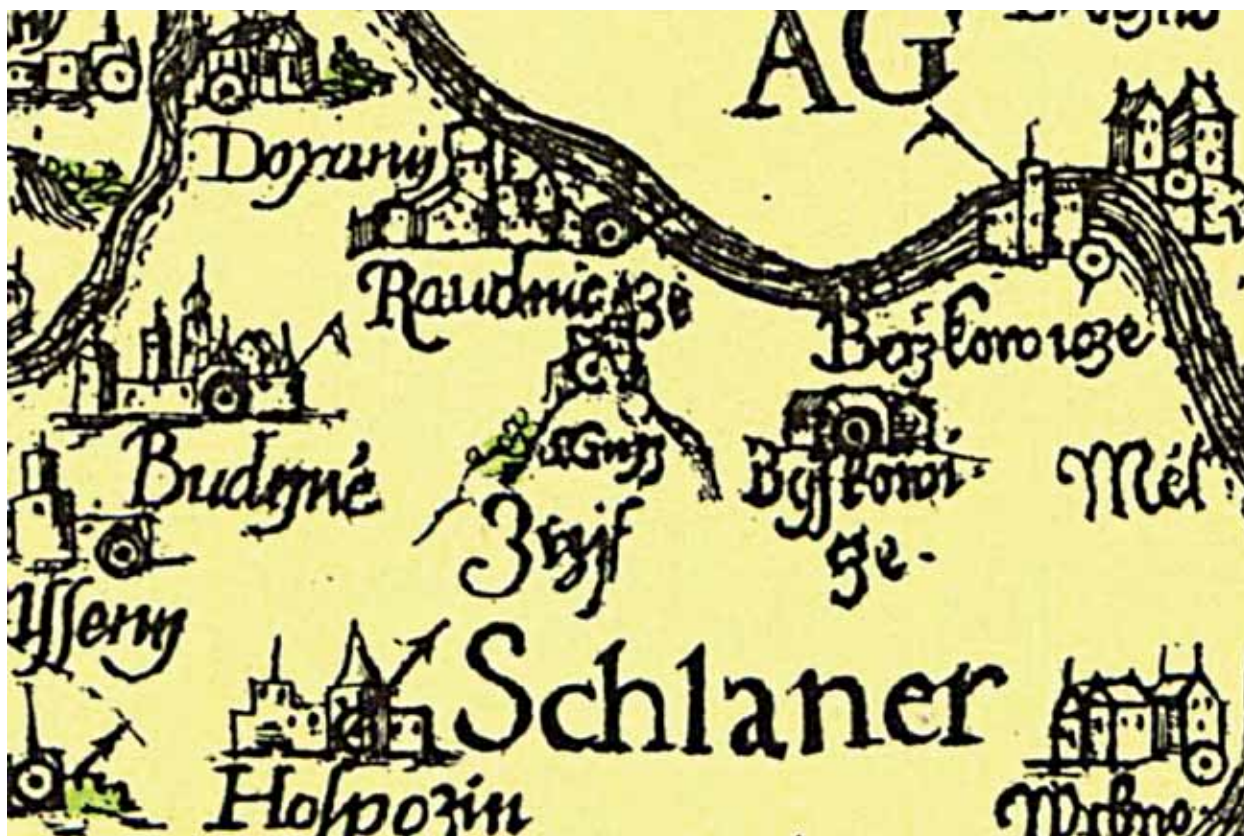
Obr. 2 Topografický originál zhotovený metodou kombinovanou – doměřením výškopisu na fotoplánu. Fotoplán byl zhotovený ze svislých řadových leteckých snímků převedených do měřítka mapování pro fotogrammetrické vyhodnocování situace a výškopisu; doplněna byla souřadnicová zeměpisná a rovinná kilometrová síť a opěrné geodetické bodové pole (ilustrační fotografie)



Obr. 3 Krajina s Řípem dnes – stejně tak ji před padesáti lety vnímali při své denní práci v terénu vojenští topografové během vojenského mapování tehdejšího Československa (foto: Ing. Libor Laža)



Obr. 4 Cíl cesty na Říp – rotunda sv. Jiří, tak jak ji viděli turisté tehdy a jistě i dnes (zdroj: <http://www.hora-rip.cz>)



Obr. 5 Hora Říp kopečkovou metodou na Aretinově mapě Čech z roku 1619 (zdroj: <http://www.staremapy.cz>)



Obr. 6 Hora Říp na Vogtově mapě Čech z roku 1712 (zdroj: <http://www.staremapy.cz>)



Obr. 7 Hora Říp na Müllerově mapě Čech z mapování v letech 1712–1720 v měřítku 1 : 132 000 (zdroj: <http://oldmaps.geolab.cz>)



Obr. 8 Hora Říp na mapě z I. vojenského (josefského) mapování v letech 1763–1787 v měřítku 1 : 28 800 (zdroj: <http://oldmaps.geolab.cz>)



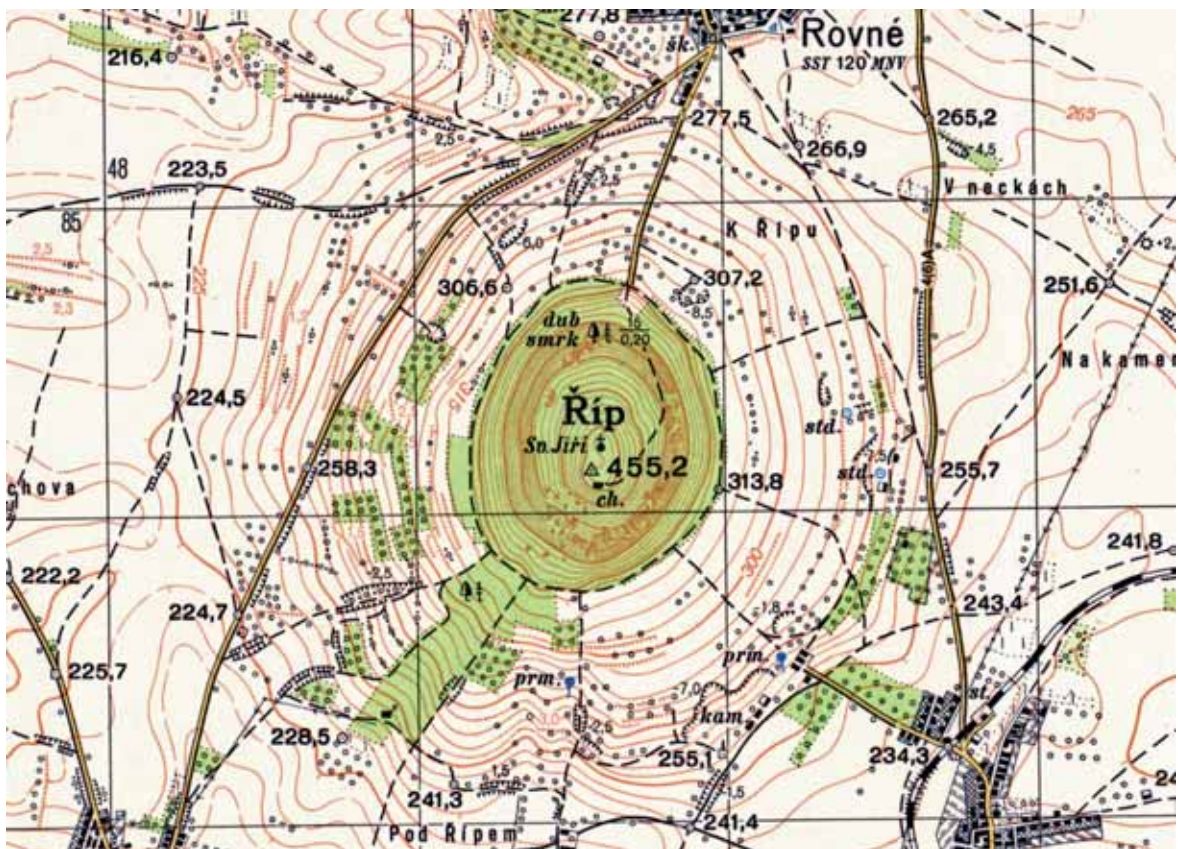
Obr. 9 Hora Říp na mapě z II. vojenského mapování (Františkova) v letech 1806–1869 (měřítko 1 : 28 800, výška je uvedena v rakouských sázích) (zdroj: <http://oldmaps.geolab.cz>)



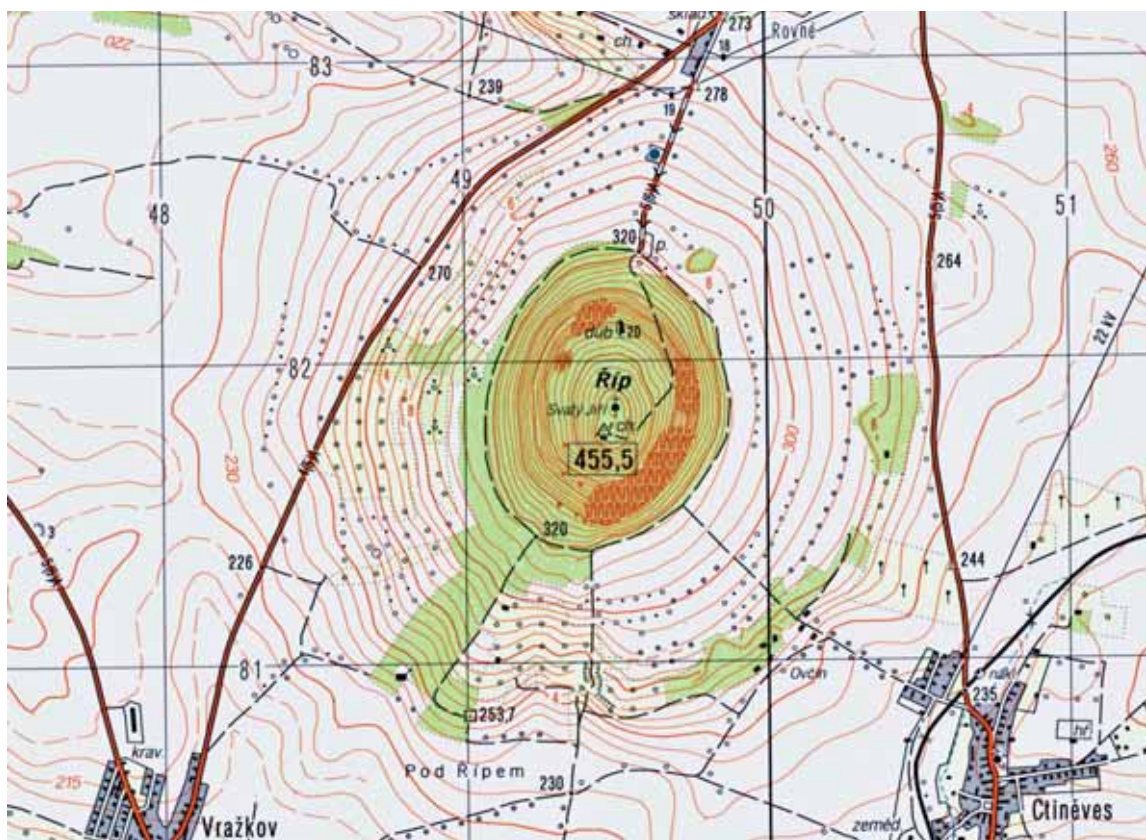
Obr. 10 Hora Říp na mapě z III.vojenského mapování v letech 1869–1918 již v měřítku 1 : 25 000 (zdroj: <http://oldmaps.geolab.cz>)



Obr. 11 Hora Říp na topografické sekci 1 : 25 000 z roku 1914 (zdroj: mapová sbírka VGHMÚř)



Obr. 12 Hora Říp na topografické mapě 1 : 25 000 vojenského mapování tehdejšího Československa, které proběhlo v letech 1954–1957 (zdroj: mapová sbírka VGHMÚř)



Obr. 13 Hora Říp na topografické mapě 1 : 25 000 z posledního vojenského mapování českých zemí dokončeného v roce 2005 Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem v Dobrušce. (zdroj: mapová sbírka VGHMÚř)



Obr. 14 Říp a okolní krajina na leteckém snímku z roku 1954 (zdroj: fond LMS VGHMÚř)



Obr. 15 Říp a okolní krajina na leteckém snímku z roku 2007 (zdroj: fond LMS VGHMÚř)



ZPRAVODAJ

V/2009

Sdružení přátel vojenské zeměpisné služby

Vážení přátelé,

v listopadu Ministerstvo vnitra ČR zaregistrovalo naše Sdružení přátel vojenské zeměpisné služby (Sdružení) a schválilo jeho stanovy. Následně bylo Sdružení zaregistrováno na odboru mimorezortní spolupráce ministerstva obrany jako samostatné sdružení spolupracující s MO ČR.

Nyní nastal čas na získávání členů, svolání ustavující schůze, zvolení řádného výboru a zahájení činnosti Sdružení.

Věříme, že v dobrém vzpomínáte na dobu strávenou ve službě, že si ceníte práce, kterou jste v ní vykonali, a máte zájem o udržování přátelských vztahů navzájem i k službě a jejím tradicím. Že vám záleží na soudržnosti a podpoře jejich příslušníků. Proto zvažte své možnosti a staňte se členy pobočky v nejbližším místě vašeho bydliště. Není to však podmínkou.

Vzhledem k tomu, že útvary, součásti služby a jejich příslušníci působili a působí na více místech republiky, stanovy uvádějí možnost ustanovit organizační jednotku (pobočku) Sdružení v místech našich bývalých i současných posádek. Přípravný výbor navrhl tato místa: Brno, Dobruška, Hradec Králové, Olomouc, Opava, Písek, Praha, Příbram, Stříbro, Tábor. Je předpoklad, že postupně budou některé regiony posilovat (Dobruška, Praha, Olomouc) a ostatní zanikat.

Aktivisty a současně i členy výboru jsou navrhováni: Brno – Marian Rybanský, Dobruška – Karel Vítek, Hradec Králové – Jiří Knopp, Olomouc – Jiří Osička, Opava – Oldřich Pašek, Písek – Jozef Brynczka, Praha – Zdeněk Fiala, Bohuslav Haltmar, Zdeněk Karas, Karel Tůma, Příbram – Jaroslav Pálek, Stříbro – Jiří Trávníček, Tábor – Jaroslav Štěpánek. Jako předseda kontrolní komise je navrhován Jiří Müller.

Činnost Sdružení je maximálně liberální, spočívá na zájmu členů pobočky. Členské schůze nejsou organizovány pravidelně a jsou uskutečňovány per partes s programem, který je na rozhodnutí pobočky. Výbor stanovuje pouze ty body projednání, které jsou z hlediska právních norem pro občanská sdružení nezbytné. Vzhledem k roztržitosti bydlišť jednotlivých členů je jako schůze akceptováno i setkání více členů při jiných příležitostech. V mnoha

případech je takový přístup nutný i vzhledem k zdravotnímu stavu členů.

Z tohoto důvodu se za členskou schůzi považuje i individuální kontakt, a to jak osobní, tak písemný nebo telefonický, pokud v rámci tohoto kontaktu budou prohodověna požadovaná témata členské schůze.

Cílem činnosti Sdružení je též získávání, vyhodnocování a shromažďování údajů a dokumentů o významných etapách činnosti služby, o podílu osob na výsledcích, dále prezentace jejich práce, organizování odborných přednášek, návštěv a ukázek nových pracovišť a technologií. Dále rozvíjení společenského života současných i bývalých pracovníků služby a organizování kulturních a společenských akcí, vedení přehledu o žijících příslušnících, sledování a zveřejňování jejich životních jubileí včetně blahopřání. Sdružení chce přispívat k udržování a rozvíjení vzájemných vztahů mezi bývalými i současnými příslušníky Geografické služby Armády České republiky.

Co lze očekávat od členství ve Sdružení?

Základní přínos je v tom, co bylo již řečeno. Udržovat vzájemné kontakty, dát o sobě vědět ostatním a mít možnost získat o nich aktuální informace. Vědět též o dění ve službě jako takové. Přínosem pro každého člena, a v současnosti nezanedbatelným, je i možnost využít internetové stránky Sdružení, na kterých má každý člen právo prezentovat svá sdělení (ta jsou do nich vkládána zcela zdarma) a získávat z těchto stránek informace, které jsou určeny členům. Přínosem je i možnost účastnit se společenských a odborných akcí pořádaných Sdružením. Dle dohody o spolupráci Sdružení s velením geografické služby a Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem je členům umožněna účast na některých aktivitách služby, které jsou zahrnuty v plánu Sdružení. V rámci dohody mají členové možnost získat příležitostné vydání publikací, map a jiných produktů.

Sdružení je registrováno a zapsáno jako spolupracující občanské sdružení v seznamu Ministerstva obrany ČR. Z toho vyplývá i možnost získání nefinančního i finančního příspěvku na jeho činnost.

Stanovy Sdružení umožňují členství i podnikatelským subjektům. V tomto směru oslovujeme firmy, které mají

ve své působnosti činnost stejnou nebo blízkou činnosti geografické služby. Přínosem pro tyto subjekty je především možnost firemní prezentace na akcích, které Sdružení organizuje nebo na nichž se podílí, a na internetových stránkách Sdružení. Spolupráce nám též umožňuje získávat informace o potřebách firem v oblasti personální na straně jedné a možnostech služby na straně druhé. Sdružení plní úlohu i v opačné pozici.

Podmínkou členství je vyplnění a podpis přihlášky, kterou lze obdržet od výše uvedených osob nebo stáhnout z internetových stránek Sdružení. Přihlášku je možné odevzdat výše jmenovaným osobám, poslat e-mailem na dále uvedenou e-mailovou adresu nebo poštovní adresu do sídla Sdružení či faxem.

Členské příspěvky činí pro jednotlivce 100 Kč na rok, pro podnikatelské subjekty 3000 Kč na rok.

Na níže uvedených internetových stránkách naleznete všechny základní dokumenty Sdružení, rámcový plán práce na tento rok a další informace.

Kontakty:

poštovní adresa sídla:

Sdružení přátel vojenské zeměpisné služby, o.s.
Rooseveltova 23, 160 00 Praha 6

telefonické + e-mail spojení:

Bohuslav Haltmar, předseda, tel. 233326167,
bhaltmar@seznam.cz,

Karel Vítek, místopředseda, tel. 608156417,
karel.vitek@vghur.army.cz,

Zdeněk Karas, tajemník, tel. 220911314,
karas.zdenek@seznam.cz,

faxové spojení: 233373254

e-mail: vojzesl@seznam.cz

internetové stránky: www.vzu.cz (prozatím, dále proklikem na Sdružení přátel VZS)

AKTUALITA

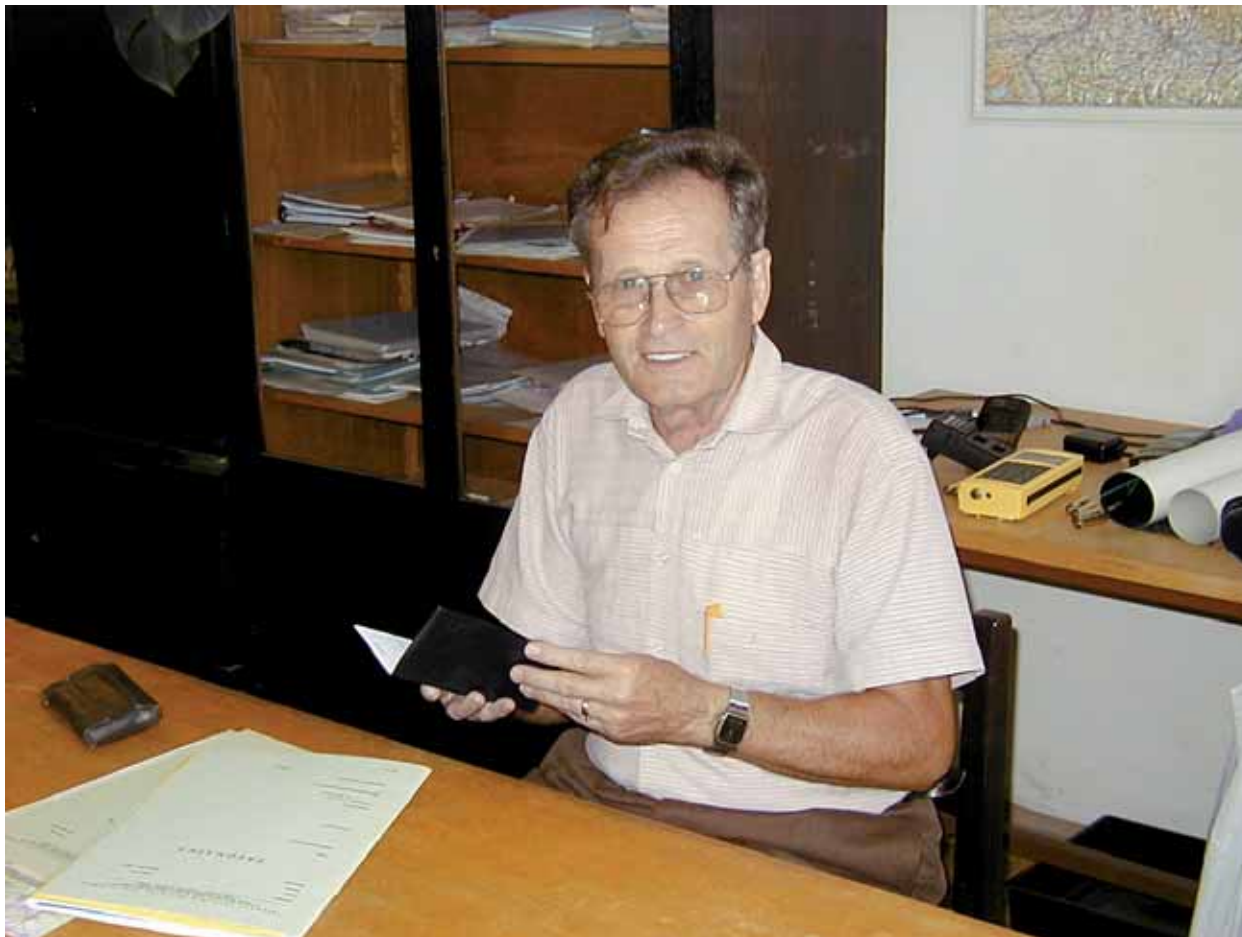
Acta geodaetica 2009



V první polovině roku 2009 vychází v pořadí již páté vydání vědeckého sborníku Geografické služby AČR *Acta geodaetica*. Obsahem sborníku publikovaného v anglickém jazyce jsou zejména referáty poprvé představené na mezinárodním sympoziu *Gravity and Earth Observation 2008*, které se konalo koncem června minulého roku. Jednání se tradičně zúčastnili i zástupci AČR působící v rámci pracovní skupiny globální geodézie. V aktuálním vydání čtenář nalezne nejnovější poznatky mimo jiné z oblastí testování modelu geopotenciálu EGM08, budování globálního výškového referenčního rámce a moderních metod integrace geodetických a geofyzikálních informací. Z monotematicnosti *Acta geodaetica 2009* vybočuje článek popisující aktuální požadavky na geodetické zabezpečení afghánského území a český příspěvek Special Study Group Geodesy and Geophysics Topic: Satellite Altimetry Application (SSG GGSA). Česká podpora spočívá v popisu a návrhu praktické realizace transformace lokálních souřadnic do WGS84 s využitím moderních metod globální geodézie.

Vzpomínka na prof. Ing. Jana Fixela, CSc.

doc. Ing. Vlastimil Kratochvíl, CSc.



Krátce po svých osmdesátých narozeninách, dne 11. dubna 2009, zemřel vysokoškolský pedagog, náš dlouholetý kolega, profesor Ing. Jan Fixel, CSc. Stručným shrnutím jeho odborné a vědecko-pedagogické dráhy si dovoluujeme uctít jeho památku.

Profesor Ing. Jan Fixel, CSc., se narodil 19. února 1929 ve Veselí nad Moravou (okres Hodonín). Jeho otec byl pokladníkem Československých drah, matka pečovala o rodinu a domácnost. V roce 1948 maturoval na reálném gymnáziu v Telči. Po maturitě zahájil vysokoškolské studium na Vysoké škole technické Dr. Edvarda Beneše v Brně, které úspěšně završil druhou státní zkouškou v roce 1952.

Od třetího ročníku studia byl pomocnou vědeckou silou v ústavu vyšší geodézie a ústavu geodetické astronomie a geofyziky. Ještě v průběhu studia (v r. 1951) byl ustanoven asistentem ústavu geodetické astronomie a geofyziky. Geodetická astronomie a geofyzika se staly jeho celoživotním odborným zaměřením. Po založení Vojenské

technické akademie v Brně působil jako asistent na nově vzniklé katedře geodézie a kartografie. V letech 1954 až 1959 vykonával funkci vedoucího konstrukčních a experimentálních dílen a laboratoří.

Od roku 1959 vedl jako odborný asistent cvičení z vyšší geodézie, geodetické astronomie a geofyziky. Geodetickou astronomii a geofyziku rovněž přednášel pro Vojenskou povětrnostní službu.

V roce 1968 získal hodnost kandidáta technických věd v oboru geodézie. Habilitovaným docentem geodetické astronomie a geofyziky se stal v roce 1975. Kromě pedagogické činnosti na Vojenské akademii v Brně přednášel již od roku 1972 geodetickou astronomii a základy kosmické geodézie v ústavu geodézie Stavební fakulty Vysokého učení technického v Brně. V roce 1984 byl jmenován profesorem. V rámci své vědecko-pedagogické činnosti vedl mnohé diplomové práce a byl školitelem řady úspěšných absolventů postgraduálního doktorského studia. Byl předsedou nebo členem habilitačních a jmenovacích

komisí na Českém vysokém učení technickém v Praze a Slovenské technické univerzitě v Bratislavě. Neomezil se na působení ve vysokoškolském prostředí, v letech 1972 až 1990 byl také předsedou sekce astrometrie a geodetické astronomie České astronomické společnosti při České akademii věd. Od roku 1970 byl členem vědecké rady na hvězdárně a planetáriu Mikuláše Koperníka v Brně. Byl rovněž členem oborové rady pro geodézii a kartografii a členem komise pro obhajoby doktorských prací.

Jak sám zdůrazňoval, velký význam pro jeho odbornou činnost měly geodetické a geofyzikální praxe. Zejména v astronomické skupině a gravimetrickém oddělení Státního zeměpisného a kartografického ústavu (1953), v ústavu Užité geofyziky v Brně při gravimetrickém mapování pro Československou gravimetrickou mapu 1 : 200 000 (1961–1963). Významná byla rovněž jeho účast v zahraniční expedici do Zambie, zabezpečované n. p. Geofyzika Brno (1972), kde určoval astronomické souřadnice tíhových bodů a podílel se na zaměření a vyrovnaní základní gravimetrické sítě.

Jako autor nebo spoluautor řešil 34 odborných a vědeckých prací a 17 technických a vědecko-výzkumných úkolů pro AČR, průmysl a zemědělství. Zpracoval, účastnil se na zpracování nebo se podílel na hodnocení přesnosti a rozmístění Laplaceových azimutů v prostoru československé části základny kosmické triangulace, rozboru přesnosti Laplaceových bodů v astronomicko-geodetické síti. Vy-

znamnou měrou se podílel na vývojových pracích, zaměřených na automatizaci základních úloh vědecko-technických výpočtů pro topografické zabezpečení činnosti vojsk. Vypracoval programový aparát a technologii pro tvorbu katalogu souřadnic Slunce a jasných hvězd, která se využívá ke zpracování služebního předpisu Topo-52-4. V letech 1996–1997 zpracoval programy pro určení azimutu z měření na Polárku, Slunce a Měsíc vhodné pro přenosné počítače. Jako pedagog nebo člen koordinační komise pro zavedení GPS do AČR se významně podílel na zavádění a rozšiřování znalostí o technologii globálního polohového systému a jeho využití v AČR. Profesor Fixel přednášel řadu let současně na Vojenské akademii a v Ústavu geodézie stavební fakulty VUT v Brně, kde svou pedagogickou dráhu také ukončil. Zpracoval tři vysokoškolské učebnice a jedenáct učebních textů. Z nich vyjímáme Geodetickou astronomii I a II, Geofyziku, Geodetickou astronomii I a Základy kosmické geodézie a zejména spoluautorství na vysokoškolské učebnici pro stavební fakulty Geodetická astronomie a základy kosmické geodézie vydané v nakladatelství Alfa v Bratislavě v roce 1993.

Svůj volný čas profesor Fixel věnoval zejména rodině, ale nezapomínal na sport a později našel zálibu ve tvorbě dokumentárních filmů.

Na profesora Jana Fixela budeme vzpomínat jako na pedagoga, dlouholetého kolegu, příjemného společníka a zejména jako slušného člověka. Čest jeho památce.

Zemřel pan Vladimír Motyčka

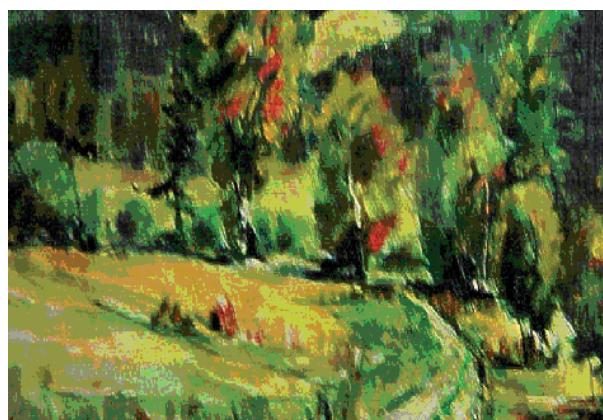
V roce 2005 jsme na stránkách Vojenského geografického obzoru (č. 1, s. 48–49) přinesli informaci o malíři české přírody Vladimíru Motyčkovi, někdejšími dlouholetým zaměstnanci Vojenského zeměpisného ústavu v Praze.

Dnes se alespoň touto krátkou vzpomínkou s panem Motyčkou loučíme. Odešel 12. června, ve svých 82 letech.

Pan Motyčka se narodil 28. května 1927 v Kolodějích u Prahy a mládí prožil ve Vlašimi. V roce 1950 nastoupil základní vojenskou službu ve VZÚ v Banské Bystrici, odkud byl v následujícím roce převelen do Prahy. Od roku 1953 pracoval ve funkci kartografa a revizora na vojenské správě, odkud v šedesátých letech přešel do redakčního oddělení VZÚ v Praze. Redaktor mapové tvorby a autor grafické úpravy služebních publikací participoval na dobrém jméně VZÚ jak erudicí, tak výtvarným vkusem. Krajinář a trefný karikaturista – tak jej znali kolegové a přátelé v osobním životě. Vyjadřoval se kresbou a malbou – akvarelem, temperou či olejem – a v srdci nosil jižní Čechy, Podblanicko.

Slovy přátel ztrácí vojenská geografická služba svého velkého příznivce a bývalí spolupracovníci vynikajícího obětavého kamaráda. Čest jeho památce.

(DIV)



Šumava – podzim; tempera, 2003 (ukázka reprodukce z CD připravovaného přáteli)

Profesor Ing. Milan Burša, DrSc., osmdesátiletý

doc. Ing. Viliam Vatrť, DrSc.



Dne 4. července tohoto roku se profesor Milan Burša dožívá v plném zaujetí tvůrčí prací svých osmdesátin.

Topografická a geografická služba mu vděčí za dlouholetý přínos jak v oblasti fyzikální, tak družicové geodézie,

jež byly jeho přičiněním úspěšně zaváděny do prostředí a úkolů služby.

Výčet zásluh je rozsáhlý; byly to přínosy a aktivity, které svým charakterem vždy patřily do přední vývojové linie evropské a světové geodézie. Ještě v tzv. předdružicovém období to byla jeho konstrukce relativního, ale již systémového kvazigeoidu v S-1942, která byla tehdy jím modifikovanou technologií astronomicko gravimetrické nivelace realizována ve VÚGTK a využita při prvním souborném vyrovnání čs. astronomicko geodetické sítě.

Následovaly první publikace z oblasti družicové geodézie – třídílná skripta, vydaná péčí tehdejší topografické služby. Jeho zásluhou byla zavedena výuka předmětu kosmická geodézie na Vojenské akademii Antonína Zápotockého v Brně; tím se také tato vysoká škola zařadila mezi přední školy ve světě, na kterých byl tento předmět zaveden. Burša pak předmět na VAAZ po dva roky přednášel.

Péčí již geografické služby byly vydány další Buršovy publikace – v angličtině o teorii tíhového pole, o dynamice Země a o družicové geodézii, česky pak již průkopnické základy geodézie Země, planet a satelitů planet sluneční soustavy nebo učebnice o teorii potenciálu tíhového pole Země. Je málo známé, že Burša je autorem nebo spoluautorem šestnácti monografií a 436 vědeckých prací.

Ve světě je uznáván jako spoluzakladatel družicové geodézie; již od roku 1960 byl členem vědeckých týmů Mezinárodní geodetické asociace (IAG) a na základě dráhové dynamiky umělých družic Země se podílel na formulaci teorie určování Stokesových parametrů tělesa Země. Byl sekretářem sekce IAG pro teorii a tvorbu geoidu, sekretářem sekce IAG teoretická geodézie, přičemž dokonce zastával funkci jejího předsedy. V letech 1983 až 1987 byl viceprezidentem IAG a zároveň předsedou studijní skupi-

ny pro slapové tření a zemskou rotaci; v období let 1987 až 1991 byl předsedou komise IAG pro fundamentální astronomicko geodetické konstanty, z nichž některé byly společným přínosem (např. konstanta geopotenciálu na geoidu W_0). Kromě těchto funkcí byl členem dalších 21 vědeckých útvarů v IAG, v Mezinárodním komitétu pro výzkum kosmického prostoru (COSPAR) a v Mezinárodní astronomické unii a nadto ještě vědecky pracoval v jejím organizačním výboru pro referenční systémy.

V podmínkách naší služby po roce 1990 jeho zásluhou a také díky pochopení tehdejšího vedení služby vznikla studijní skupina globální geodézie a byla organizována první pracovní setkání geodetů služeb NATO a států PČP. Byly navázány vztahy těsné spolupráce s bývalou americkou DMA a NIMA, která pokračuje v současné době spoluprací s NGA; zpočátku to byla spolupráce v oblasti testování přesnosti geopotenciálních modelů na bázi budované světové testovací sítě a Buršou – společně s členy uvedené studijní skupiny – vyvinuté originální technologie. Později vznikl společný projekt definice globálního systému nadmořských výšek. Výsledky práce skupiny jsou pravidelně prezentovány na světových vědeckých konferencích a symposiích, ve světových vědeckých časopisech a také v našem periodiku Acta geodaetica.

Profesor Burša je světově uznávanou osobností; od významných zahraničních institucí se mu dostalo mnohých uznání. Celý svůj aktivní život věnoval rozvoji geodézie, na kterém se podílel vždy v oblastech pro vědu nejperspektivnějších. Výrazným rysem jeho osobnosti je naprostá oddanost této vědě, nezištnost, skromnost a obětavost jak ve vlastní práci tak, při pedagogické činnosti na mnoha vysokých školách a univerzitách a při vědecké přípravě mladých pracovníků. Z nich vychoval řadu vědeckých osobností. Z mnoha kandidátů věd a doktorandů je dnes již řada doktorů věd, docentů a profesorů. Mnozí z nich zastávají významné posty v domácích i mezinárodních vědeckých institucích a organizacích. I to je Buršovou nespornou zásluhou.

Do dalších let mu příslušníci Geografické služby AČR, zvláště pak pracovníci dnešního Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu, přejí stále zdraví, pohodu a radost z dosahovaných výsledků ve vědecké i praktické činnosti ve prospěch globální geodézie a pro rozvoj světové vědy.

Plukovník v. v. Ing. Jiří Knopp pětasedmdesátiletý (s mladým srdcem)

plk. v. v. Ing. Drahomír Dušátko, CSc.



Když se patnáctiletý Jiří Knopp začal v roce 1949 zajímat o umělecko-průmyslovou školu, bylo mu řečeno, že přijímají téměř výhradně dívky, a ochotný úředník mu nabídl přípravu na profesi stavařskou. Zklamáný Jirka nevěděl, co si vybrat; náhodně si však v novinách přečetl inzerát, že Vojenský zeměpisný ústav v Praze přijímá učně na obor kartografický kreslič. Nevěděl sice, co to kartografie je, ale rozhodně si nemyslel, že by kreslil karty, a tak to zkusil. Zkoušky udělal a jako vojenský učeň, tehdy ještě elév, byl přijat do Vojenského výchovného střediska VZÚ (VVS). Mezi spoluelévny se cítil dobře a ihned se stal hybnou silou mládežnického kolektivu. Jako harmonikář byl u založení pěveckého souboru, účastnil se i všech sportovních aktivit – ať už jako fotbalista, ragbista, zápasník, vzpěrač, koulař, či diskař. Navíc k tomu recitoval a dokázal i moderovat estrády.

Již tehdy začal psát povídky a pokoušel se i o poezii; první jeho autorská tvorba zazněla právě při vystoupení pěveckého souboru. Všestranně nadaný elév nezkažil žádnou legraci; někdy se však jeho vtipné poznámky nelíbily nadřízeným, a tak se nevyhnul pokárání.

Aby toho všeho nebylo málo, byl spoluzakladatelem elévskeho časopisu Vpřed a jeho prvním vedoucím redaktorem. Byl sice vybrán do učební skupiny kartografické kresby, ale vzhledem ke svým aktivitám se učení příliš

nevěnoval, a tak dosahoval pouze průměrného hodnocení. Přesto bez velké námahy zvládnul tři roky VVS a byl vybrán do školy důstojníků v záloze. V roce 1953 pak nastoupil do druhého ročníku Ženižně-technického učiliště topografického směru v Litoměřicích, které absolvoval v roce 1955, a jako poručík nastoupil coby kartograf třetí třídy na 5. oddělení VZÚ. Náčelníkem oddělení byl mjr. Bělohávek a pracovali v něm také por. Ota Ruml a o. p. Červený. Po dvou letech byl Jiří jako kartografický kreslič přeřazen do kreslírny operativního sálu generálního štábu; v té době tam působil také další kartograf, por. Jaroslav Volf.

Na nadporučíka Knoppa, který již byl ženatý a měl dvě děti, zvláště výchovně působil pplk. Ing. Bátěk z topografického oddělení. Protože Bátěk nechtěl, aby Jirka ustrnul ve vývoji jako kreslič, přiměl ho, aby se přihlásil ke studiu na katedře geodézie a kartografie Vojenské akademie Antonína Zápotockého v Brně. Studium zahájil v roce 1963 a promován vojenským inženýrem byl v roce 1968.

Původně měl sice nastoupit ve VZÚ Praha na oddělení vojenské geografie, avšak vzhledem k mnoha okolnostem se mjr. Ing. Jiří Knopp společně s mjr. Ing. Vladimírem Rollem, svým dlouholetým přítelem, ocitli u 10. letecké armády v Hradci Králové. Již v roce 1969 se stává velitelem 10. armádního kartoreprodukčního odřadu a v roce 1974 nastupuje po pplk. Ing. Ivanovi Stožickém na místo náčelníka topografické služby 10. letecké armády.

Brzy navazuje pracovní kontakty s funkcionáři VTOPÚ Dobruška a vyvíjí snahu, aby fotoletecká skupina preferovala úkoly tvorby topografických map a aby byla zvýšena kvalita leteckých měřických snímků.

Díky dobré spolupráci mezi náčelníkem VTOPÚ plk. Ing. Stožickým a plk. Ing. Knoppem se záměr podařil včetně plnění plánovaných úkolů snímkování. Na automatizaci procesu zhotovování snímků a jejich objektivizaci měla pozitivní vliv činnost Ing. Marty Šimonové, pracovnice Výzkumného střediska 090, která společně s pplk. Ing. Sehnalem z fotoletecké skupiny zaváděla do praxe topografické služby nové technologie.

Plukovník Ing. Jiří Knopp navázal na činnost svého předchůdce, plk. Ing. Ivana Stožického a prosadil výrobu nových leteckých orientačních map a map výškových překážek pro území tehdejšího Československa a jejich následné využití v leteckých útvech. Poslední léta své



Rotný Knopp, posluchač ŽTU, hraje amerického generála ve hře *Hlas Ameriky* v Litoměřicích (1954)

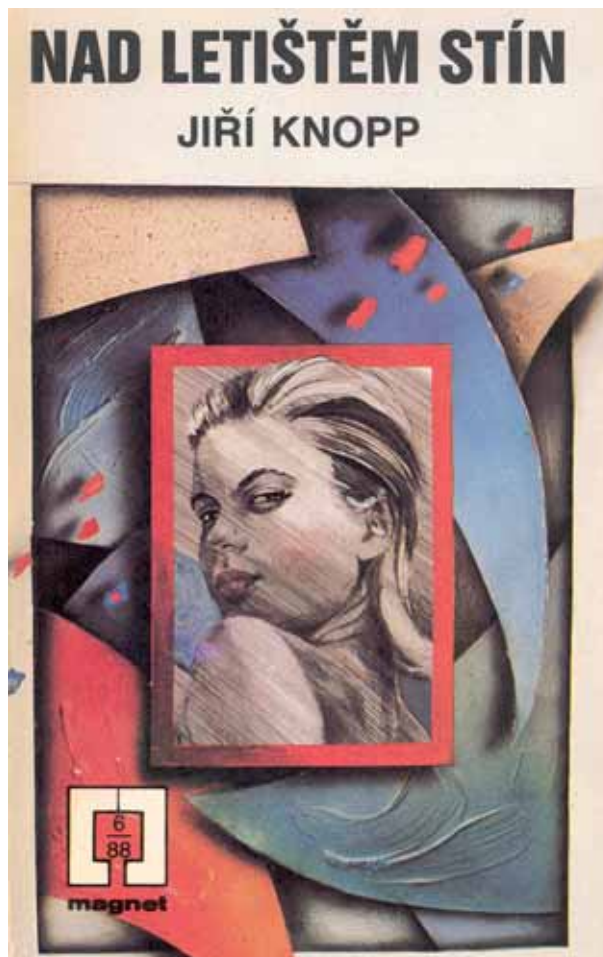
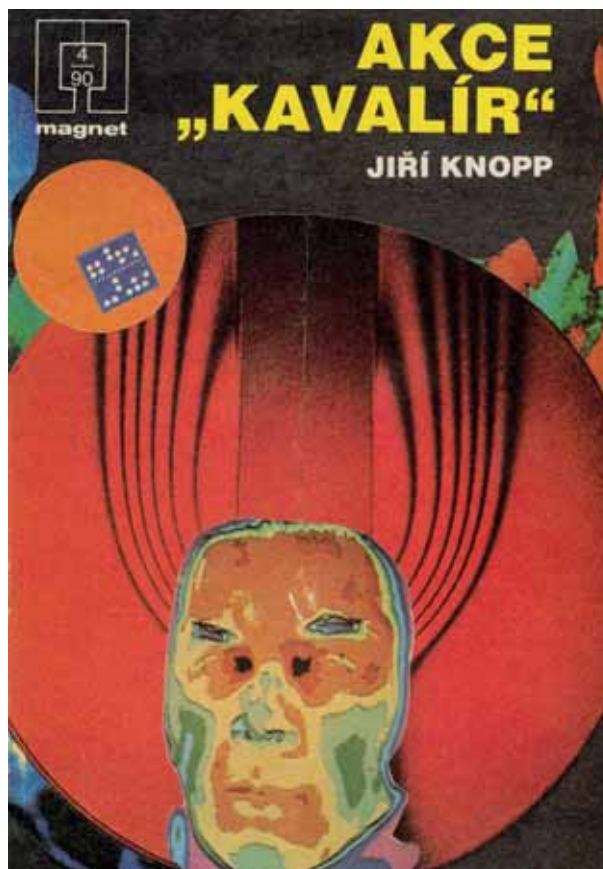
služební činnosti působil jako zástupce náčelníka VTOPÚ Dobruška a trvale se zasazoval o pohotovité zavádění moderních technologií do mapové tvorby.

V roce 1990 odchází plk. Ing. Jiří Knopp do důchodu a věnuje se literární tvorbě. Napsal desítky povídek a básní; jeho novela *Nad letištěm stín* byla oceněna první cenou nakladatelství Magnet. Pro novelu *Akce Kavalír* čerpal poznatky z prostředí VS 090 a VTOPÚ a své dospívající přátele potěšil dílkem *Jak rychle plyne čas – poezie pro odrostlé kluky a holky*.

Zatím poslední jeho akcí byla společná výstava s výtvarníky topografické služby – Ing. Josefem Benediktem, Ladislavem Motyčkou a dalšími – uspořádaná v roce 2008 v Ústředním domě armády v Praze.

Přátelé Jirky Knoppa rádi vzpomínají na jeho důvtipnost, smysl pro humor za každé situace a stálý optimismus, který tak lehce a příjemně přenášel na své spolupracovníky a přátele.

Do budoucna a dalších let mu všichni přejeme stálé zdraví, potěšení z rodiny a potomků a vždy dostatek nových nápadů a neutuchající tvůrčí elán.



Podplukovník v. v. Ing. Jaroslav Poláček pětasedmdesátníkem

plk. v. v. Ing. Jiří Knopp



V polovině minulého roku se dožil krásného výročí 75 let pan podplukovník v. v. Ing. Jaroslav Poláček.

Jaroslav Poláček se narodil 15. června 1933 v Borovnici (okres Žďár nad Sázavou) a v roce 1949 nastoupil do Vojenského výcvikového střediska při VZÚ a vyučil se litografem map. Aktivně se věnoval sportovní gymnastice a stal se nositelem Tyršova odznaku zdatnosti II. stupně. Po nástupu vojenské základní služby v Dobrušce byl vyslán do Školy důstojníků v záloze, kterou absolvoval a v roce 1953 byl přijat do druhého ročníku Ženijně-technického učiliště v Litoměřicích – směr topografický. V roce 1955 nastoupil jako poručík do Vojenského topografického ústavu Dobruška ve funkci topografa třetí třídy. Po dvou letech, kdy se jako topograf podílel na tvorbě nových map v rámci celostátního mapování 1 : 25 000, byl přijat na Vojenskou akademii Antonína Zápotockého ke studiu oboru geodézie a kartografie. Absolvoval v roce 1962.

Poté pracoval ve funkci zástupce náčelníka geodetického oddělení v VTOPÚ v Dobrušce a významně se podílel na zřizování orientačních bodů na trigonometrických bodech. Dále se autorsky podílel na tvorbě předpisů pro užití nové gyroskopické techniky. Po přemístění geodetic-

kého oddělení do Krnova pracoval ve VTOPÚ na dokončení mapování příhraničních oblastí v měřítku 1 : 10 000 klasickou stolovou metodou.

Jako vědecký pracovník v oblasti geodetické astronomie přispěl osobně k aktualizaci „Katalogu souřadnic Slunce a jasných hvězd“ a dále pak uskutečňoval měření v různých zájmových oblastech státní trigonometrické sítě. Tato měření byla náročná na pracovní soustředění, přesnost a čas. Vzhledem k pečlivosti a odpovědnosti Ing. Poláček významně ovlivnil kvalitu výsledků těchto měření.

V letech 1967 až 1983 autorsky zpracoval řadu odborných pomůcek, které značně urychlovaly a zkvalitňovaly činnost měřičů a měřických skupin. Kromě toho byl výkonným měřičem observační skupiny družicové geodézie, která se dle požadavků koalice zabývala měřeními na vybrané družice.

Od roku 1983 do roku 1990 pracoval v provozu astronomicko-geodetických výpočtů a podílel se i na vyrovnání celostátní trigonometrické sítě za významné spoluúčasti Výzkumného ústavu geodetického a kartografického. Nelze opomenout ani to, že byl často pověřován i vedením různých odborných zaměstnání a cvičení se zálohami.

I po roce 1991, když odešel do důchodu, se podílel na plnění odborných úkolů vojenské topografické služby jako občanský pracovník vojenské správy. Pracoval ve VTOPÚ v Dobrušce a mj. se podílel na vybudování měřické základny na stanici Polom a jako pracovník geodetického oddělení se podílel na plnění jeho odborných úkolů a na výchově mladých geodetů.

Podplukovník Poláček byl náročný k sobě i podřízeným, měl kladný vztah k moderním geodetickým prostředkům a významně přispěl k rychlému ovládnutí a zavádění nové techniky do praxe.

Dnes vzpomíná s vděčností na své učitele, spolupracovníky a přátele. Úkoly, na kterých se podílel, vykonával rád; naplňovalo ho hrdost, že mohl přispět k plnění závažných úkolů v rámci vojenské i civilní služby. Je šťastný, že tenkrát před šedesáti lety vstoupil do řad vojenské topografické služby.

Za zásluhy o rozvoj vojenské geodézie a kartografie mu byla náčelníkem topografické služby AČR udělena medaile.

Plukovník v. v. Ing. Jan Kotva slaví letos pětasedmdesátiny

plk. v. v. Ing. Jiří Knopp



Ve věku patnácti let nastoupil v roce 1949 jako učeň Vojenského výcvikového střediska Vojenského zeměpisného ústavu v Praze s cílem vyučit se kartografickým kresličem a stát se praporčíkem z povolání. Již během studia ve středisku prokazoval nadprůměrné vědomosti a dovednosti, které si osvojil během studia a praktických zaměstnání. Byl vždy pilným studentem a kromě kartografie se zajímal o matematiku a geodézii, což se u něho v určité době projevilo, zejména pak při studiu Vojenské akademie Antonína Zápotockého v Brně.

Byl sportovně nadaný a měl smysl pro kolektivní míčové hry, zejména pro kopanou a basketbal, ale uplatňoval se i v individuálních sportech – zejména jako běžec delších tratí, kde uplatňoval svoji vytrvalost a silnou vůli.

Jan Kotva se narodil 16. května 1934 v Moravské Třebové jako syn důstojníka ČSLA a po absolvování Vojenského výcvikového střediska byl vyslán zejména pro svoje vojenské a fyzické předpoklady do školy důstojníků v záloze v Rokytnici v Orlických horách. V roce 1953 nastoupil do druhého ročníku topografického směru tříletého Ženijně-technického učiliště v Litoměřicích, které absolvoval s výtečným prospěchem v roce 1955. K jeho výrazným rysům patřila snaha o co nejlepší výsledky ve studiu i v praxi. V Litoměřicích se oženil a zůstal v učilišti jako velitel topografické školní čety, ale již po roce byl převelen do Vojenského topografického ústavu Dobruška

Jako geodet třetí třídy na polních pracích zaměřoval vřícovací body pro topografické mapování v měřítku 1 : 10 000. Při této činnosti rychle odborně zrál a již

jako geodet druhé třídy plnil náročné odborné úkoly při demarkaci státní hranice s Maďarskem na řece Iplu a po roce 1960 již jako geodet první třídy se podílel na vyměřování státní hranice s SRN a NDR. Do roku 1963 prováděl měřické práce při budování orientačních bodů v síti trigonometrických bodů a na východním Slovensku doplňoval podzemní stabilizaci trigonometrických bodů.

Psychicky na něho neblaze působilo rozhodnutí náčelníka topografické služby, který mu v roce 1958 nepovolil studovat na vojenské akademii v Brně, zřejmě z politických důvodů. V roce 1963 byl převelen k armádnímu geodetickému odřadu, kde vykonával funkci náčelníka geodetické skupiny; ale již po krátké době odchází znovu k VTOPÚ Dobruška jako náčelník geodetické skupiny topograficko-geodetického odřadu.

Jan Kotva se nevzdával a znovu žádal o přijetí na Vojenskou akademii. Nejdříve mu bylo povoleno studium externí a nakonec v roce 1965 nastoupil studium řádné, které v roce 1969 úspěšně ve svých třiceti pěti letech absolvoval. Omluva náčelníka topografické služby za dřívější nepovolení studia byla jen slabou náplastí za tehdejší příkoří. Ing. Kotva byl ustanoven náčelníkem geodetického oddělení topogeodetického odřadu v Dobrušce, ale již po dvou letech se stal velitelem tohoto odřadu. Po pěti letech byl ustanoven do funkce zástupce náčelníka ústavu-hlavního inženýra a tuto funkci vykonával osm let. Pro různé neshody ve vedení ústavu požádal v roce 1984 o přemístění k Výzkumnému středisku 090 na funkci náčelníka oddělení geodézie, geofyziky a mapování. V této funkci úspěšně pracoval až do roku 1990, kdy odešel do výslužby. Jako výborný odborník i během svých náčelnických funkcí se podílel na měření gyroteodolitem v uranových dolech a při výstavbě metra – trasy A. Dále pak prováděl geodetická měření při instalaci pasivních radiolokátorů (Ramona, Tamara) v SSSR a později v Rusku, v KLDLR a v Sýrii.

I v důchodu se věnuje zeměměřické činnosti – vytyčování hranic pozemků, zaměřování staveb, zhotovování geodetických plánů apod. Se svojí manželkou Marií, která rovněž pracovala ve VTOPÚ, se věnuje dětem, vnoučatům a zahrádce.

Ani v důchodcovském věku nezapomíná „Honza“ na sportovní činnost, a tak se věnuje kopané, košíkové, atletice, závodní střelbě, tenisu a občas vytáhne i běžky.

Životní příběh plk. Ing. Jana Kotvy nebyl jednoduchý, ale důležité bylo, že nezatrpnul a že se nikdy nevzdal.

Podplukovník v. v. Ing. Vladimír Roll oslavuje pětasedmdesátiny

plk. v. v. Ing. Jiří Knopp



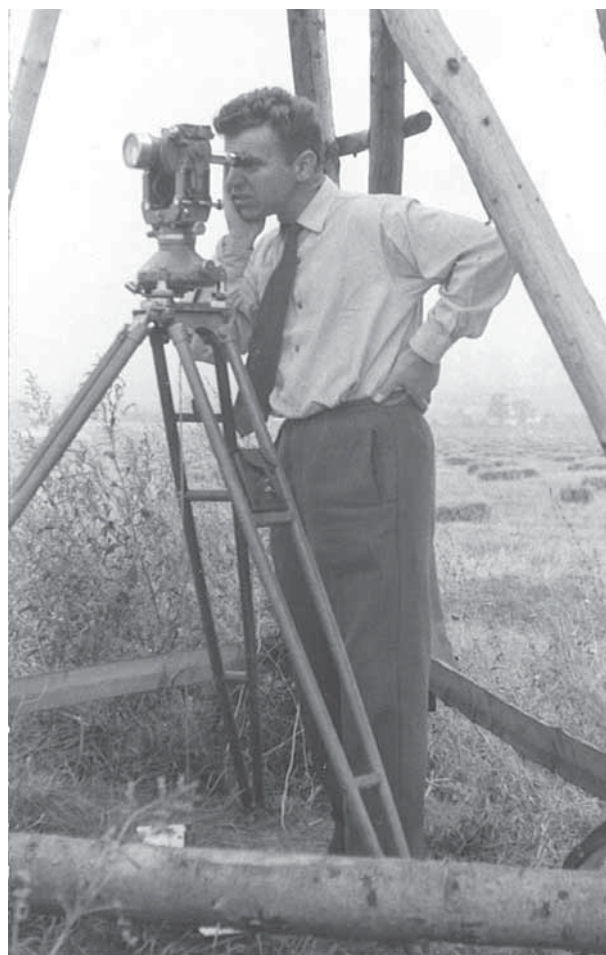
Vladimír Roll se narodil 25. dubna 1934. Pochází z Poličky a po úspěšných zkouškách nastoupil v roce 1949 do Vojenského zeměpisného ústavu v Praze jako učeň tříletého oboru kartografický kreslič. Zapojil se do sportovní i kulturní činnosti a patřil k nejlepším hráčům stolního tenisu a velmi dobře a rád hrál rovněž šachy. K jeho výzbroji na každou vycházku patřil fotografický aparát, kterému zůstal věrný po celý život. Přesto však největším jeho koníčkem byl motorismus; v mládí motorka, později automobil. Ze všech těch pětáctýřiceti učňů výcvikového střediska VZÚ byl prvním držitelem automobilu, Jawa-Minor, se kterým jezdil snad až do roku 1970.

Po vyučení v roce 1952 absolvoval kurs a v hodnosti četaře z povolání nastoupil jako topograf třetí třídy na polní práce a plnil úkoly v rámci obnovy topografických map. V roce 1953 nastoupil do prvního ročníku Ženíjně-technického učiliště v Litoměřicích, směr topografický. Po absolutoriu nastoupil v roce 1956 jako poručík do Vojenského topografického ústavu Dobruška, kde se záhy stal náčelníkem fotolaboratoře. Na tomto místě plně uplatnil své znalosti a dovednosti, jež získal jako fotoamatér a studiem učiliště v Litoměřicích. V Dobrušce se také oženil; jeho žena Vlasta byla pracovnící VTOPÚ na oddělení fotogrammetrie.

V roce 1963 nastoupil ke studiu na katedře geodézie a kartografie Vojenské akademie Antonína Zápotockého v Brně, kterou absolvoval v roce 1968. Nastoupil do funkce starší důstojník topografické skupiny u 10. letecké armády v Hradci Králové, kterou vykonával do roku 1974. Věnoval se zejména zabezpečení topografickými a speciálními leteckými mapami a sledováním činnosti fotolaboratoře fotoletecké skupiny. Od roku 1974 až do roku 1991 byl náčelníkem 10. armádního kartoreprodukčního odřadu u 10. letecké armády.

Jeho hlavní zásluhou bylo zvýšení odborné připravenosti a zkvalitnění činnosti odřadu při topografickém zabezpečování útvarů letecké armády.

Nyní tráví zasloužené roky odpočinku, věnuje se zahrádkaření, kutilství a stále rád fotografuje. Často se svojí ženou zajíždí do Dobrušky za svými dlouholetými přáteli, na které často a rád vzpomíná.



K sedmdesátinám pplk. v. v. Ing. Josefa Benedikta

plk. v. z. Ing. Karel Vítek



Pan pplk. v. v. Ing. Josef Benedikt se narodil 11. března 1939 v Písku, kde prožil i své dětství. V rodném Písku navštěvoval osmiletou základní školu a pokračoval zde i ve studiu na jedenáctileté střední škole, kterou ukončil v roce 1956 maturitní zkouškou.

V září roku 1956 nastoupil jako žák studium na Ženíjně technickém učilišti (ŽTÚ) v Bratislavě a zde byl přijat za důstojníka z povolání v hodnosti poručíka. Po absolvování ŽTÚ nastupuje v roce 1959 k Vojenskému topografickému ústavu (VTOPÚ) v Dobrušce na základní funkci topograf III. třídy u tehdejšího topografického odboru.

V letech 1962 až 1967 absolvoval studium na Katedře geodézie a kartografie Vojenské akademie Antonína Zápotockého v Brně (VA AZ) a vrací se do VTOPÚ na funkci náčelníka fotogrammetrického oddělení. V letech 1969 až 1971 absolvuje studium dvouletého dálkového kurzu němčiny při VA AZ. Od roku 1971 zastává funkci náčelníka fotogrammetrického provozu a problematice fotogrammetrie se věnuje až do svého odchodu do důchodu v roce 1996. Významný byl jeho přínos při rozvíjení metod jednosnímkové fotogrammetrie i stereofotogrammetrie a osobní podíl zejména při zavádění nových fotogrammetrických přístrojů Topocart s Ortofotem a Kar-

toflex do výrobních technologií VTOPÚ. Přitom využíval znalosti německého jazyka při komunikaci s německými techniky.

Pro VTOPÚ a později VGHMÚř zpracoval množství grafických návrhů a předloh na pamětní listy, diplomy, navrhoval výtvarná řešení tabulí nových technologií a propagační expozice služby, opakovaně například pro brněnský IDET.

Výtvarnému umění se věnuje od dětství a vedle svého zaměstnání se v kresbě, malbě a grafice neustále zdokonaloval. Bohatě, zejména v grafice, využíval i poznatků odborného studia z oblasti kartografie a reprodukce. Od roku 1979 je členem regionální výtvarné skupiny GAMA, s níž se bezmála třicet let pravidelně prezentuje svými obrazy, kresbami a grafikami. Sám měl více než dvacet samostatných výstav v regionu i mimo něj, v zahraničí pak v Polsku a v Maďarsku. V minulém roce měl komorní výstavu v Senátu ČR. V závěru minulého roku se významně podílel na přípravě druhé společné výstavy obrazů, grafik, fotografií, dřevorezů a dalších prací bývalých a současných příslušníků zeměpisné, topografické a geografické služby, která byla zpřístupněna ve dnech 10. až 19. listopadu 2008 ve foyer kongresového sálu Domu armády Praha a pokračovala ve dnech 24. listopadu až 11. prosince 2008 v objektu Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce. Získal řadu ocenění, z nichž si považuje zejména předního umístění v několika národních přehlídkách neprofesionálních výtvarníků; v ústředním kole někdejší armádní umělecké tvořivosti dvakrát získal první cenou.

Po odchodu do důchodu pokračuje Ing. Benedikt ve své výtvarné práci a je i ve stálém kontaktu se svým bývalým pracovištěm. Díky svým profesním zkušenostem a uměleckým vyjadřovacím schopnostem zůstává pro naši službu ceněnou oporou. Kromě toho je trvale aktivním členem místního oldskautu a v zimě pracuje pro Veřejnou lyžařskou školu v Dobrušce jako lyžařský instruktor.

Přejeme panu Ing. Josefu Benediktovi, aby v plném zdraví a v kruhu rodiny a přátel mohl pokračovat jak v tvůrčí umělecké práci, tak ve skautském hnutí a dobušském lyžování. Současně mu touto cestou děkujeme za dlouholeté úsilí, jež věnoval rozvoji a činnosti oboru fotogrammetrie ve Vojenském topografickém ústavu.

Stalo se ...

Klíč k norským mapám

Ve čtvrtek 27. listopadu 2008 si na Komorním Hrádku vyměnila česká a norská strana Memorandum o porozumění mezi Ministerstvem obrany ČR reprezentovaným Geografickou službou Armády České republiky a Ministerstvem obrany Norského království reprezentovaným Vojen-

skou geografickou službou Norského království o spolupráci v oblasti vojenských geoprostorových informací.

Uzavřená smlouva umožní zejména operativnější vzájemnou výměnu vojenských geografických produktů a jejich využití, výměnu technických dokumentů, materiálů a spolupráci na produkci a výzkumných projektech. Pro naši geografickou službu je to již jednadvacátá uzavřená smlouva tohoto druhu.

Za českou stranu byla smlouva podepsána náčelníkem Geografické služby AČR plukovníkem Pavlem Skálou, Norské království zastupoval pan Erik Greger Olsen. Během krátké návštěvy České republiky norská delegace v pátek navštívila také Generální štáb AČR a detašovaná oddělení Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu.

Autor: kapitán Jan Sulc, referát komunikační a organizační Generálního štábu AČR; foto: archiv GeoSI AČR



Nově podepsaná smlouva upravuje vzájemný přístup české a norské strany k vojenským geografickým produktům

Mezinárodní jednání v Brunssumu

Ve dnech 27. až 29. ledna 2009 se v prostorách aliančního velitelství Joint Force Command (JFC HQ) v Brunssumu konalo další z řady jednání pracovní skupiny APCWG (Afghan Geospatial Production Coordination Working Group). Tohoto koordinačního mítingu se pravidelně účastní zástupci států, jež spolupracují při zabezpečení produkce geografických dat a map z území Afghánistánu. Mezi tyto země patří i Česká republika, která je zapojena do projektu MGCP a jejíž mapy měřítka 1 : 50 000 (vytvořené z MGCP dat) z provincie Lógar patří mezi geografické produkty



závazné pro vojenské využití v rámci operace ISAF. Geografickou službu AČR na jednání v Nizozemsku zastu-

poval podplukovník Ing. Radek Augustýn.

Na navazujícím Geodetickém mítingu představila americká NGA koncepci a stávající stav budování GPS sítě opěrných stanic na území Afghánistánu, jejímž cílem je vytvořit podmínky pro geodetická měření na tomto území. Vzhledem ke stávající absenci věrohodného bodového pole je plánováno i vybudování základního bodového pole v systému WGS84. V oblasti mezisystémových transformací a při plánování měřické kampaně je předpokládána spolupráce s příslušníkem Geografické služby AČR doc. Ing. Viliamem Vatrtem, DrSc.

(Mar)

Návštěva z Moldavské republiky

Na přelomu března a dubna 2009 navštívili Českou republiku dva představitelé Ústavu geodézie, technického výzkumu a katastru Moldavské republiky. Jde o civilní organizaci, která je podřízena Zeměměřičské a katastrální agentuře Moldavska a v České republice je jejím partnerem. Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický (VÚGTK). Organizace spolupracují na několika společných

projektech týkajících se především vytvoření národní moldavské geodetické sítě s využitím technologie GPS. Při návštěvě ČR zavítali hosté z Moldavska, Ing. Serghei Nagorneac a Ing. Vasile Chiriac, PhD., dne 31. března v doprovodu Ing. Karla Raděje, CSc., (VÚGTK) do Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce. Po uvítání náčelníkem štábu VGHMŮř pplk. Ing. Michalem Králem a po prezentaci úkolů a činnosti VGHMŮř si prohlédli vy-

braná pracoviště úřadu. Setkání proběhlo v přátelské atmosféře, a to také proto, že Ing. Chiriac, PhD. pracoval dlouhou dobu ve vedoucích funkcích moldavské vojenské geografické služby a s řadou představitelů GeoSI AČR se zná již dlouhou dobu osobně. Více informací o Ústavu geodézie, technického výzkumu a katastru Moldavské republiky lze nalézt na internetových stránkách, viz: www.ingeocad.md.

(Tem)



Civilní hydrometeorologové v Dobrušce

Na pozvání ředitele VGHMŮř se dne 1.–2. 4. 2009 uskutečnila u VGHMŮř v Dobrušce pracovní návštěva vrcholných představitelů Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) Praha. Delegaci vedl ředitel ČHMÚ Ing. Ivan Obrusník, DrSc. Dále byli za ČHMÚ přítomni marketingový manažer Ing. František Babák a vedoucí oddělení ostrahy a obrany Ing. Jan Šparlinek.

Ředitel VGHMŮř pplk. gšt. Ing. Marek Vaněk seznámil hosty s historií geografické služby, současnou působností VGHMŮř a jeho produkcí. Hosté si dále prohlédli stěžejní pracoviště úřadu včetně oddělení speciálního monitoringu a metrologie na Polomu v Orlických horách.

Náčelník Geografické služby AČR plk. Ing. Pavel Skála a náčelník Hydrometeorologické služby AČR plk. Ing. Petr Kůrka v rámci neformálního jednání vyzvedli velmi dobrou úroveň spolupráce mezi ČHMÚ a Hydrometeorologickou službou AČR. Ředitel ČHMÚ zdůraznil další

rozvoj spolupráce v oblasti vzájemné výměny geografických dat a informací v rámci krizového řízení ČR a zabezpečení IZS ČR. Představitelé ČHMÚ na závěr poděkovali za pozvání a ukázkou úřadu.

(zdroj: www.vghur.acr)



Vzácná návštěva ve VGHMÚř v Dobrušce

Ve čtvrtek dne 2. dubna 2009 navštívilo Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad v Dobrušce (VGHMÚř) šestnáct zahraničních vojenských a leteckých přidělců akreditovaných v České republice.

Návštěva se uskutečnila na základě Plánu činnosti asociace vojenských a leteckých přidělců akreditova-

ných v České republice na rok 2009 a jejich žádosti. Cílem návštěvy bylo seznámit se s působností a úkoly VGHMÚř v rámci Geografické služby Armády České republiky (GeoSl AČR).

Návštěvu doprovázel ředitel Ředitelství zahraničních aktivit plukovník gšt. Stanislav Krejčí. Přidělenci reprezentovali nejen země, s nimiž má Armáda České republiky navázanou aktivní spolupráci v oblasti geogra-

fického zabezpečení (např. Francii, Velkou Británií, Itálií, Německo, Rumunsko), ale i země, se kterými doposud nemáme smlouvy o spolupráci uzavřené (Írán, Egypt a Ruská federace). Tato vzácná návštěva nebyla v našem vojenském zařízení poprvé. Naposledy zavítala do Dobrušky v únoru roku 2004.

Po přivítání náčelníkem Geografické služby AČR plukovníkem Pavlem Skálou a ředitelem VGHMÚř pod-



plukovníkem gšt. Markem Vaňkem následovaly prezentace GeoSI AČR a VGHMŮř, přičemž náčelník štábu podplukovník Michal Král objasnil hostům strukturu, odbornou působnost a základní úkoly postavené před VGHMŮř.

Při návštěvě vybraných pracovišť dobrorušského úřadu se hosté seznámili s moderním technickým vybavením a technologiemi užívanými k plnění jednotlivých odborných úkolů. Současně si prohlédli geografické produkty vyráběné pro geografické zabezpečení obrany státu. Převážná část praktických ukázek se vztahovala

k aktualizaci nového státního mapového díla, používaného nejen k obraně státu, ale i pro orgány krizového řízení České republiky a integrovaný záchranný systém. Další ukázky se týkaly tvorby speciálních produktů na podporu Stálého operačního centra Ministerstva obrany, letectva a pozemních sil Armády České republiky.

Návštěvy se rovněž účastnil starosta města Dobrušky Petr Tojnar, který ve svém krátkém proslovu zdůraznil dlouholetou spolupráci města Dobrušky a VGHMŮř a vyzdvihl mezinárodní význam města daný spoluprací geografických služeb part-

nerských armád. Na památku předal vzácným hostům publikaci *Dobruška*, knihu o městu v podhůří Orlických hor, o městu s bohatou historií, v němž žily významné osobnosti dějin našeho národa a v němž také sídlí firmy, jejichž výrobky znají i lidé v zahraničí.

V závěrečných a neformálních rozhovorech hosté oceňovali jednak variabilitu práce při tvorbě jednotlivých produktů, jednak profesní přístup, ale také kvalitu práce odvedené zaměstnanci úřadu při plnění úkolu geografického zabezpečení AČR.

(Čoch)

Školení obranné standardizace ve VGHMŮř

Na základě požadavku Oddělení vojenské geografie a hydrometeorologie OVPzEB MO uspořádal VGHMŮř ve spolupráci s Úřadem pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti (Úř OSK SOJ) dvoudenní školení obranné standardizace. Toto zaměstnání bylo určeno především pro specialisty GeoSI AČR na operačním a taktickém stupni a rovněž pro příslušníky VGHMŮř

a OVPzEB MO a celkem se ho ve dvou termínech (16.–17. 4. a 28.–29. 4.) zúčastnilo 32 osob. Přednášející Ing. Miloš Lízner (Úř OSK SOJ), kpt. Ing. Markéta Tempírová a Ing. Boris Tichý (oba VGHMŮř) seznámili účastníky školení s procesem standardizace v NATO, s vývojovým cyklem tvorby standardizačních norem STANAG, s činností pracovní skupiny IGeoWG (Inter-service Geospatial Working Group) a dalších standardizačních skupin odpovědných za standardizaci geografické

produkce. Hlavní důraz byl kladen na to, aby se účastníci školení naučili pracovat s informačním systémem obranné standardizace ADMIS a mohli si sami vyhledávat standardizační dohody, spojenecké publikace NATO a další standardizační dokumenty. Součástí druhého termínu školení, který byl obsahově přizpůsoben podnětům účastníků prvního termínu, byla rovněž prezentace npor. Petra Jilka (VGHMŮř) na téma přímá geografická podpora – tvorba map s využitím STANAG. (Tem)



IDEt 2009

Ve dnech 5. až 7. května 2009 se na brněnském výstavišti konal jubilejní desátý ročník Mezinárodního veletrhu obranné a bezpečnostní techniky IDEt 2009, který představil aktuální situaci v oblasti armádní techniky a výcviku, technického a technologického vybavení složek integrovaného záchranného systému a dalších souvisejících oborů.

Pravidelným účastníkem veletrhu IDEt jsou i Geografická služba AČR a Hydrometeorologická služba AČR. Nejinak tomu bylo i letos. Nosným tématem jejich společné prezentace bylo geografické a hydrometeorologické zabezpečení zahraničních operací AČR. I když působení specialistů obou služeb v zahraničních operacích AČR je již po několik let samozřejmou součástí jejich vojenské kariéry, je téma o to aktuálnější, že právě v tomto období již druhým rokem úspěšně působí společná jednotka obou služeb v rámci provinčního rekonstrukčního týmu v Afghánistánu v provincii Lógar, což lze bez nadsáz-



ky považovat za jeden z vrcholů působnosti v celé historii služeb.

Stejně jako v minulém ročníku byla expozice našich služeb rozdělena na dvě části – vnitřní a venkovní. Ve vnitřní expozici v pavilonu G1 byly ke shlédnutí některé geodetické a meteorologické přístroje, produkty,

digitální aplikace a data – vše doplněno panelovou expozicí poskytující mj. informace o historii a současnosti obou služeb. Na venkovním prostranství prováděla hydrometeorologická služba praktické ukázky měření pomocí sondy zavěšené na heliem plněném balónu.





V den zahájení veletrhu, jehož se mj. zúčastnili ministryně obrany Vlasta Parkanová, ministr vnitra Ivan Langer, policejní prezident ČR Oldřich Martinů, zástupci náčelníka Generálního štábu AČR generálové Josef Prokůš a Josef Bečvář, generální ředitel Hasičského záchranného sboru ČR

Miroslav Štěpán a další představitelé, se po zahajovacím ceremoniálu vypravila delegace ministryně obrany na prohlídku některých expozic. Při cestě výstavištěm paní ministryně navštívila i expozici našich služeb, přičemž ji vedoucí expozice pplk. Ing. Michal Král seznámil s je-

jich činností a produkty. Paní Vlastu Parkanovou nejvíce zaujala expozice geodetických přístrojů, protože, jak sama uvedla, ve svých studentských letech si přivydělávala na brigádách u geodetické společnosti.

Během tří denního veletrhu navštívilo expozici našich služeb mnoho návštěvníků a hostů, jak laiků, tak i kolegů „z branže“. Z meteorologické expozice se nejvíce zajímali o měřicí přístroje TACMET a venkovní praktické ukázky; z geografické části se pak zajímali především o přijímače GPS, příručky k určování souřadnic nebo o zkušenosti ze zahraničních misí.

Určitě lze konstatovat, že se stejně jako v minulosti naše prezentace setkala s pozitivním ohlasem jak u návštěvníků, tak u velení resortu a že geografické a hydrometeorologické zabezpečení se dostaly do povědomí příslušníků naší armády jako nutný předpoklad úspěšného plnění úkolů v jakýchkoli operacích či při výcviku. (Tem; foto Bártek)



Zasedání pracovní skupiny IGeoWG

Ve dnech 18.–20. května 2009 proběhlo v tureckém Istanbulu zasedání pracovní skupiny Inter-Service Geospatial Working Group (IGeo WG). Jednání byli přítomni zástupci jednotlivých členských států NATO (za GeoSI AČR kpt. Ing. Markéta Tempírová a o. z. Ing. Boris Tichý) a rovněž někteří představitelé geografických orgánů strategických velitelství NATO (např. mjr. Ing. Jan Marša, Ph.D., za SHAPE – Supreme Headquarters Allied Powers Europe). Zasedání bylo pojato jako paralelní jednání třech existujících panelů IGeoWG bez oficiálního společného plenárního jednání. Panel řešící požadavky na nové geografické standardy NATO definoval další oblasti, kterým je třeba se věnovat

v rámci standardizačního úsilí v oblasti vojenské geografie v NATO. Jedná se především o vytvoření jednotného metadatového profilu a dalších potřebných standardů pro zavedení NATO CoreGIS, vytvoření standardního vektorového schématu NATO a také řešení vztahu všech IGeoWG



STANAG ke STANAG 5524 Ed2 „NATO Interoperability Standards and Profiles“ řešící vazbu stávajících standardů NATO na NNEC (NATO Network Enabled Capabilities). Technický panel řešil především další směřování již rozpracovaných úkolů, např. nový standard pro MGID (Military Geographic Information and Documentation), problematiku světového výškového systému, rychlé tvorby map (Rapid Mapping). Na řešení řady úkolů IGeoWG se podílí také GeoSI AČR. Třetí panel, který má na starosti rozvoj spolupráce s dalšími standardizačními a odbornými skupinami, se zabýval dalším rozvojem této kooperace vzhledem k novým úkolům IGeoWG. Zasedání proběhlo v konstruktivní atmosféře, do budoucna je třeba hlavně nepolevovat v tomto úsilí ani v období mezi jednotlivými zasedáními. (Tem)



Low Flying Chart CZE 1:500,000 (LFC CZE 500)



Low Flying Chart CZE 1:500,000 je tištěným mapovým produktem, jehož tematický obsah tvoří letecké informace v podobě nadstavby nad topografickým obsahem mapy zobrazujícím státní území České republiky a blízké okolí v poměru 1 : 500 000. Produkt je určen pro plánování a řízení letového provozu v době míru, dále k předletové přípravě osádek, srovnávací orientaci a radionavigaci během letu. Poskytuje údaje a informace potřebné k navigaci a udržení bezpečného kurzu při létání v malých a středních výškách (rámcově do 10 000 stop Above Ground Level – AGL). Mapa slouží k zabezpečení příslušného stupně interoperability mezi jednotkami vzdušných sil AČR a ostatních zemí NATO. Je mapou pro organizaci součinnosti v rámci ozbrojených sil NATO a EU. LFC CZE 500 je mapou vyrobenou podle standardů NATO.

Mapa je zpracována v geodetickém referenčním systému WGS84 a využívá Lambertovo konformní kuželové zobrazení. Veškeré výškové údaje jsou uváděny ve stopách (feet) ve Výškovém systému baltském – po vyrovnání (Bpv).

Low Flying Chart CZE 1:500,000 zobrazuje státní území České republiky a přilehlé okolí na 1 mapovém listu v národním kladu mapových listů.

Mapa je vydávána v jednoletém cyklu. Speciální obsah mapy se vyhotovuje z dodaných digitálních podkladů Řízení letového provozu – Vojskové letecké informační služby Armády České republiky.

Low Flying Chart CZE 1:500,000 vzniká jako tzv. odvozená mapa odvozením obsahu mapového pole z kartografického modelu map měřítka 1 : 500 000.

Controlled Image Base (CIB)



Controlled Image Base jsou soubory digitálních snímkových geoprostorových dat v rastrové podobě vytvářející bezešvý digitální obraz území České republiky a přilehlého okolí, a které jsou georeferencované zeměpisnými souřadnicemi Světového geodetického referenčního systému 1984. Controlled Image Base jsou určeny ke studiu a analýzám vojenskogeografických charakteristik území, slouží jako lokalizační a informační základ územně orientovaných informačních systémů, systémů velení a řízení, trenažerových technologií a zbraňových systémů, dále jsou využívány pro tvorbu jednoduchých geografických dokumentů s mapovým obsahem. CIB je produkt standardizovaný v rámci NATO.

Controlled Image Base jsou standardem NATO, který v bezešvé formě zobrazuje danou lokalitu. CIB jsou ukládány po segmentech s jednotnou velikostí 1536 × 1536 pixelů. Skutečná velikost jednoho segmentu se odvíjí od prostorového rozlišení. Všechna data CIB formátu jsou černobílá a využívají paletu 216 barev. Segmenty jsou vytvářeny z ortofotosnímků kompresí a přeformátováním digitálních georeferencovaných snímkových podkladů a jsou ukládány ve formě rastrových souborů ve formátu RPF (Raster Product Format). Tato data jsou kontinuálně aktualizována na základě nejnovějších snímků. Geografická služba produkuje dvě databáze, kterými jsou Controlled Image Base 5 a Controlled Image Base 10.

Controlled Image Base 5 (CIB 5) tvoří soubory digitálních snímkových geoprostorových dat s rozlišovací úrovní pixelu 5 m.

Controlled Image Base 10 (CIB 10) tvoří soubory digitálních snímkových geoprostorových dat s rozlišovací úrovní pixelu 10 m.

geografické zabezpečení

Vojenská mapa České republiky 1 : 1 000 000 (VM ČR 1MIL)

Vojenská mapa České republiky 1 : 1 000 000 je tištěným mapovým produktem s všeobecně-geografickým obsahem zobrazujícím státní území České republiky a přilehlé okolí v poměru 1 : 1 000 000. Produkt je určen zejména řídicím a odborným orgánům na strategickém stupni velení a řízení ke studiu základních všeobecně-geografických podmínek na zobrazeném území. Využitelná je rovněž pro účely jednotného plánování a řízení pozemních operací. VM ČR 1MIL je národním produktem vyrobeným podle standardů NATO.

Vojenská mapa České republiky 1 : 1 000 000 zobrazuje státní území České republiky a přilehlé okolí na 1 mapovém listu v národním kladu mapových listů.

Mapa je vydávána v pětiletém cyklu.

Vojenská mapa České republiky 1 : 1 000 000 vzniká jako tzv. odvozená mapa odvozením obsahu mapového pole z VM ČR 500 a jeho vygenerováním z dat kartografického modelu měřítka 1 : 1 000 000.



Rastrové ekvivalenty map (REM)

Rastrové ekvivalenty map jsou soubory digitálních geoprostorových dat v rastrové podobě vytvářející bezešvé digitální mapy státního území ČR a přilehlého okolí v rozsahu podkladových map, a které jsou georeferencované pravoúhlými souřadnicemi UTM. Rastrové ekvivalenty map jsou určeny ke studiu a analýzám vojenskogeografických charakteristik území, slouží jako lokalizační a informační základ územně orientovaných informačních systémů, systémů velení a řízení, trenažerových technologií a zbraňových systémů, dále jsou využívány pro tvorbu jednoduchých geografických dokumentů s mapovým obsahem. REM jsou národními produkty.

Rastrové ekvivalenty vybraných mapových produktů jsou standardem AČR, který v bezešvé formě zobrazuje danou lokalitu. REM jsou ukládány po segmentech o velikosti 1182 × 1182 pixelů, které zobrazují plochu 10 × 10 cm mapového podkladu a které využívají paletu 256 barev. Segmenty jsou vytvářeny z mapových polí zdrojových mapových produktů a jsou ukládány ve formě rastrových souborů ve formátu GeoTIFF (PackBits). Informace o poloze a rozměrech segmentů jsou rovněž uloženy v souborech ve formátu TFW. GeoSI AČR produkuje rastrové ekvivalenty z Topografické mapy 1 : 25 000 (RETM 25), Topografické mapy 1 : 50 000 (RETM 50), Topografické mapy 1 : 100 000 (RETM 100), Vojenské mapy České republiky 1 : 250 000 (REVM ČR 250), Vojenské mapy České republiky 1 : 500 000 (REVM ČR 500) a Vojenské mapy České republiky 1 : 1 000 000 (REVM ČR 1MIL).

Jednotlivé produkty jsou aktualizovány v souladu s aktualizací podkladových mapových produktů.



Ing. Libor Laža

Anotovaná bibliografie příspěvků otištěných v tomto čísle

MARŠA, Jan. Členění geografických informací a jejich katalogizace v podmínkách NATO. *Vojenský geografický obzor*. 2009, č. 1, s. 4–9.

Příspěvek popisuje způsoby dělení geografických informací v NATO, stávající i nově prosazovaný systém jejich katalogizace a koncepci sdílení informací s národními geografickými službami prostřednictvím společného rozhraní digitálního geografického katalogu. Proto je zvláštní pozornost věnována ACO geografickému e-katalogu, který je spravován a aktualizován na geografickém odboru J2 SHAPE.

ČAPEK, Jaromír. Využití adaptabilní kartografie v operačně-taktickém systému velení a řízení. *Vojenský geografický obzor*. 2009, č. 1, s. 10–18.

Článek pojednává o použití dynamické vizualizace geografických dat v operačně-taktickém systému velení a řízení pozemních sil AČR. Problém adaptabilní kartografie evokuje otázky spojené s použitím webových služeb (WMS, WCS, WFS), rozbor činností jednotek AČR, vytvoření kontextů, tvorba scénářů, sestavení vizualizací a návrh ideového modelu použití adaptabilní kartografie v systémech velení a řízení. Článek byl zpracován jako součást řešení projektu obranného výzkumu METEOR s názvem „Geografické a meteorologické faktory bojiště, jejich dynamická vizualizace a lokalizace v systémech velení a řízení“, č. 0801 8 6020R

FOŘT, Ivan. Analýza výskytu kriminality s využitím geografických podkladů. *Vojenský geografický obzor*. 2009, č. 1, s. 19–23.

Kriminalita je fenoménem lidstva a její výskyt je podmíněn mnoha okolnostmi. Geografické produkty a geografické informační systémy jsou používány k registraci a ke znázornění výskytu kriminality a jsou výchozím podkladem analytického mapování kriminality.

LEDERER, Martin; DUŠÁTKO, Drahomír; MRLINA, Jan. Spolupráce s vojenskou zeměpisnou službou při budování gravimetrických základů České republiky. *Vojenský geografický obzor*. 2009, č. 1, s. 24–30.

Článek připomíná důležité kroky při vývoji gravimetrické sítě. Práce se prováděly ve spolupráci civilní a vojenské služby. Na činnosti se podílel i bývalý VTOPÚ. Přispěl zejména měřením gravimetrické sítě, měřením komparačních základů a gravimetrickým mapováním v měřítku 1 : 200 000 a později 1 : 25 000.

Summaries

MARŠA, Jan. Geospatial Information Categorization and NATO Geospatial Catalogues. *Vojenský geografický obzor*. 2009, no. 1, s. 4–9.

The paper describes various perspectives of geospatial information categorization as well as NATO geospatial catalogues system and near future conception. Recently implemented idea for sharing information with Nations through common geospatial catalogue interface is introduced. That's reason why the main attention is paid to ACO Geospatial e-Catalogue which is maintained and updated in Geospatial Branch / J2 Division / SHAPE.

ČAPEK, Jaromír. Use of adaptable visualization process in Ground Forces Tactical Command and Control System. *Vojenský geografický obzor*. 2009, no. 1, s. 10–18.

The paper deals with the use of dynamic visualization process of geographic data for their applications in Ground Forces Tactical Command and Control System (GF-TCCS). The issue of adaptable cartography evokes following solutions: the use of web services (WMS, WCS and WFS), analyses of army activities, compilation of some contexts, scenario making up, compilation of visualizations and the design of project ideas of an adaptable cartography model in GF-TCCS. The paper is a result of the defensive research project METEOR no. 0801 8 6020R

FOŘT, Ivan. Analyse of criminality occurrence with using of geographic data. *Vojenský geografický obzor*. 2009, no. 1, s. 19–23.

Criminality has been a human phenomenon for many years and its occurrence has been conditioned by many circumstances. Geographic products and Geographic Information Systems are used for registration and portrayal of criminality occurrence and as a base for analytic criminality mapping.

LEDERER, Martin; DUŠÁTKO, Drahomír; MRLINA, Jan. Cooperation with Military Geographic Service in development of gravimetric framework of the Czech Republic. *Vojenský geografický obzor*. 2009, no. 1, s. 24–30.

On occasion of the 90th anniversary of the Czech Military Geographic Service establishment this article reminds readers of important steps in development of gravimetric framework. The work was done by cooperation between military and civilian services. Former Military Topographic Institute (VTOPÚ) was also involved in this activity. Its contribution was mainly in measurement of gravimetric framework, comparison bases and gravity mapping at scales 1:200,000 and later 1:25,000.

VOJENSKÝ GEOGRAFICKÝ OBZOR – Sborník Geografické služby AČR

Vydává Ministerstvo obrany ČR, Geografická služba AČR
Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
Čs. odboje 676
518 16 Dobruška

IČO 60162694
MK ČR E 7146
ISSN 1214-3707
PERIODICITA: dvakrát za rok.

Tiskne Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Čs. odboje 676, 518 16 Dobruška
Neprodejné.

Šéfredaktor: Ing. Luděk Broušek
Zástupce šéfredaktora: mjr. Ing. Radoslav Zelinka
Členové redakční rady:
mjr. Ing. Zdeněk Kuběnka
mjr. Ing. Ilja Sušánka
Redakce: PhDr. Jaroslava Divišová
Zlom: MgA. Milan Kubec

Adresa redakce:
VGHMÚř, Čs. odboje 676, 518 16 Dobruška
tel. 973257611, 973257671, fax 973257620
CADS: vgo@vghur.acr
e-mail: vgo@vghur.army.cz

Vojenský geografický obzor, rok 2009, číslo 1
Vydáno 31. 8. 2009.