

# VOJENSKÝ GEOGRAFICKÝ OBZOR

1/2013



Sborník Geografické služby AČR

<b>Úvodník</b> .....	<b>3</b>
<b>Z praxe</b> .....	<b>4</b>
K zahájení zpracování Doktríny pro geografické zabezpečení NATO pplk. Ing. Jan Marša, Ph.D. ....	4
Globální navigační družicové systémy a elektronický boj mjr. Ing. Jan Matula.....	7
Poznatky z JRC Ispra a jejich možné dopady na činnost geografické služby plk. Ing. Vladimír Kovařík, MSc. Ph.D., doc. Ing. Václav Talhofer, CSc. ....	11
55 let sdružování českých a slovenských kartografů a 20. výročí ustavení Kartografické společnosti ČR doc. Ing. Miroslav Mikšovský, CSc. ....	15
Mapa pro nízké lety 1 : 100 000 RNDr. Luboš Bělka, Ph.D. ....	20
Témata závěrečných prací obhájených na katedře vojenské geografie a meteorologie Univerzity obrany v Brně v roce 2012 plk. Ing. Vladimír Kovařík, MSc. Ph.D. ....	27
<b>Společenská rubrika</b> .....	<b>30</b>
<b>Události</b> .....	<b>42</b>
<b>Anotace</b> .....	<b>46</b>

<b>Foreword.....</b>	<b>3</b>
<b>From practise.....</b>	<b>4</b>
About developing the Allied Joint Doctrine for Geospatial Support LtCol Ing. Jan Marša, Ph.D.....	4
Global Navigation Satellite Systems in the Electronic Warfare Maj Ing. Jan Matula .....	7
Findings from JRC Ispra and theirs potential effects on the Geographic Service activities Col Ing. Vladimír Kovařík, MSc. Ph.D., Doc. Ing. Václav Talhofer, CSc. ....	11
55 years of the Czech and Slovak cartographers collaboration and 20th anniversary of the Cartographic Society of the Czech Republic founding Doc. Ing. Miroslav Mikšovský, CSc.....	15
Low Flying Chart 1:100,000 RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.....	20
Thesis from Department of Military Geography and Meteorology, University of Defence, Brno (2012) Col Ing. Vladimír Kovařík, MSc. Ph.D. ....	27
<b>Social section.....</b>	<b>30</b>
<b>Events .....</b>	<b>42</b>
<b>Summaries .....</b>	<b>46</b>

### *Redakční sdělení*

Ve Vojenském geografickém obzoru č. 2/2012 byla omylem otištěna špatná jména některých bývalých příslušníků 5. geodetického odřadu:

- 1) Na straně 3 bylo nesprávně uvedeno „plukovníku Ing. Jiřímu Žáčkovi“. Správný text měl znít „plukovníku Ing. Jaroslavu Žáčkovi“.
- 2) Na straně 26 bylo nesprávně uvedeno „plk. František Kučera“. Správný text měl znít „plk. Čeněk Kučera“.
- 3) Na straně 28 bylo nesprávně uvedeno „Bohuslav Haltmar“. Správný text měl znít „Lubomír Haltmar“.
- 4) Na straně 28 bylo nesprávně uvedeno „Ludevít Biftek“. Správný text měl znít „Ludevít Vittek“.

Za chybné údaje se tímto dotčeným osobám a čtenářům omlouváme.

*Redakce*

*Vážené čtenářky, vážení čtenáři,*

Vojenský geografický obzor, který právě otevíráte, přináší směsici článků, aktualit a dalších informací ze života Geografické služby Armády České republiky, a nejen jí.

První článek podplukovníka Ing. Jana Marši, Ph.D. přináší informaci o zahájení zpracování nového dokumentu doktrinního charakteru v Organizaci Severoatlantické smlouvy, a to Doktríny pro geografické zabezpečení NATO. Tento dokument si klade za cíl standardizovat základní principy geografického zabezpečení pozemních, vzdušných i námořních sil v NATO, což je v době, kdy narůstá počet lokálních krizí a tím i potřeba účasti spojeneckých ozbrojených sil při jejich řešení, aktivita bezesporu žádoucí a prospěšná.

S výše uvedenou problematikou úzce souvisí i začleňování jednotek Armády České republiky do mezinárodních uskupení a tím i potřeba využívat technické a technologické prostředky použitelné v mezinárodních operacích. V článku majora Ing. Jana Matuly se dozvíme o působnosti geografické služby v oblasti implementace navigačních systémů do naší armády a o aspektech použití globálních navigačních družicových systémů v elektronickém boji.

Již tradičně se naše služba při své činnosti orientuje i na oblast mezinárodní spolupráce. Příslušníci katedry vojenské geografie a meteorologie plukovník Ing. Vladimír Kovařík, MSc. Ph.D. a docent Ing. Václav Talhofer, CSc. navštívili v roce 2012 evropskou instituci – Společně výzkumné středisko Evropské komise v italské Ispře. Zde se seznámili s její působností, aktivitami a výsledky v oblastech, které se váží k problematice geoinformatiky a kartografie, ale nejen jich. O činnosti této organizace přinášíme krátký informativní článek.

Článek, který se částečně vrací do historie, ale zabývá se i současností, nám zaslal – dovolím si říci nestor české kartografie – pan docent Ing. Miroslav Mikšovský, CSc. Je na téma historie sdružování kartografů v českých zemích a pojednává o vzniku dnešní Kartografické společnosti České republiky a práci českých kartografů na mezinárodní úrovni, zejména v Mezinárodní kartografické asociaci. Autor článku, docent Mikšovský, dlouholetý předseda Kartografické společnosti České republiky, v červnu loňského roku oslavil krásné životní jubileum, 80 let. Chtěl bych mu touto cestou k tomuto výročí dodatečně poblahopřát a popřát hodně zdraví do dalších let a mnoho životního a odborného entuziasmu, pohody a spokojenosti.

V posledním odborném článku přináší jeho autor RNDr. Luboš Bělka, Ph.D. informaci o novém produktu geografické služby, vydávaném od roku 2012 pro potřeby vojenského letectva, a to Mapy pro nízké lety 1 : 100 000.

Na závěr si dovolím upozornit na jednu z aktualit. Usnesením vlády České republiky ze dne 14. listopadu 2012 č. 837 byl přijat záměr vypracování *Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020*. Dokument bude zpracován do konce února 2014 resortem Ministerstva vnitra ve spolupráci s ministerstvy životního prostředí, pro místní rozvoj, obrany a dopravy a Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním. Nedílnou součástí této problematiky je i začlenění a využívání prostorových dat v oblasti operační přípravy státního území, krizového řízení a integrovaného záchranného systému. V uvedené aktualitě jsou mj. specialisté z těchto, ale i dalších oblastí, kteří jsou ochotni ke zpracování materiálu přispět svými poznatky a návrhy, požádání o spolupráci

*Luděk Broušek  
Šéfredaktor VGO*

## K zahájení zpracování Doktríny pro geografické zabezpečení NATO

*pplk. Ing. Jan Marša, Ph.D.*

*Odbor vojskového průzkumu a elektronického boje MO, Praha*

### Úvod

V průběhu několika uplynulých let byla na nejrůznějších jednáních NATO často zmiňována absence aliančního dokumentu doktrinálního charakteru, který by definoval základní rámec geografického zabezpečení. Nutnost mít takový dokument byla formálně deklarována ze strany Allied Command Transformation (ACT), Supreme Headquarters Allied Power Europe (SHAPE) a některých národů, ale i Joint Intelligence Working Group (JINTWG) nebo Interservice Geospatial Working Group (IGEWG).

Formální proces definování požadavku na zpracování dokumentu v souladu s [2] byl završen dne 4. října 2012 vydáním oficiálního pokynu Standardizační agentury NATO (NSA) [3]. Na základě toho bylo přistoupeno k zahájení zpracování předmětného dokumentu STUDY 2599 IGEO – Allied Joint Doctrine

for Geospatial Support (dále jen „doktrína“). Vzhledem k faktu, že správcem a zpracovatelem Allied Joint Publication (AJP) je Německo, první jednání řešitelského týmu se konalo ve dnech 5. a 6. prosince 2012 v prostorách německého Velitelství vzdušných sil v Kolině nad Rýnem. Přítomen byl i zástupce Geografické služby Armády ČR.

### Proč doktrína?

Doktrína má v souladu se svým účelem standardizovat základní principy geografického zabezpečení pozemních, vzdušných i námořních sil NATO. Bude „převodní pákou“ mezi oficiální geografickou politikou NATO a prakticky realizovanými plány a postupy. Text bude definovat i rozhraní s dalšími složkami vševojskového zabezpečení (např. plánovací, zpravodajské, hydrometeorologické, logistické, ženijní, CIMIC apod.). Nesmí však zacházet do přílišného detailu, a i když bude po svém schvá-

lení závazná, musí ponechat dostatečný prostor i pro řešení operativních a nepředvídatelných situací.

Před vlastním zahájením zpracování první pracovní verze standardizačního dokumentu je třeba mít ujasněn a odsouhlasen jeho základní obsahový rámec. A to i ve vztahu k již existujícím dokumentům, včetně standardizačních dohod STANAG, se kterými musí být nově vznikající doktrína harmonizována a synchronizována.

V první řadě jde o dokument MC 296 [1], který – ruku v ruce s doktrínou – bude i nadále základní alianční a standardizační písemností popisující činnost geografické komunity ve prospěch NATO. Rozdíl mezi uvedenými dokumenty – všem dalším textům de facto nadřazenými – lze s jistou dávkou zjednodušení vysvětlit takto: zatímco [1] má řešit „Co se dělá?“, nově zpracovávaná doktrína má odpovědět na otázku „Jak se to dělá?“. Nejen z výše uvedeného tedy



**Obr. 1** Místo AJP v soustavě aliančních a standardizačních dokumentů

vyplývá, že doktrína částečně převeze obsah některých z existujících dokumentů, což si ve svém důsledku vyžádá jejich následnou aktualizaci.

Komplexnost celé problematiky lze doložit seznamem dokumentů, se kterými nově vznikající doktrína věcně souvisí [4]:

- MC 296 „NATO Geospatial Policy“ [1];
- MC 545 „Geo Information Supporting Nation Concept“;
- MCM 051-00 „Rapid Environmental Assessment (REA) CONOPS“;
- Bi-SC Directive 80-4 „Position Referencing in NATO“ ;
- Bi-SC 65-8 „Geospatial Information and Support to NATO“ ;
- SD Directive 85-2 „The Provision of Maps Charts & Digital Geospatial Information“;
- ACO FPG „Geospatial Support Planning Guide“;
- ACO Draft Directive „Geo Support to NATO Expeditionary Operations“.

### Předpokládaný obsahový rámec

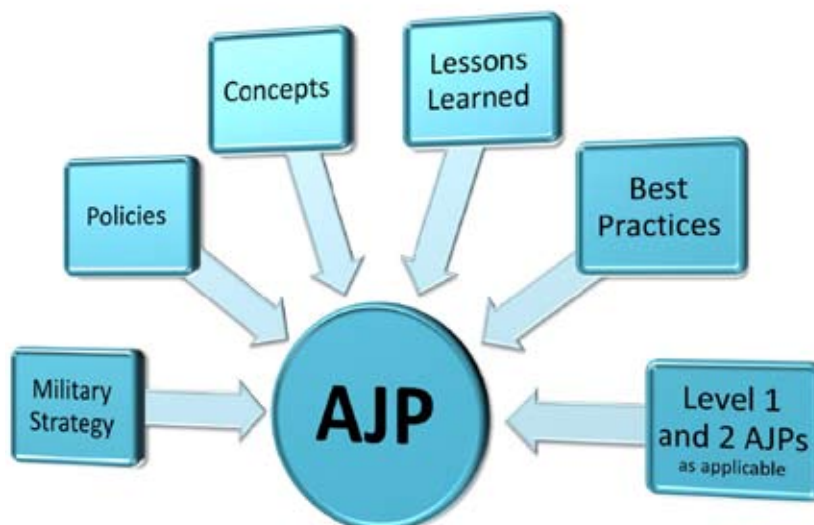
Je zřejmé, že hned na počátku je třeba věnovat zvýšenou pozornost principům, ze kterých má doktrína ideově vycházet a které bezprostředně ovlivní její faktický obsah. Mezi navrhované výchozí principy patří:

- interoperabilita;
- sdílení a výměna geografických informací;
- řízený přístup ke geografickým informacím;
- zacílení na uživatele a jeho potřeby.

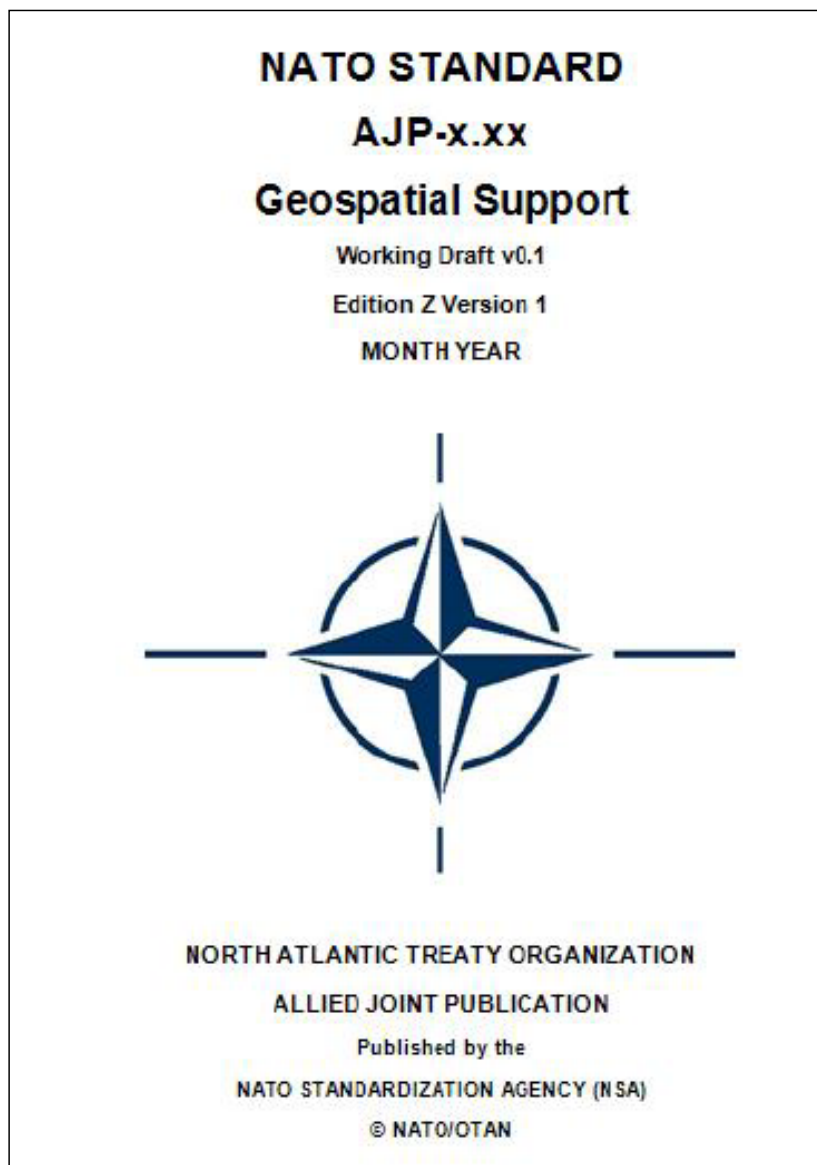
I když obsah doktríny byl již definován [3], lze předpokládat, že ještě dozná větších či menších strukturálních změn tak, aby byl v maximální možné míře naplněn smysl dokumentu.

Z hlediska standardizace bude dokument primárně řešit následující oblasti:

- terminologie;
- symbolizace;
- školení a výcvik;
- vymezení rolí subjektů geografického zabezpečení NATO a stanovení jejich zodpovědností;
- standardní postupy (procesy).



Obr. 2 Vztah dokumentu AJP k dalším publikacím NATO



Obr. 3 Titulní strana první pracovní verze standardizačního dokumentu AJP

## Závěr

Mezinárodní zpracovatelský tým teprve nedávno zahájil svou činnost, a to s předpokládaným časovým horizontem přibližně dva roky. Upřesnil nejen obsahovou, ale také procesní stránku zpracování standardizačního dokumentu AJP. Pro další zpracování návrhu dokumentu byla

stanovena role jednotlivých součástí týmu a bylo specifikováno i hlavní informační rozhraní pro sdílení informačních podkladů. Tím bude webová stránka NSA s řízeným (autorizovaným) přístupem.

Další jednání ke zpracování dokumentu STUDY 2599 IGEO – Allied Joint Doctrine for Geospatial Support

bude organizováno v březnu 2013 opět v Německu, tentokrát v prostorách akademie Bundeswehr Geoinformation Service (BGIS) ve Fuerstenfeldbrucku u Mnichova. Geografická služba se bude i nadále aktivně spolupodílet na definici pravidel geografického zabezpečení operací NATO a na prosazování národních zájmů v mezinárodním prostředí.

## Použité zkratky

ACT	Allied Command Transformation	MC	Military Committee
AJP	Allied Joint Publication	NATO	North Atlantic Treaty Organization
BGIS	Bundeswehr Geoinformation Service	NSA	NATO Standardization Agency
Bi-SC	Bi-Strategic Command	SD	SHAPE Directive
CIMIC	Civil-Military Co-operation	SHAPE	Supreme Headquarters Allied Power Europe
IGEOWG	Interservice Geospatial Working Group	STANAG	Standardization Agreement
JINTWG	Joint Intelligence Working Group		

## Literatura a zdroje

- [1] MC 296/2 (Draft) NATO Geospatial Policy dated 27 September 2010
- [2] AAP-47 Allied Joint Doctrine Development dated 5 November 2007
- [3] DRONIA, J. NSA (JOINT)1126(2012)1/JSB Standardization Doctrine Task for Allied Doctrine for Geospatial Support – Allocation of Study Number and Detailed Tasking dated 4 October 2012
- [4] FASOLI, C. Geospatial AJP Custodian Team Meeting (powerpointová prezentace DEU pro jednání GCT, 5.–6. prosince 2012)

# Globální navigační družicové systémy a elektronický boj

mjr. Ing. Jan Matula

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

## Úvod

Řada příslušníků Armády České republiky (AČR) již zřejmě slyšela o pracovišti GPS informační a sledovací středisko AČR (GISS AČR), které je organickou součástí Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu. Ale asi jen málokdo tuší, co přesně je náplní činnosti tohoto pracoviště. Cílem tohoto článku je seznámit čtenáře s problematikou, kterou se pracoviště GISS AČR zabývá. Tou je především prostřednictvím globálního systému určování polohy (GPS – Global Positioning System) zabezpečení přesných polohových, navigačních a časových (PNT – Positioning, Navigation and Timing) informací pro příslušníky resortu Ministerstva obrany České republiky (MO ČR) v prostředí elektronického boje.

Od roku 2002 byla gestorem oblasti globálních navigačních družicových systémů (GNSS – Global Navigation Satellite System) v resortu MO ČR Sekce komunikačních a informačních systémů Ministerstva obrany (SKIS MO). Na začátku roku 2012 převzal roli gestora za oblast GNSS odbor vojskového průzkumu a elektronického boje Ministerstva obrany (OVPzEB MO). Pracoviště GISS AČR plnilo a plní roli odborného poradního orgánu gestora a je výkonným prvkem v procesu zavádění technologie GNSS do AČR.

## GNSS z perspektivy NATO

Členské státy Organizace Severoatlantické smlouvy (NATO) identifikovaly GPS jako kritickou technologii, která je nezbytná pro úspěšné vedení bojových operací. Zároveň bylo deklarováno, že jedinou technologií GNSS splňující všechny bezpečnostní požadavky pro využití v bojových operacích NATO je GPS. Členské státy NATO se dohodly na vyvinutí a zavedení strategie, která za-

jistí dostupnost PNT informací pro vlastní síly a naopak odepře přístup k těmto informacím protivníkovi. Dosažení tohoto cíle není rozhodně jednoduché, a to z mnoha důvodů. Zaprvé – signály GPS jsou relativně slabé a jsou proto velice citlivé na záměrné rušení. Zadruhé – duální (vojenské/civilní) využívání systému umožňuje využívání GPS protivníkem. Zatřetí – odepření služeb GPS protivníkovi musí být vykonáno způsobem, který minimalizuje dopady na mírové užívání GPS civilními uživateli mimo oblasti konfliktu. Vyřešení těchto problémů má zásadní význam pro vedení navigační války (NAVWAR – Navigation Warfare). NAVWAR je jedna z hlavních disciplín zahrnující elektromagnetické operace, která je uvedena v NATO Electronic Warfare Policy (MC 64/10). Přesná definice konceptu NATO NAVWAR je uvedena ve standardizační dohodě STANAG 4621<sup>1)</sup>.

## Bezpečnostní politika GPS

GPS je celosvětový družicový systém pro určování přesné polohy, rychlosti a času. Systém není limitován počtem uživatelů a funguje kontinuálně bez ohledu na stav počasí. Poslední vývojové typy družic GPS vysílají signály na následujících frekvencích: 1 575,42 MHz (L1), 1 227,6 MHz (L2), 1 381,04 MHz (L3), 1 379,913 MHz (L4) a 1 776,45 MHz (L5). Signály obsahují GPS kódy a navigační zprávu. Z hlediska navigace existují celkem 3 druhy kódů: C/A-kód, P-kód a M-kód.

GPS poskytuje dvě základní služby: standardní polohovou službu (SPS – Standard Positioning Service) a přesnou polohovou službu (PPS – Precise Positioning Service). Služba SPS je určena pro civilní uživatele a využívá nezašifrovaný C/A-kód modulovaný na nosných frekvencích

L1 a L2. Služba PPS je určena pro vojenské uživatele a využívá zašifrovaný P(Y)-kód a M-kód modulovaný na nosných frekvencích L1 a L2. Přijímač provozovaný v režimu PPS má zvýšenou odolnost proti rušení a klamavým signálům.

Bezpečnostní politika GPS deklaruje schopnost provozovat družice GPS ve čtyřech různých režimech:

- *Režim s aktivní funkcí A-S.* Funkce výběrové dostupnosti (SA – Selective Availability) je neaktivní a funkce ochrany proti klamavým signálům (A-S – Anti-Spoofing) je aktivní. Efemeridy družic a údaje palubních hodin nejsou záměrně degradovány. Oba kódy, P(Y)-kód a M-kód, vyžadují užití kryptografických metod jako ochranu proti klamavým signálům a neoprávněnému použití. Přijímač GPS PPS musí být naplněn platnými klíči, aby mohl zpracovávat P(Y)-kód a M-kód, a tím minimalizovat riziko klamavých signálů. Přijímač GPS PPS nenaplněný platnými kryptografickými klíči dosahuje nejvyšší možné přesnosti v rámci služby SPS, ale není schopen zpracovávat P(Y)-kód a M-kód. Režim s aktivní funkcí A-S je v současné době standardním provozním režimem.
- *Režim s aktivní funkcí SA a A-S.* Obě funkce, SA i A-S, jsou aktivní. Aby bylo možné dosáhnout co nejvyšší přesnosti systému a zároveň minimalizovat riziko klamavých signálů, je potřeba používat přijímač GPS PPS s platnými kryptografickými klíči. Přijímač GPS PPS nenaplněný kryptografickými klíči bude limitovaný pouze na službu SPS s omezenou přesností a nebude schopen zpracovávat P(Y)-kód a M-kód.
- *Otevřený režim.* Obě funkce, SA i A-S, jsou neaktivní. Údaje palubních hodin a efemeridy družic nejsou záměrně degradovány a P-kód není zašifrovaný. Jakýkoliv

<sup>1)</sup> Navigation Warfare Definition



dvoufrekvenční přijímač je schopen dosáhnout maximální přesnosti, kterou poskytuje systém. Přijímače GPS PPS nenaplněné platnými kryptografickými klíči ovšem nejsou schopny zpracovávat M-kód.

- **Režim s aktivní funkcí SA.** Funkce SA je aktivní a funkce A-S je neaktivní. Údaje palubních hodin a efemeridy družic jsou degradovány, čímž se podstatnou měrou snižuje přesnost služby SPS. Přijímače GPS PPS musí být naplněny platnými kryptografickými klíči, aby mohly kompenzovat vliv SA. Přijímače GPS PPS bez platných klíčů jsou limitovány pouze na službu SPS dosahující snížené přesnosti.

Provozní režim GPS může být měněn v závislosti na vojenských a bezpečnostních potřebách, případně pro účely testování a výcviku. Ve všech případech rozhodnutí změnit provozní režim GPS za účelem degradace služby SPS vyžaduje schválení prezidenta Spojených států amerických (USA).

### Přijímače GPS PPS

MO ČR je autorizovaný uživatel služby PPS a má právo pořizovat přijímače GPS PPS na základě smlouvy NAVSTAR GPS Memorandum of Understanding (MOU) Number IV. Tyto přijímače se pořizují prostřednictvím postupů Foreign Military Sales (FMS) nebo Direct Commercial Sales (DCS). FMS je postup pro pořizování citlivého vojenského materiálu, kdy se celý proces odehrává na úrovni ministerstev obrany USA a České republiky. DCS je postup pro pořizování citlivého vojenského materiálu, kdy nákup probíhá na komerční bázi, ale podle striktních pravidel stanovených Ministerstvem obrany USA.

Přijímače GPS PPS dělíme z hlediska do nich implementovaných bezpečnostních prvků na:

- **Přijímače GPS PPS 1. generace.** Přijímače používají bezpečnostní zařízení Precise Positioning System-Security Module (PPS-SM)

a Auxiliary Output Chip (AOC), která jsou schopna zpracovávat C/A-kód a P(Y)-kód. Původní přijímač umožňuje zpracovat pouze červený utajovaný klíč (otevřený/ nezašifrovaný). Příkladem přijímače tohoto typu je např. Precise Lightweight GPS Receiver (PLGR).

- **Přijímače SAASM.** Přijímače vybavené modulem Selective Availability Anti-spoofing Module (SAASM) disponují bezpečnostními funkcemi navrženými pro přijímače GPS PPS 1. generace a zároveň disponují i rozšířenými funkcemi. Mezi nové bezpečnostní funkce patří např. distribuce kryptografických klíčů pomocí navigační zprávy družic GPS Over-The-Air-Distribution (OTAD) a Over-The-Air-Rekey (OTAR) nebo jednocestná šifrovaná komunikace (Contingency Recovery). Jsou vybaveny bezpečnostním zařízením Key Data Processor (KDP) umožňujícím použití jak červených utajovaných klíčů, tak černých neutajovaných klíčů (zašifrované klíče). Jsou schopny zpracovávat C/A-kód a P(Y)-kód. Příkladem přijímače tohoto typu je např. Defense Advanced GPS Receiver (DAGR).

- **Modernizované přijímače.** Modernizované přijímače (MUE – Modernized User Equipment) v sobě zahrnují původní, rozšířené a modernizované bezpečnostní funkce. Mezi nové bezpečnostní prvky patří funkce *flex power* a *spotbeam*. Funkce *flex power* zvýší sílu GPS signálu z hlediska globálního družicového pokrytí. Funkce *spotbeam* zajistí zvýšenou sílu signálu GPS, ale pouze pro konkrétní oblast. Tyto přijímače jsou často nazývány jako YMCA podle označení kódů, které jsou schopny zpracovávat, tj. P(Y)-kód, M-kód a C/A-kód. Používají neutajovaný černý klíč.

Z hlediska konstrukce dělíme přijímače GPS PPS na:

- **Samostatné.** Přijímače, které jsou schopné provozu nezávisle na jiných systémech.

- **Vestavěné.** Vestavěné přijímače jsou moduly/karty, které slouží k zabudování do jiných systémů.
- **Integrované.** Integrované přijímače jsou uzavřené multifunkční nebo multisenzorové systémy, které obsahují zabudovaný přijímač GPS PPS.

Velmi často jsou přijímače GPS PPS pro zvýšení odolnosti proti záměrnému rušení připojeny k externím anténám typu CRPA (Controlled Reception Pattern Antenna). Tyto antény jsou vybaveny aktivními anténními prvky schopnými generovat signál, který je opačný k signálu rušiče, čímž „nuluje“ vliv rušiče. Klíčovým faktorem určujícím výkonnost CRPA antény je počet anténních prvků. Čím větší počet anténních prvků, tím přesnější směřování „nulujících“ signálů. Obecně platí, že počet rušičů, který může být „nulován“, je roven  $n-1$ , kde  $n$  značí počet anténních prvků.

### Kryptografické zabezpečení

Jak je zřejmé z výše uvedených skutečností, podstatnou roli při užívání služby PPS hraje kryptografie. Kryptografické klíče GPS jsou americkým produktem a jsou poskytovány autorizovaným uživatelům na základě bilaterálních a multilaterálních COMSEC (Communications Security) smluv.

Kryptografické klíče GPS mohou být distribuovány:

- na papírových děrných páskách uložených v plastovém kanystru;
- jako elektronické klíče v digitálním formátu;
- jako součást navigační zprávy vysílané družicemi GPS.

Existuje několik druhů kryptografických klíčů, které jsou k dispozici autorizovaným uživatelům služby GPS PPS. Rozdělují se podle účelu na klíče operační a údržbové. Kryptografickým klíčům jsou přidělovány barvy v závislosti na tom, zda jsou v zašifrované podobě nebo ne. Červenou barvou jsou označeny klíče v otevřené podobě, naopak klíče v zašifrované podobě jsou označeny černou barvou.

## Navigační válka

Jak již bylo zmíněno výše, cílem NAVWAR je zabránění využití PNT informací protivníkem, současně ochrana neomezeného využití PNT informací vlastními silami a zachování mírového využití PNT informací mimo operační prostor.

Mnoho metod NAVWAR úzce souvisí s problematikou elektronického boje (EW – Electronic Warfare).<sup>2)</sup>

Třemi operacemi NAVWAR EW jsou elektronický průzkum (ES – Electronic Surveillance), elektronická obrana (ED – Electronic Defence) a elektronický útok (EA – Electronic Attack). Elektronický průzkum je prováděn z důvodu zjištění hrozby NAVWAR, tj. udržování situačního vědomí v oblasti NAVWAR. Elektronická obrana zabraňuje nebo snižuje účinnost útoku na vlastní prostředky PNT. Elektronický útok má za úkol zabránit účinkům, snížit účinnost nebo oklamat prostředky PNT protivníka.

Operace NAVWAR EW jsou prováděny pomocí následujících opatření:

- *Elektronická ochranná opatření (EPM – Electronic Protection Measures)*. Tato opatření se mohou, co se týká komplexnosti a schopností, lišit. Navzdory hrozbě NAVWAR jsou nasazována k zajištění účinného použití elektromagnetického spektra u vlastních sil pro účely navigace. Prostředky dostupné veliteli se pohybují od civilních přijímačů GPS, které nevyužívají žádné úrovně EPM a jsou tedy mimořádně citlivé na rušení, až po vojenské přijímače se zabudovanou elektronickou ochranou, které jsou integrovány jako součást inerciálního navigačního systému, který poskytuje vysokou míru EPM.
- *Elektronická podpurná opatření (ESM – Electronic Support Measures)*. Tato opatření se opět mohou, co se týče míry komplexnosti

<sup>2)</sup> Elektronický boj je vojenská činnost, která využívá elektromagnetickou energii k poskytnutí situačního vědomí a dosažení útočných a obranných účinků.

a schopnosti, lišit. Jsou nasazována ke zjištění hrozby NAVWAR. Prostředky dostupné veliteli se pohybují od jednoduchých hlasových zpráv, že GPS přijímače nefungují, až po sofistikované schopnosti, které zahrnují odposlechy, identifikaci, lokalizaci a hlášení zdrojů úmyslně i neúmyslně vyzařované elektromagnetické energie, která by mohla mít vliv na fungování navigačních systémů.

- *Elektronická protiopatření (ECM – Electronic Countermeasures)*. Tam, kde protivník používá navigační metody založené na ESM, je ECM možností, jak odepřít, degradovat, zničit nebo oklamat jeho navigační systémy. Vlastní prostředky ECM se potřebují zaměřit pouze na ty signály, které jsou dostupné pro účely navigace protivníkovi; většinou jde o civilní signály GNSS. Rozsah dostupných metod pro vlastní ECM je obdobný těm, které mohou být použity proti vlastním systémům. Existuje zde významné riziko vlivu ECM na vlastní prostředky. Z tohoto důvodu velitel bude v případě plánování operací zahrnujících NAVWAR ECM vyžadovat analýzu možného dopadu na vlastní síly.

### Souhrn zásad použití technologie GNSS

K zabezpečení přístupu k PNT informacím v prostředí elektronického boje je nezbytné dodržovat níže uvedené zásady.

Pro nasazení v operacích NATO musí být primárně používány vojenské přijímače GPS. Civilní přijímače GNSS se v rámci operací používají pouze jako doplněk k vojenským přijímačům GPS a používají se pouze jako prostředek zlepšující situační vědomí uživatelů.

Všechny nově pořizované platformy, systémy a zařízení, které zahrnují GNSS a jsou určeny pro bojové operace nebo podporu bojových operací, musí být vybaveny vojenskými přijímači GPS. Všechny vojenské přijímače GPS jsou konstruovány tak, aby

umožňovaly v případě výpadku služby PPS využít jako záložní službu SPS.

Uživatelé, vyžadující přesné časové údaje pro podporu obranné informační infrastruktury, musí být vybaveni vojenským přijímačem GPS. V případech, kdy je GNSS používán pouze jako náhradní nebo záložní prostředek pro určení světového času (UTC – Universal Coordinated Time), je možné použít civilního přijímače GNSS.

Časové údaje jsou kritické pro mnoho systémů resortu MO ČR. U mnoha systémů není zřejmé, že časové údaje jsou poskytovány pomocí přijímačů GNSS. Například systémy Command, Control, Communications and Computer Information (C4I) závisí na časových údajích z GNSS a je nutné si uvědomit, že v prostředí navigační války může dojít k odepření civilní služby GNSS a tím ke ztrátě jak navigačních údajů, tak údajů časových. Je proto nezbytné všechny systémy určené pro bojové operace nebo přímou podporu bojových operací vybavit vojenskými přijímači GPS.

Civilní přijímače GNSS se v AČR pořizují v limitovaném množství, a to pro aplikace, které nejsou určeny pro bojové operace ani jejich přímou podporu. Účelem takto pořizovaných přijímačů by mělo být především zvýšení situačního vědomí jednotlivců nebo monitorování logistického materiálu.

Použití civilních přijímačů GNSS nesmí omezit schopnost jednotky nebo zbraňové platformy vést bojové operace za použití vojenských přijímačů GNSS. U kritických vojenských aplikací, jako je určení vlastní polohy zbraňového systému, určení polohy cíle, palebná podpora, navádění na cíl (CAS – Close Air Support) atd., bude vždy použito vojenského přijímače GNSS, a to jak při výcviku, tak při bojové operaci. Za žádných okolností nesmí být v těchto případech používány civilní přijímače GNSS.

Uživatelé musí být proškoleni na kritické oblasti používání civilních přijímačů GNSS v případech rušení

signálu GNSS a příjmu klamavých signálů GNSS, zejména v oblastech zranitelnosti.

### Závěr

S přibývajícím závislostí všech zbraňových systémů na PNT informacích vzrůstá počet států disponujících

technikou a technologií, která dokáže služby PNT poskytované globálními navigačními družicovými systémy odepřít či vysílat klamavé signály. Zranitelné jsou především civilní přijímače GNSS. Z tohoto důvodu je potřeba věnovat dostatečnou pozornost zařízením, která poskytují PNT informace. Pracoviště GISS AČR

přispívá v oblasti globálních navigačních systémů k tomu, aby resort MO ČR disponoval technikou, která splňuje aktuální bezpečnostní požadavky, umožňující jednotkám AČR úspěšné působení i v podmínkách elektronického boje.

*Recenze: mjr. Ing. Radovan Klíma*

### Použité zkratky

A-S	Anti-Spoofing	MOU	Memorandum of Understanding
AČR	Armáda České Republiky	MUE	Modernized User Equipment
AOC	Auxiliary Output Chip	NATO	North Atlantic Treaty Organization
C4I	Command, Control, Communications and Computer Information	NAVSTAR	Navigation System using Time and Ranging
CAS	Close Air Support	NAVWAR	Navigation Warfare
COMSEC	Communications Security	NDA	National Distribution Authority
CRPA	Controlled Reception Pattern Antenna	OVPzEB MO	odbor vojskového průzkumu a elektronického boje Ministerstva obrany
DAGR	Defense Advanced GPS Receiver		
DCS	Direct Commercial Sales		
EA	Electronic Attack	OTAD	Over-The-Air Distribution
ECM	Electronic Countermeasures	OTAR	Over-The-Air Rekeying
ED	Electronic Defence	PLGR	Precision Lightweight GPS Receiver
EPM	Electronic Protection Measures	PNT	Positioning, Navigation and Timing
ES	Electronic Surveillance	PPS	Precise Positioning Service
ESM	Electronic Support Measures	PPS-SM	Precise Positioning Service-Security Module
EW	Electronic Warfare		
FMS	Foreign Military Sales	SA	Selective Availability
GeoSI AČR	Geografická služba Armády České republiky	SAASM	Selective Availability Anti-Spoofing Module
GISS AČR	GPS informační a sledovací středisko Armády České republiky	SKIS MO	Sekce komunikačních a informačních systémů Ministerstva obrany
GNSS	Global Navigation Satellite System	SPS	Standard Positioning Service
GPS	Global Positioning System	STANAG	Standardization Agreement
KDP	Key Data Processor	USA	United States of America
MO ČR	Ministerstvo obrany České republiky	UTC	Universal Coordinated Time

### Literatura a zdroje

- [1] *US DoD Security Policy*. April 2006.
- [2] *NAVSTAR GPS MOU IV ADDENDUM 4*. June 2011.
- [3] *NAVSTAR GPS SAASM Operational Cryptographic Key Management Guide*. March 2007.
- [4] *Bezpečnostní provozní směrnice k používání přijímače GPS PPS DAGR v AČR*. Říjen 2012.
- [5] *NAVWAR CONOPS*. Draft 4.3.

## Poznatky z JRC Ispra a jejich možné dopady na činnost geografické služby

plk. Ing. Vladimír Kovařík, MSc. Ph.D., doc. Ing. Václav Talhofer, CSc.  
Univerzita obrany, Brno

### Úvod

Na jaře roku 2011 byla oslovena katedra vojenské geografie a meteorologie fakulty vojenských technologií Univerzity obrany (dále jen „katedra“) pracovníky katedry geoinformatiky přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci s nabídkou účasti v projektu podporovaném operačním programem Evropské unie Vzdělávání pro konkurenceschopnost. Projekt nazvaný *NeoCartoLink* si klade za cíl podpořit vznik národní kartografické sítě a navázání produktivního partnerství mezi odborníky z institucí terciárního vzdělávání (univerzity a výzkumná a vývojová pracoviště) a aplikační sféry (společnosti podnikající v oblasti kartografie a tvorby map). Záměrem projektu je podchycení nejnovějších trendů, navázání spolupráce s centry kartografické excelence ve světě a implementace získaných poznatků mezi členy sítě prostřednictvím vytvořených studijních materiálů a odborných článků. Katedra se k tomuto projektu připojila s tím, že v rámci něj získá i jiné informace, než k jakým má přístup tradičními cestami.

V rámci tohoto projektu uskutečnili ve dnech 15. až 20. července 2012 dva pracovníci katedry – plukovník Ing. Vladimír Kovařík, MSc. Ph.D. (vedoucí katedry) a doc. Ing. Václav Talhofer, CSc. – pracovní návštěvu ve Společném výzkumném středisku (JRC – Joint Research Centre) Evropské komise (EK) v italském městě Ispra (<http://ec.europa.eu/dgs/jrc/index.cfm>). V následujícím textu jsou uvedeny jejich hlavní poznatky z návštěvy v JRC.

JRC je nedílnou organizační jednotkou EK. Jeho hlavním úkolem je rozvíjet nezávislý základní a aplikovaný výzkum pro státy Evropské unie

(EU) včetně rozvoje nových metod, postupů a standardů. Samotné JRC vzniklo 1. března 1961, kdy se transformovalo z původního Centra pro výzkum jaderných technologií (CNEN – Comitato Nazionale per l'Energie Nucleare). Dnes se JRC skládá z pěti ústavů – Ústavu pro životní prostředí a trvale udržitelný rozvoj (IES – Institute for Environment and Sustainability), Ústavu pro zdraví a ochranu spotřebitele (IHCP – Institute for Health and Consumer Protection), Ústavu pro ochranu a bezpečnost obyvatel (IPSC – Institute for the Protection and Security of the Citizen), Ústavu pro energii a dopravu (IET – Institute for Energy and Transport) a Ústavu pro elementy transuraniu (ITE – Institute for Transuranium Elements) – a sedmi servisních oddělení a skupin. Další části JRC se pak nachází v jiných státech EU – např. v Německu, Španělsku či Nizozemí.

V rámci naší odbornosti se příslušníci katedry zajímali především o IES a IPSC. Během jejich pracovního pobytu byli seznámeni se základními výzkumnými úkoly obou ústavů,

kteří se váží k problematice geoinformatiky a kartografie.

### Databáze spravované IES

IES poněkud překračuje své původní poslání a to zejména ve směru ke geoinformatické. V rámci současných výzkumných a vývojových aktivit ústav provozuje a zajišťuje vývoj několika geoportálů nebo samostatných databází. Jsou to zejména:

- INSPIRE Geoportal (Infrastructure for Spatial Information in Europe);
- Portály s obrazovými daty:
  - CID portal (Community Image Data),
  - Image 2000 Database;
- Portály a databáze z oblasti půd:
  - European Soil Portal,
  - European Soil Map Server,
  - Multiscale European Soil Information System (MEUSIS),
  - Pan-European Soil Erosion Risk Assessment (PESERA),
  - Soil Organic Carbon Content;
- Portály z oblasti životního prostředí a jeho ochrany:
  - River and Catchments Database for Europe,



Obr. 1 Plukovník Kovařík před budovou JRC v Ispre

- European Drought Observatory,
- European Forest Fire Information System (EFFIS),
- Floods Portal;
- Portály a informace z oblasti meteorologie a klimatologie:
  - Datasets for Atmospheric Modelling (DAM),
  - WMO World Data Centre for Aerosols,
  - Emission Database for Global Atmospheric Research (EDGAR).

Pracovníci ústavu provádějí spolu s externími spolupracovníky v uvedených oblastech aplikovaný výzkum, který se poté promítá do obsahu databází portálů a systémů. Dále zajišťují jejich provoz a publikaci výsledků, které jsou k dispozici jak všem obyvatelům EU, tak zejména EK a organizacím EU. Z hlediska činnosti geografické služby je vhodné sledovat zejména aktivity rozvíjené v rámci projektu INSPIRE, který bude mít zřejmě i dopad do činnosti celé služby, zejména po stránce standardizace prostorových informací.

### **Návštěva Evropské laboratoře krizového řízení**

Při uvedené návštěvě byli příslušníci katedry seznámeni s Evropskou laboratoří krizového řízení (ECML – European Crisis Management Laboratory), která je součástí IPSC. Její cíle, úkoly, vybavení a procesy, které zde probíhají, představil její

vedoucí Alessandro Annunziato. V úvodu prezentoval hlavní cíle laboratoře:

- výzkum aplikací informačních a komunikačních technologií (ICT – Information and Communication Technology) pro krizové řízení ve prospěch krizových center (např. srovnávání ICT nástrojů a zařízení, validace technologií ICT, testování interních systémů a nástrojů, analýza rizik, situační povědomí, včasné varování, apod.);
- výcvik a budování schopností (technologie krizového řízení a technologie pro krizové centrum, systémy pro podporu rozhodování v případech výskytu tsunami pro potřeby center včasné výstrahy apod.);
- zálohování krizových center EK (např. ECHO MIC, DG-HOME aj.);
- koncepce a návrh krizového centra (JRC Crisis Room, Haiti Civil Protection, DG-ECHO Emergency Response Service).

Poté pan Annunziato přímo na velkoplošné obrazovce podrobně prezentoval některé praktické aplikace, které byly v ECML vyvinuty a jsou v současnosti provozovány v rámci globální bezpečnosti a krizového řízení (Global Security and Crisis Management):

- *Automatizovaný sběr a analýzy dat* (Automated Information Mining and Analysis). Aplikace prohledává velké množství webových

serverů a poskytuje přehled důležitých zpráv prostřednictvím tří webových portálů – NewsBrief, NewsExplorer a MedSys. Výstupy aplikace jsou přístupné na stránkách <http://emm.newsbrief.eu/overview.html>. Aktualizace probíhá každých 10 minut po celých 24 hodin a sledování zpráv je prováděno v 60 jazycích včetně češtiny.

- *Výstrahy živelních událostí* (Natural Disaster Alerting). Aplikace je zaměřena na výstrahy týkající se zemětřesení, vulkanických aktivit, tropických cyklónů a záplav. Výsledkem spolupráce EK a Organizace spojených národů (OSN) je Systém globální koordinace a výstrahy před živelními událostmi (GDACS – Global Disaster Alert and Coordination System), který je přístupný na <http://www.gdacs.org>. Cílem uvedeného systému, který slouží ke zdokonalení procesu výstrahy, je výměna informací a koordinace v prvních fázích po výskytu živelní události. Sběr dat z monitorovacích stanic je ošetřen smluvně.
- *Podpora procesu Kimberley* (Support to the Kimberley Process). Aplikace je zaměřena na podporu implementace schématu procesu Kimberley (Kimberley Process Certification Scheme), který se snaží bránit vstupu drahých kamenů pocházejících z nelegální těžby na oficiální trh s drahými kameny. Součástí vstupních dat jsou výsledky analýzy družicových dat z oblastí výskytu aktivních dolů. Celková, tj. integrovaná analýza, je pak výsledkem politických, statistických a geografických analýz.
- *Služba GMES Emergency Response Service*. Služba je navázána na program Globálního sledování životního prostředí a bezpečnosti (GMES – Global Monitoring for Environment and Security). V případě živelních katastrof jsou vytvářeny geografické produkty (tematické mapy, družicové mapy, apod.). V minulosti produkty vytvářelo JRC, v současné době je tvorba zadávána kontraktorům.



**Obr. 2** Pracoviště Evropské laboratoře krizového řízení

Technické i technologické vybavení laboratoře je na poměrně vysoké úrovni a neustále se vyvíjí. Bližší informace je možné nalézt na stránce laboratoře <http://ipsc.jrc.ec.europa.eu/?id=659>.

### **Podpůrný systém pro záchranné složky**

Jednu z možností uplatnění široké mezinárodní spolupráce na poli činnosti záchranných složek a implementace mezinárodních geoinformačních standardů pro jejich odborné práce prezentoval zástupce české komunity v JRC RNDr. Tomáš Řezník, Ph.D. Představil výsledky projektu 7. rámcového programu EU – Emergency Support System (ESS). Na představeném projektu se dosud účastnilo 19 organizací z 9 států EU i mimo EU (Izrael). Cílem projektu je vytvořit komplexní podpůrný systém pro řízení zásahů u krizí velkého rozsahu, který je schopen pracovat jak v stabilních podmínkách, tak i v polních podmínkách. V systému jsou integrovány technologie geografických informačních systémů (GIS) propojené se senzorickými systémy a s prostředky získávání dat, včetně bezpilotních prostředků nebo systémů na vyhledávání mobilních telefonů na bázi radarových technologií.

Systém je vyvíjen od roku 2009, ukončení jeho vývoje se předpokládá do poloviny roku 2013. V rámci prezentace byly sděleny zkušenosti i z pilotních testů uskutečněných v letech 2010 a 2011 v Německu. Výsledky projektu jsou užitečné zejména jako příklad propojení komunikačních a informačních technologií s problematikou GIS a senzorickými systémy. Rovněž užitečné jsou zkušenosti z aplikací systému pro integrovaný záchranný systém. Více informací o projektu lze nalézt na webových stránkách <http://www.ess-project.eu>.

### **Studijní práce na problematice digitálního světa v oblasti Enviro**

IES se zabývá i problematikou digitálního světa v oblasti životního pro-

středí. Jeho dva příslušníci – Laura Spinsanti a Frank Ostermann – v rámci pracovního semináře seznámili příslušníky katedry i své spolupracovníky s hlavními výsledky své práce. Prezentovali dva projekty: „Next Generation Digital Earth“ a „Enviro Drones“. Oba projekty mají společné téma, kterým je zkoumání nových zdrojů dat, jejich sběr, zpracování, analýzy, integrace a rozšiřování.

Prezentace prvního projektu poukázala na možnosti využití uvedeného přístupu pro krizové řízení. Jako příklady byly uvedeny úspěšné aplikace v případě nedávných lesních požárů v Kalifornii nebo ničivého zemětřesení na Haiti. Kromě výhod prezentovaného řešení byly formulovány i otázky týkající se účasti dobrovolníků při sběru životně důležitých informací z oblastí zasažených katastrofou, a to zejména v počátcích vývoje krizové situace. Bylo zdůrazněno, že v některých případech je dobrovolníků i nadbytek, což přináší komplikace se zpracováním velkého množství dat, naopak v jiných případech se žádní dobrovolníci, a to zejména v odlehlých oblastech, nenajdou a informace pak chybí. V rámci řešení uvedeného projektu byla specialisty JRC vytvořena aplikace „Geographic Content Analysis of Volunteered Information“ (GeoCONAVI), která byla testována na příkladu lesních požárů ve Francii. Při tomto testu aplikace GeoCONAVI prohledávala síť Twitter a Flickr a prostřednictvím klíčových slov, majících geografický obsah, automaticky detekovala snímky a zprávy, týkající se lesních požárů na území celé Francie, které na tyto síť umísťovali jejich uživatelé. Postupným filtrováním a dalšími úpravami byl lokalizován určitý počet lesních požárů pouze na základě informací od dobrovolníků. Tímto způsobem bylo detekováno dokonce více lesních požárů, než kolik jich ohlásil evropský projekt EFFIS – dostupný na <http://effis.jrc.ec.europa.eu/>.

V rámci prezentace byly představeny výsledky projektu zabývajícího se hodnocením rizik lesních požárů a řešení, jak pracovat s informacemi dobrovolníků při sběru dat o těchto

požárech. Byly hodnoceny přínosy dobrovolníků při sběru informací a dále byla navržena metodika využití uvedených informací pro krizové řízení. Získané informace procházejí automatickým validačním procesem, v němž se identifikuje geografický obsah a polohová složka zpráv. V rámci projektu bylo ověřeno, že pouze zhruba 9 % získaných informací má takovou hodnotu, že je možné tyto informace použít v rámci systému krizového řízení a při vlastním zásahu jednotek hasičských sborů.

Druhá část prezentace byla věnována použití bezpilotních prostředků jako nosičů senzorů, které by mohly být využity k získávání dat z ohrožené nebo zasažené oblasti. Tato část výzkumu je zaměřena pouze na využití známých řešení a je pouze doplňována vlastními testy. Prezentovaný projekt je momentálně v úplných začátcích a teprve je uvažováno o pořízení vlastního bezpilotního nosiče. Součástí prezentace byl i test použití malého upoutaného balónu plněného heliem s jednoduchou kamerou. Test byl dokumentován kamerou a záznam je dostupný na adrese <https://vimeo.com/46028713>, heslo „SHAPE“.

### **Prezentace Univerzity obrany a projektu NeoCartoLink**

V rámci akce příslušníci katedry prezentovali také výsledky práce svého pracoviště. První se týkala systému vzdělávání v oblasti vojenské geografie a meteorologie na Univerzitě obrany v Brně, druhá a třetí byla věnována vědecké práci příslušníků katedry vojenské geografie a meteorologie v oblasti geoinformatiky, kartografie a použití prostorových analýz k řešení konkrétních úloh bezpečnostního výzkumu v prostředí GIS. Byly zejména představeny dílčí závěry ze společného výzkumu s katedrou zbraní a munice z oblasti laserových útoků na dopravní letadla (Simulace útoku laserem na přistávající letadla) a dále dílčí výsledky projektu podporovaného Grantovou agenturou České republiky z oblasti vztahu kvality prostorových dat a přípravy podkladů pro rozhodovací procesy.



Obr. 3 Docent Talhofer při prezentaci činnosti katedry

### Závěr

Během krátké návštěvy JRC nebylo možné detailní seznámení se s celou šíří problematiky, kterou se centrum zabývá v oblasti geoinformatiky a krizového řízení. Nicméně její

hlavní přínos spočívá v seznámení se s aktuálními projekty, které centrum řeší a které pravděpodobně v nejbližší budoucnosti ovlivní i činnost geografické služby, zejména v otázce využívání dat z evropských prostorových informačních infrastruktur a ře-

šení krizových situací v evropském i světovém prostoru. Velice užitečné bylo i samotné poznání vlastních pracovních týmů, organizace a stylu jejich práce a nakonec i pracovního prostředí.

### Použité zkratky

CID	Community Image data	ICT	Information and Communication Technology
CNEN	Comitato Nazionale per l'Energie Nucleare	IES	Institute for Environment and Sustainability
DAM	Datasets for Atmospheric Modelling	IET	Institute for Energy and Transport
EDGAR	Emmission Database for Global Atmospheric Research	IHCP	Institute for Health and Consumer Protection
EFFIS	European Forest Fire Information System	INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe
EK	Evropská komise	IPSC	Institute for the Protection and Security of the Citizen
ECML	European Crisis Management Laboratory	ITE	Institute for Transuranium Elements
ESS	Emergency Support System	JRC	Joint Research Centre
EU	Evropská unie	MEUSIS	Multiscale European Soil Information System
GDACS	Global Disaster Alert and Coordination System	OSN	Organizace spojených národů
GeoCONAVI	Geographic Content Analysis of Volunteered Information	PESERA	Pan-European Soil Erosion Risk Assessment
GIS	geografický informační systém	WMO	World Meteorological Organization
GMES	Global Monitoring for Environment and Security		

## 55 let sdružování českých a slovenských kartografů a 20. výročí ustavení Kartografické společnosti ČR

*Doc. Ing. Miroslav Mikšovský, CSc.*

*předseda Kartografické společnosti České republiky*

### Úvod

V roce 2013 je tomu již 55 let od doby, kdy došlo k zájmovému sdružování českých a slovenských kartografů. Historickým mezníkem k tomu byla 2. konference bývalé Československé vědeckotechnické společnosti (ČSVTS)-Společnosti geodézie a kartografie, která se uskutečnila na podzim r. 1958 v Tatranské Lomnici. Zde vznikl podnět k vytvoření české a slovenské odborné skupiny 1702-kartografie (OS 1702) při obou národních vědeckotechnických společnostech. O vytvoření české odborné skupiny se zasloužili zejména Ing. Karel Pecka, který byl v té době šéfredaktorem Kartografického a reprodukčního ústavu v Praze, a Ing. Antonín Koláčný, CSc., v té době vedoucí kartografického oddělení Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického (VÚGTK) v Praze.

Ke sdružování kartografů ve stejném období docházelo i na mezinárodní úrovni; v červnu 1959 vznikla na zasedání přípravného výboru ve švýcarském Wabern-Bernu Mezinárodní kartografická asociace (ICA – International Cartographic Association); až do té doby tvořili kartografové pouze jednu ze sekcí Mezinárodní geografické unie (IGU – International Geographical Union). O vznik ICA se zasloužili zejména švédský kartograf Dr. Carl Mannerfelt, prof. Erwin Gigas (SRN – Spolková republika Německo) a významný švýcarský kartograf prof. Eduard Imhof, který byl na 1. valném shromáždění ICA v Paříži v r. 1961 zvolen jejím prvním prezidentem.

### Aktivity OS 1702 do roku 1989

Obě OS 1702 uspořádaly celou řadu vědeckotechnických seminářů, nejčastěji na národní úrovni. K nejvý-

znamnějším aktivitám patřily společné kartografické konference obou odborných skupin, z nichž řada probíhala i se zahraniční účastí a byla doprovázena výstavou kartografické produkce. Jejich přehled podává tabulka 1:

Poř. č.	Rok	Místo konání	Zahraněční účast	Výstava	Vydán sborník
1	1967	Liblice u Mělníka	ano	ne	ne
2	1969	Praha	ano	ano	ne
3	1972	Bratislava	ne	ano	ano
4	1975	Brno	ne	ano	ano
5	1978	Banská Bystrica	ano	ano	ano
6	1981	Jánské Koupele	ano	ano	ano
7	1984	Bratislava	ano	ano	ano
8	1987	Pardubice	ano	ano	ano

Tab. 1



Obr. 1 Předsednictvo 4. kartografické konference ČSVTS, Brno 1975

### Vznik Kartografické společnosti ČSFR a její aktivity

Po rozpadu ČSVTS po r. 1989 došlo z iniciativy vedení obou OS 1702 a Československého národního kartografického komitétu (ČSNKK), který byl orgánem Ústřední rady ČSVTS pro mezinárodní reprezentaci obou národních společností, k ustavení jednotné a samostatné Kartografické společnosti České a Slovenské

Federativní Republiky (ČSFR), která působila jak vnitrostátně, tak i jako představitel ČSFR vůči zahraničí. Ta uspořádala v r. 1990 v Prešově 9. kartografickou konferenci spojenou s ustavujícím sjezdem, na níž

byl zvolen do funkce předsedy společnosti doc. Ing. Milan Hájek, CSc. (v té době předseda slovenské OS 1702 a do funkce místopředsedy Ing. Miroslav Mikšovský, CSc. (v té době předseda ČSNKK).

Kartografická společnost ČSFR uspořádala za dobu svého působení dvě celostátní kartografické konference, jejichž přehled udává tabulka 2:

Poř. č.	Rok	Místo konání	Zahraněční účast	Výstava	Vydán sborník
9	1990	Prešov	ano	ano	ano
10	1993	Brno	ne	ano	ne

Tab. 2



## Vznik Kartografické společnosti ČR a Kartografické společnosti SR

V rámci nového státoprávního uspořádání, k němuž došlo 1. ledna 1993, bylo na 10. kartografické konferenci, konané v Brně v r. 1993, rozhodnuto o zániku Kartografické společnosti ČSFR a o vytvoření Kartografické společnosti České republiky (ČR) a Kartografické společnosti Slovenské republiky (SR). Obě nové národní společnosti konaly v době 10. kartografické konference své ustavující sjezdy. Do funkce předsedy Kartografické společnosti ČR byl zvolen doc. Ing. Miroslav Mikšovský, CSc. (České vysoké učení technické Praha – ČVUT), do funkce předsedy Kartografické společnosti SR doc. Ing. Milan Hájek, CSc. (Slovenská vysoká škola technická Bratislava – SVŠT). Zároveň byla uzavřena dohoda o další spolupráci obou národních společností při pořádání příštích společných kartografických konferencí. Jejich přehled podává tabulka 3:

Poř. č.	Rok	Místo konání	Zahraniční účast	Výstava	Vydán sborník
11	1995	Bratislava	ano	ano	ano
12	1997	Olomouc	ano	ano	ano
13	1999	Bratislava	ano	ano	ano
14	2001	Plzeň	ano	ano	ano
15	2003	Zvolen	ano	ano	ano
16	2005	Brno	ano	ano	ano
17	2007	Bratislava	ano	ano	ano
18	2009	Olomouc	ano	ano	ano
19	2011	Bratislava	ano	ano	ano

Tab. 3



Obr. 2 Vyhlašování vítězů soutěže „Mapa roku 2009“ (zleva doc. Ing. M. Mikšovský, CSc., Ing. M. Svobodová, prof. RNDr. V. Voženílek, CSc.)

Jubilejní, v pořadí již 20. kartografická konference, se uskuteční počátkem září 2013 na Západočeské univerzitě v Plzni.

## Aktivity Kartografické společnosti ČR

Od ustavení Kartografické společnosti ČR uplyne v r. 2013 již 20 let. K jejím aktivitám, vedle příprav společných kartografických konferencí s Kartografickou společností SR v pravidelném dvouletém období, lze uvést:

- pořádání tematických seminářů;
- pořádání soutěží českých kartografických nakladatelství „Mapa roku“;
- pořádání soutěží dětské kartografické kresby;
- spoluúčast na odborných akcích a soutěžích pořádaných jinými organizacemi a na výstavách kartografických děl;
- vydávání časopisu Zpravodaj Kartografické společnosti ČR;
- aktivní činnost členů v rámci ICA.

Z tematických seminářů, konaných v posledních letech, uvedme alespoň ty nejdůležitější. Na výuku a zavěšení digitálních metod zpracování map byly orientovány semináře „Digitální kartografie I.–IV.“, pořádané ve spolupráci s katedrou mapování a kartografie Fakulty stavební ČVUT v Praze od poloviny 90. let minulého století. V posledních letech se pak s velkou odezvou setkaly semináře „Digitalizace mapových archivů 1 a 2“, které společnost uspořádala ve spolupráci s Ústředním archívem zeměměřictví a katastru při Zeměměřickém úřadu v Praze.

Tradicí má i soutěž českých kartografických nakladatelství „Mapa roku“, kterou společnost pořádá každoročně již od r. 1998. Cílem této soutěže je hodnotit kvalitu kartografických děl vydávaných na území České republiky a ocenit ty výrobce map, kteří dodržují kartografické zásady při jejich tvorbě a jejichž díla jsou kvalitní a pro rozvoj kartografie i společnosti přínosná.

Soutěž probíhá v současné době v pěti kategoriích:

- atlasy, soubory a edice map;
- samostatná kartografická díla;
- kartografická díla pro školy;
- kartografické výsledky studentských prací;
- digitální kartografické produkty a aplikace na internetu.

Přihlášené kartografické produkty posuzuje porota, jmenovaná Kartografickou společností ČR, v čele s prof. RNDr. Vítem Voženílkem, CSc. (Univerzita Palackého v Olomouci – UP). Vyhodnocení s předáním diplomů probíhá jako jedna z tematických akcí mezinárodního pražského knižního veletrhu „Svět knihy“, který se koná každoročně v květnu ve Veletržním paláci v Praze.

Vybrané exponáty ze soutěží „Mapa roku“ vystavuje společnost na mezinárodních výstavách kartografických děl, které jsou pořádány u příležitosti mezinárodních kartografických konferencí ICA. Zde obdržely české mapy a atlasy řadu ocenění mezinárodních porot; naposledy to bylo první

místo ve světové atlasové produkci za „Atlas krajiny České republiky“ (vyd. Ministerstvo životního prostředí, 2010) na Mezinárodní kartografické konferenci ICA v Paříži v r. 2011.

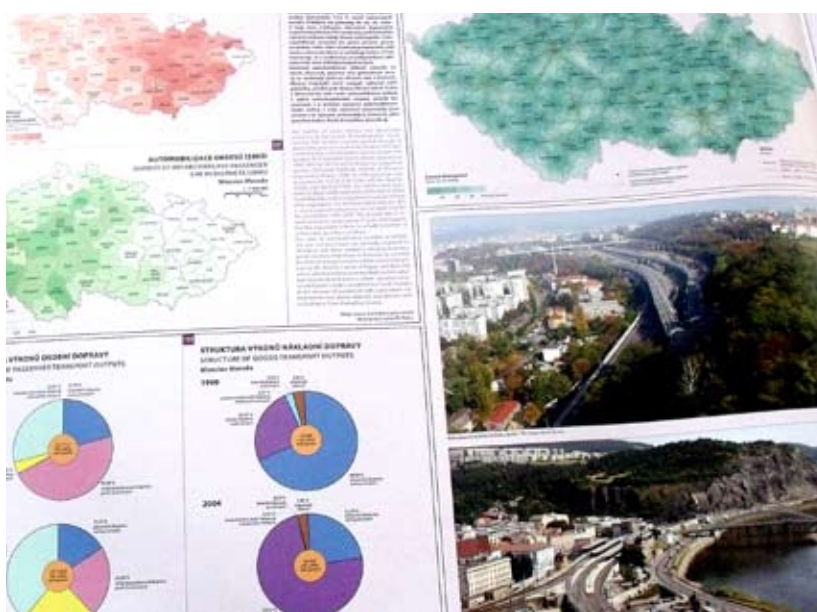
K dalším aktivitám společnosti patří pořádání národního kola soutěže dětské kresby s kartografickou tematikou, která navazuje na mezinárodní soutěž dětské kresby ICA o cenu Barbary Petchenikové. Tato soutěž je pořádána každé dva roky, a to před konáním mezinárodních kartografických konferencí ICA. Soutěží se v současné době ve čtyřech věkových kategoriích, a to ve věku do 6 let, 6–9 let, 9–12 let a 12–15 let. Vítězné práce z národních soutěží jsou zaslány generálnímu tajemníkovi ICA a jsou vystavovány v samostatné části mezinárodní výstavy a posuzovány mezinárodní porotou, složenou z delegátů členských zemí ICA.

Z odborných akcí, u nichž je Kartografická společnost ČR spolupřátatelem, uveďme zejména semináře „Kartografické dny“, jejichž pořadatelem je katedra geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci, a výstavy starých map, pořádané prof. Ing. B. Veverkou, DrSc. z katedry mapování a kartografie Stavební fakulty ČVUT v Praze. Společnost se podílela i na přípravě a otevření Moravského kartografického muzea v zámku ve Velkých Opatovicích, k němuž došlo po přestavbě tohoto zámku na podzim roku 2007; od jara 2008 je tato výstava trvale přístupná veřejnosti. Centrálním exponátem výstavy je unikátní 70dílná reliéfní mapa Moravy a části Slezska v měřítku 1 : 25 000, která byla zpracována na podkladě map ze 3. vojenského mapování z konce 19. století.

Společnost vydává od r. 1993 vlastní časopis „Zpravodaj Kartografické společnosti ČR“, který vychází zpravidla čtyřikrát ročně a podává informace o činnosti společnosti a o připravovaných i realizovaných odborných akcích. Do r. 2005 byl časopis vydáván tiskem, v současnosti je vydáván již pouze v elektronické podobě na webových stránkách společnosti na adrese <http://www.czechmaps.cz>.



Obr. 3 Atlas krajiny České republiky na mezinárodní výstavě ICA v Paříži v r. 2011



Obr. 4 Atlas krajiny České republiky – výřez map dopravy



Obr. 5 Globalizovaný svět – vítězná práce z národní soutěže dětské kartografické kresby v r. 2011, autorka Wojnarová, V. K. (6 let)



**Obr. 6** Pohled do hlavního sálu Moravského kartografického muzea ve Velkých Opatovicích

### Členství v Mezinárodní kartografické asociaci (ICA)

V roce 1964 se zástupci československé geodetické a kartografické služby Ing. Jaroslav Kouba, CSc. (v té době vedoucí kartografického odboru Ústřední správy geodézie a kartografie – ÚSGK) a Ing. Antonín Koláčný, CSc. (v té době vedoucí pracovník VÚGTK) poprvé zúčastnili jako pozorovatelé II. mezinárodní kartografické konference ICA, konané v r. 1964 v Londýně a v Edinburhu. Po jejich návratu z konference byl zpracován návrh na vstup bývalého Československa do ICA a rozhodnuto o vytvoření ČSNKK při Ústřední radě Československé vědeckotechnické společnosti jako národního reprezentativního orgánu pro ICA. Podle dohody představitelů tehdejší ÚSGK, Ministerstva národní obrany (MNO) a Československé akademie věd (ČSAV) byli jmenováni členové ČSNKK ze zástupců těchto složek.

Do funkce předsedy ČSNKK byl jmenován Ing. Karel Pecka (v té době ředitel Kartografického nakladatelství Praha, n. p.), do funkce místopředsedy Ing. Antonín Koláčný, CSc. a do funkce tajemníka Ing. Miroslav Mikšovský, CSc. (v té době pracovník ÚSGK). Za Slovenský úrad geodézie a kartografie (SÚGK)

byli do ČSNKK jmenováni Ing. Albert Kelemen a prom. ped. Karol Zelenský, za ČSAV prof. Dr. Karel Kuchař a RNDr. Olga Kudrnovská, CSc., (oba z Univerzity Karlovy v Praze – UK). Za MNO plk. prof. Ing. Erhart Srnka, DrSc. a prof. Ing. Lubomír Lauer mann, CSc. (oba z Vojenské akademie Antonína Zápotockého Brno – VAAZ) a dále za oblast školství prof. Dr. Ing. Jaroslav Kovařík, CSc. (ČVUT), doc. Ing. Tibor Lukáč a doc. Ing. Milan Hájek, CSc. (oba SVŠT). Po odchodu Ing. Karla Pecky do důchodu vykonávali funkci předsedy ČSNKK střídavě Ing. Miroslav Mikšovský, CSc. a doc. Ing. Milan Hájek, CSc.

V r. 1967 se v Amsterdamu uskutečnila III. mezinárodní kartografická konference ICA, které se za ČSNKK zúčastnili Ing. Antonín Koláčný, CSc. a Ing. Miroslav Mikšovský, CSc. Na této konferenci byly s vedením ICA dohodnuty podmínky pro vstup Československa do ICA. Se souhlasem vedení ICA byly poprvé představeny i čs. mapy a atlasy, mimo jiné i Národní atlas Československa (vyd. ÚSGK, 1966) a Historický atlas Československa (vyd. ÚSGK ve spolupráci s ČSAV, 1965).

K přijetí Československa za řádného člena ICA pak oficiálně došlo na III. valném shromáždění ICA spojeném

se IV. mezinárodní kartografickou konferencí ICA, které se uskutečnily v listopadu 1968 v New Delhí (Indie). ČSNKK na této akci zastupoval jako jediný delegát jeho místopředseda Ing. Antonín Koláčný, CSc. Velkou pozornost zde vzbudil jeho referát o výzkumných pracích v oblasti kartografické komunikace, na jehož základě rozhodlo III. valné shromáždění ICA o vytvoření mezinárodní pracovní skupiny ICA pro komunikaci kartografické informace, do jejíhož vedení byl Ing. Antonín Koláčný, CSc. zvolen; do funkce místopředsedy byl tehdy jmenován polský profesor Lech Ratajski a funkcí tajemníka byl pověřen Ing. Aleš Hašek, který po odchodu Ing. Karla Pecky do důchodu vykonával až do r. 1990 funkci předsedy OS 1702. V r. 1970 byl Ing. Koláčný, CSc. z politických důvodů nucen z funkce v ICA odstoupit, přesto je až dodnes jako zakladatel kartografické komunikace často citován v ICA i v odborné literatuře.

K významným aktivitám v rámci ICA patřila česká a slovenská účast na zpracování publikace „Multilingual Dictionary of Technical Terms in Cartography“ (vyd. Franz Steiner Verlag, Wiesbaden, 1973), kde pod vedením RNDr. Olgy Kudrnovské, CSc. (UK) pracovala česká terminologická skupina vedená Ing. Antonínem Koláčným, CSc. a slovenská terminologická skupina vedená prom. ped. K. Zelenským (Geografický ústav Slovenské akademie věd). Členy redakce slovníku byli předsedové obou skupin a dále prof. Ing. Jaroslav Kovařík, CSc. (ČVUT), prof. Dr. Karel Kuchař (UK), Ing. Dr. Karel Kučera, CSc. (VÚGTK), prof. Dr. Ing. František Kuska (Univerzita Komenského, Bratislava), Ing. Miroslav Mikšovský, CSc. (Kartografie Praha), Ing. Karel Pecka a prof. Dr. Ing. Bohuslav Šimák (UP).

V r. 1972 došlo na IV. valném shromáždění ICA konaném v Ottawě a Montrealu (Kanada) z iniciativy prof. Ernsta Spiesse (Švýcarsko), Ing. Miroslava Mikšovského, CSc. a prof. Ing. Nikoloy Bambaldokova (Bulharsko) k vytvoření stálé ko-

mise ICA pro technologii výroby map (ICA Standing Commission on Map Production Technology), jejíž řízením byl pro období 1972–1976 pověřen prof. Ernst Spiess. Tato komise působila v rámci ICA až do r. 1999 a vydala řadu publikací, z nichž k nejvýznamnějším patřilo „Compendium of Cartographic Techniques“. Tato publikace pak byla přepracována a připravena pro druhé vydání v r. 1997 v elektronické podobě; jejím editorem byl doc. Ing. Miroslav Mikšovský, CSc., který v letech 1991–1995 vykonával funkci předsedy této komise ICA.



**Obr. 7** Prof. RNDr. Milan Konečný, CSc. a doc. Ing. Miroslav Mikšovský, CSc. na mezinárodní kartografické konferenci ICA, Barcelona 1995

V r. 1995 se podařilo společnosti prosadit zvolení prof. RNDr. Milana Konečného, CSc. (Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně) do funkce viceprezidenta ICA. V této funkci setrval po dvě funkční období až do roku 2003, kdy byl na Valném shromáždění ICA v Durbanu (Jihoafrická republika) zvolen do funkce prezidenta ICA. Po další funkční období 2007–2011 zastával jako past-prezident funkci člena Výkonného výboru ICA a byl iniciátorem vzniku pracovní skupiny ICA pro „Včasné varování a kri-

zový management“, která uspořádala řadu mezinárodních seminářů a na zasedání Valného shromáždění ICA v r. 2011 v Paříži byla přeměněna na komisi ICA; jejím řízením byl na období 2011–2015 pověřen prof. Konečný.

### Závěr

Společenské sdružování kartografů, které bylo zahájeno vznikem odborných skupin 1702-kartografie při orgánech ČSVTS před 55 lety, výrazně přispělo nejen k rozvoji to-

hoto vědního oboru v našem státu, ale i k uplatnění našich kartografů a kartografických produktů v celosvětovém měřítku. Dokladem toho jsou výsledky dosažené jak v rozvoji technologií výroby map, tak i v české mapové produkci, která se výrazně uplatňovala nejen na zahraničních trzích, ale získala i řadu mezinárodních ocenění. Aktivní činnost členů společnosti v ICA vedla i k získání nejvyšších funkcí v této mezinárodní organizaci kartografů a přispěla tak k dobrému jménu české kartografie ve světě.

### Použité zkratky

ČR	Česká republika	MNO	Ministerstvo národní obrany
ČSAV	Československá akademie věd	OS 1702	odborná skupina 1702-kartografie
ČSFR	Česká a Slovenská Federativní Republika	SR	Slovenská republika
ČSNKK	Československý národní kartografický komitét	SRN	Spolková republika Německo
ČSVTS	Československá vědeckotechnická společnost	SÚGK	Slovenský úrad geodézie a kartografie
ČVUT	České vysoké učení technické	SVŠT	Slovenská vysoká škola technická
ICA	International Cartographic Association (Mezinárodní kartografická asociace)	UK	Univerzita Karlova
IGU	International Geographical Union (Mezinárodní geografická unie)	ÚSGK	Ústřední správa geodézie a kartografie
		VAAZ	Vojenská akademie Antonína Zápotockého
		VÚGTK	Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický

### Literatura a zdroje

- [1] MIKŠOVSKÝ, Miroslav. Kartografická společnost České republiky: její vznik, historie a aktivity. *Geodetický a kartografický obzor*, **46(88)**, 2000, č. 7, str. 143–149.
- [2] MIKŠOVSKÝ, Miroslav. *Historie Kartografické společnosti ČR a její perspektivy*. Referát pro mezinárodní konferenci GEOS, Praha, březen 2006.
- [3] MIKŠOVSKÝ, Miroslav. *Kartografická společnost ČR. Historie a aktivity v ICA*. Praha : Kartografická společnost ČR, 2009. 48 s.

## Mapa pro nízké lety 1 : 100 000

RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

### Úvod

Produkce standardizovaných leteckých map patří od začátku zapojení České republiky (ČR) do Organizace Severoatlantické smlouvy (NATO) k důležitým činnostem Geografické služby Armády České republiky (GeoSI AČR) v oblasti kartografické tvorby. Od druhé poloviny 90. let minulého století byly zpracovávány – nejprve ve Vojenském zeměpisném ústavu Praha a od roku 2003 ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadě (VGHMÚř) v Dobrušce – letecké mapy ve středních měřítkách 1 : 250 000 (Joint Operations Graphic Series 1501-AIR, Transit Flying Chart (Low Level) Second Series) a 1 : 500 000 (Low Flying Chart CZE, Letecká orientační mapa ČR, Letecká mapa ICAO ČR).

V roce 2007 vrtulníkové letectvo naší armády požádalo GeoSI AČR o zpracování nové mapy s leteckými informacemi, a to v měřítku 1 : 100 000. Tvorba mapy byla zahájena v roce 2012 a sortiment map určených pro potřeby letectva tak bude rozšířen o *Mapu pro nízké lety 1 : 100 000* (MNL 100), která se stala standardním produktem, jež bude periodicky obnovován a vydáván.

### Základní popis a určení mapy

Tematický obsah MNL 100 tvoří letecké informace v podobě nadstavby nad Topografickou mapou 1 : 100 000 (TM 100). Mapa poskytuje informace potřebné k navigaci a udržení bezpečného kurzu při létání v malých výškách. Mapa je zpracována podle standardů NATO, avšak jako národní produkt, který není určený pro užití při spojeneckých operacích ozbrojených sil států NATO či Evropské unie.

Mapa je vydávána ve dvou verzích, lišících se ve způsobu uvádění výšek

překážek letového provozu (dále jen „výšková překážka“). Verze *MNL 100 – stopy* uvádí **nadmořské výšky**, a to **ve stopách**, verze *MNL 100 – metry* uvádí **relativní výšky**, a to **v metrech**. Zpracování dvou verzí mapy je dáno požadavkem letectva, které ve vrtulnicích používá různé typy navigačních přístrojů.

### Základní technické parametry mapy

*Kartografické zobrazení* MNL 100 je dáno podkladovou TM 100, a je jím Mercatorovo příčné válcové konformní zobrazení (UTM – Universal Transversal Mercator).

*Mapové pole* má tvar lichoběžníku a zahrnuje území o rozměrech 1° × 20' dané účelovým kladem mapových listů (viz obr. 1). Těmto rozměrům odpovídají příslušné rozměry v cm, tj. cca 72,5 cm × 37,1 cm. Celkový maximální rozměr kresby včetně rámu a mimorámových údajů činí 74,6 cm × 51,1 cm a výsledný formát mapy po ořezu je 76,9 cm × 51,7 cm.

Při konstrukci účelového kladu mapových listů se vycházelo jednak z požadavku letectva na zobrazení pokud možno co největšího území na jednom mapovém listu a zároveň z maximálního možného formátu pro ofsetový tisk v podmínkách VGHMÚř. Mapový list MNL 100 tedy vznikl sdružením dvou sousedních mapových listů TM 100 tak, aby západní i východní okraj tohoto listu měl vždy souřadnice na celé stupně. Díky sdružení mapových listů jsou některé hraniční mapy pokryty topografickým podkladem i tematickou nadstavbou pouze z poloviny. I v tomto případě zůstává rozměr mapového listu stejný, avšak obsah mapového pole druhé poloviny tvoří pouze zeměpisná souřadnicová síť.

Účelový klad mapových listů MNL 100 tak obsahuje 43 mapové

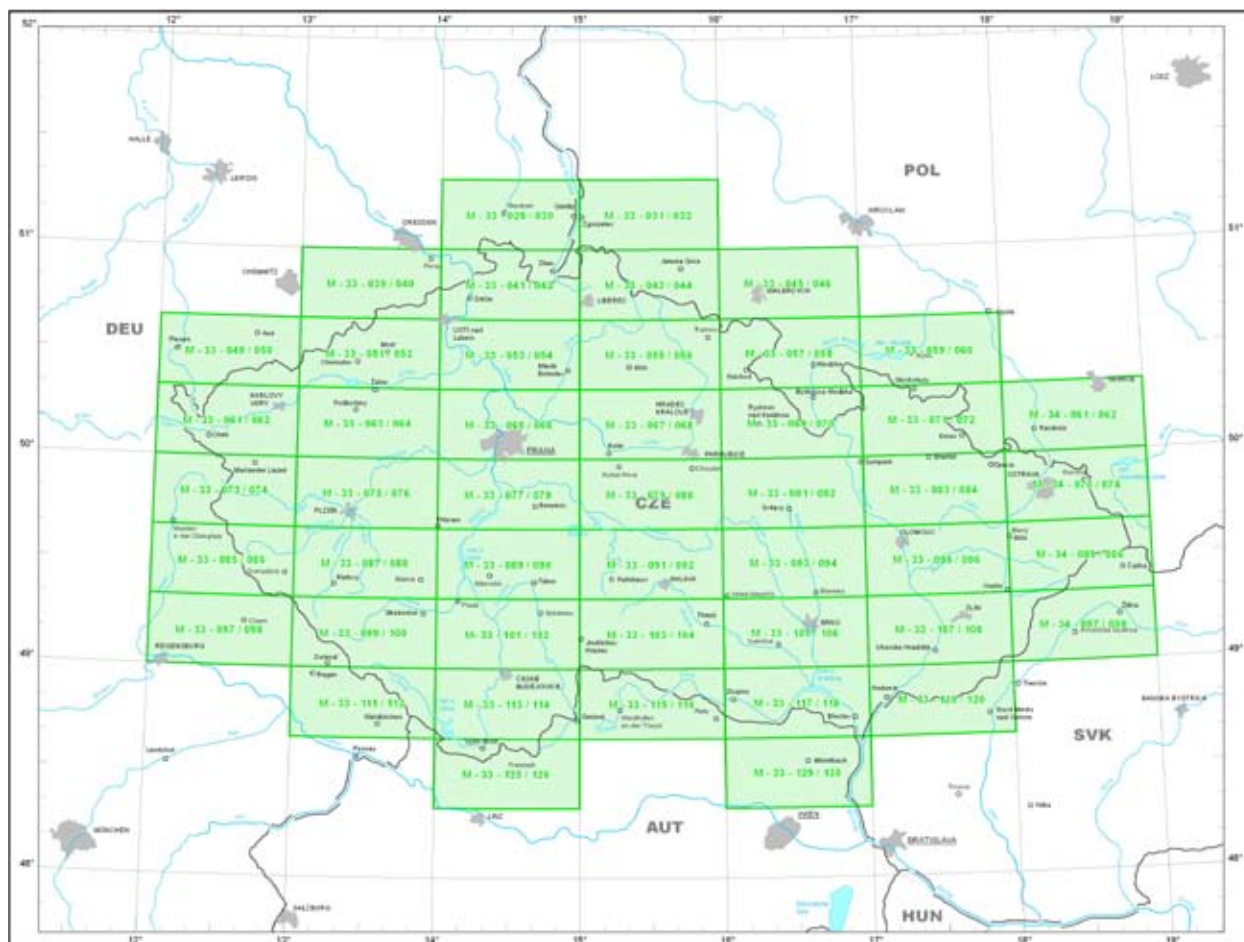
listy ve 33. pásu a 4 mapové listy ve 34. pásu. Označení mapových listů u tohoto produktu vychází z názvů sdružených párů mapových listů TM 100. Například ze dvou sdružených mapových listů TM 100 označených M-33-095 a M-33-096 vznikl mapový list MNL 100 s označením M-33-095/096.

### Obsah mapového pole

Obsah mapového pole MNL 100 se skládá z topografického podkladu a tematické nadstavby. Jak již bylo uvedeno, topografický podklad tvoří dva sdružené mapové listy TM 100 se všemi jejich prvky. Tematická nadstavba je složena z podkladů Skupiny Vojenské letecké informační služby (VLIS) Řízení letového provozu AČR, výškových překážek vybraných z Registru výškových objektů (RVO), údajů o maximální hodnotě nadmořských výšek (MEF – Maximum Elevation Figures) a vybraných prvků Digitálního modelu území 25 a 100 (DMÚ 25 a DMÚ 100).

### Prvky z podkladů VLIS – letecká nadstavba

Prvky letecké nadstavby jsou dodávány VLIS v podobě digitálních výkresů ve formátu DGN pro potřeby tvorby všech druhů leteckých map, které jsou ve VGHMÚř zpracovávány. Dodávány jsou zpravidla dvakrát ročně, na jaře pro Leteckou orientační mapu ČR a na podzim pro mapy Low Flying Chart CZE a Transit Flying Chart (Low Level) Second Series. Datum platnosti letecké nadstavby stanovuje VLIS podle data vydání příslušného leteckého předpisu. Z těchto digitálních výkresů jsou vybírány, resp. aktualizovány, prvky, které obsahuje mapa MNL 100. Tyto vybrané prvky letecké nadstavby jsou ještě před vlastní produkcí MNL 100 zpětně odeslány na VLIS k revizi a schválení.



Obr. 1 Klad mapových listů MNL 100

Do mapy MNL 100 jsou zakresleny vzdušné prostory, které nemají spodní hranici posazenou 1000 stop a výše nad úroveň zemského povrchu, a prvky radionavigace, včetně příslušných popisů. Od VLIS jsou dále přebírány informace o leteckých drahách v podobě popisných údajů (jméno letiště, délka dráhy ve stovkách stop, typ povrchu, nadmořská výška dráhy ve stopách), heliporty, heliporty v nemocnicích, výsadkové plochy a plochy pro ultralehké letouny a závěsné kluzáky. Data jsou zpravidla aktualizována dvakrát ročně, podle vydání leteckých map v měřítku 1 : 250 000 a 1 : 500 000.

### Výškové překážky

Hlavním a jediným informačním podkladem pro generování výškových překážek je RVO. Zobrazovány jsou výškové překážky vyšší než 40 metrů, resp. 131 stop. Podle typu jsou výškové překážky rozděleny do tří skupin: *kostelní a jiné věže, komíny a ostat-*

*ní překážky*. Rozlišuje se, zda jsou osvětlené či nikoliv.

V MNL 100 se zobrazuje objekt *skupinová výšková překážka*, který vzniká seskupením příslušných prvků RVO. Tyto objekty jsou vytvářeny manuálně operátorsky při kartografickém zpracování jednotlivých mapových listů. Podoba značky vychází ze značky pro ostatní překážky neosvětlené (podobně jako např. u map Transit Flying Chart (Low Level) Second Series). Skupinové značce se přiřazuje nejvyšší číselná hodnota výšky seskupovaných výškových překážek. Seskupování se provádí zejména mimo zastavěné oblasti; nepoužívá se ale pro sloupy elektrického vedení zobrazené jako výšková překážka.

*Liniové výškové překážky (LVP)* jsou vytvářeny na podkladě RVO. Jako základ pro tvorbu LVP jsou vybrány visuté dráhy, mosty, lanové dráhy, přehrady a převisy elektrického vedení. LVP jsou v místech výskytu těchto ob-

jektů manuálně zakresleny s využitím dalších geografických informačních podkladů (topografické mapy a ortogonalizované letecké měřické snímky).

Aktualizace prvků RVO probíhá průběžně; jednou ročně (k 1. červnu) je vydávána distribuční verze, na základě které pak následně probíhá aktualizace výškových překážek MNL 100.

### Vybrané prvky DMÚ 25 a DMÚ 100

Z DMÚ 25 jsou do tematické nadstavby začleněny přistávací dráhy, z DMÚ 100 pak celková plocha letiště, elektrická vedení o přenášeném napětí  $\geq 110$  kV a hranice lesních porostů.

### Maximum Elevation Figures

Maximální hodnoty nadmořských výšek udávají maximální možnou nadmořskou výšku ve stopách, zahrnující výšku terénního reliéfu včetně výško-

vé překážky (stro-  
my, věže, komíny  
apod.) v příslušném  
čtyřúhelníku ze-  
měpisné sítě o roz-  
měrech 10' × 10'.  
Podkladem pro  
výpočet jsou rele-  
vantní aktuální výš-  
kopisné informace  
v podobě digitál-  
ních modelů reliéfu  
a relativních výšek  
výškových překá-  
žek. Při výpočtu  
MEF se postupuje  
dle STANAG 3591  
Kritéria pro údaje  
o maximálních nad-  
mořských výškách  
na leteckých ma-  
pách, Ed 6.

**Výškový objekt**

ID	1260	MĚŘIL	J. Mahla
NOMENKLATURA	M33055Cb	DATUM MĚŘ.	4.6.2001
NÁZEV	PROSTĚJOV - KOMIN	ZPRACOVAL	J. Mahla
VÝŠKA	236	PŘEVÝŠENÍ	82
NADSTAVBA	<input type="checkbox"/>	ELMAG. ZÁŘENÍ	<input type="checkbox"/>
DRUH_VP	Komín	DATUM ZPRAC.	12.6.2001
DRUH_ZN	Deníř i noční značení	KONTROLOVAL	J. Batek
STAV_VP	Definitivní stav	DATUM KONTR.	28.3.2012
ZDRŮJ_VP	VTOPOU	ZMĚNIL	bez změny
VLASTNÍK	DT Mostlána a vyřetkárna, s.r.o.	DATUM ZMĚNY	
MATERIÁL	Beton	GEODET. ELAB.	M33055C/102
TŘÍDA PŘESNOSTI	Zaměřeno geodeticky	VERIFIKOVÁNO	<input type="checkbox"/>
WGS84_E	654796	WGS84_B	49:27:47,00
WGS84_N	5481155	WGS84_L	17:08:10,68
DATUM	31.5.2007	ID_OVL	2251
POZNÁMKA		ZÓNA	33
		VOI	2222711200E
		ORIENTACE	

Buttons: Editovat, Uložit, Zavřít

Obr. 2 Vizualizace obsahu Registru výškových objektů

### Technologické zpracování mapy

MNL 100 je vyráběna moderními prostředky digitální kartografie, technologie je postavena na programovém vybavení ArcGIS. Z technického pohledu jsou data kartografického modelu obou verzí MNL 100 uložena ve formátu jedné souborové geodatabáze. Tvorbou a úpravou kartografického modelu nad jednotlivými třídami prvků této souborové geodatabáze byla řešena pomocí tzv. kartografických reprezentací v prostředí ArcGIS. Tento způsob řízení symbolizace prvků byl již ve VGHMÚř aplikován při produkci map MGCP Derived Graphics (více viz [1]).

V rámci vývoje technologie tvorby MNL 100 vznikla první verze digitálního kartografického modelu, který se skládá z informačních podkladů tvořících tematickou nadstavbu popsaných výše a je uložen v souborové geodatabázi. Jednotlivé datové vrstvy jsou rozděleny podle tematického zaměření do datových sad. Kromě tematických dat jsou součástí této databáze pomocná data, jako klady mapových listů, souřadnicová síť, atd. Topografický podklad je použit ve formě bezešvé mozaiky rastrových obrazů mapových polí TM 100 v rozlišení 800 DPI.

Nezbytnou součástí vývoje technologického postupu bylo stanovení způsobu aktualizace kartografického modelu s využitím aktuálních verzí příslušných podkladů, přičemž některé kroky byly zautomatizovány. Připravena byla rovněž souřadnicová síť, u níž se do budoucna nepředpokládá změna vzhledu.

Za účelem aktualizace výškových překážek byl vyvinut automatizovaný proces, kdy pomocí uživatelsky vytvořeného skriptu v prostředí ArcGIS dochází k porovnání výškových překážek uváděných na MNL100 s aktuální verzí Registru výškových objektů, přičemž může nastat jedna z následujících situací:

- do RVO přibyl nový objekt splňující výběrová kritéria MNL 100 – do kartografického modelu MNL 100 je přidána nová výšková překážka s příslušnou symbolikou;
- u prvku RVO se změnila kvalitativní hodnota (např. z neosvětleného na osvětlený) – změna je zaznamenána do kartografického modelu MNL 100, což ve výsledku znamená změnu značky;
- prvek byl z RVO odstraněn – prvek je odstraněn i z kartografického modelu MNL 100.

Aktualizace hodnot MEF probíhá rovněž automatizovaně pomocí uživatelsky vytvořeného skriptu. Jako vstupní datové podklady jsou využívány aktuální výškové překážky a digitální model reliéfu.

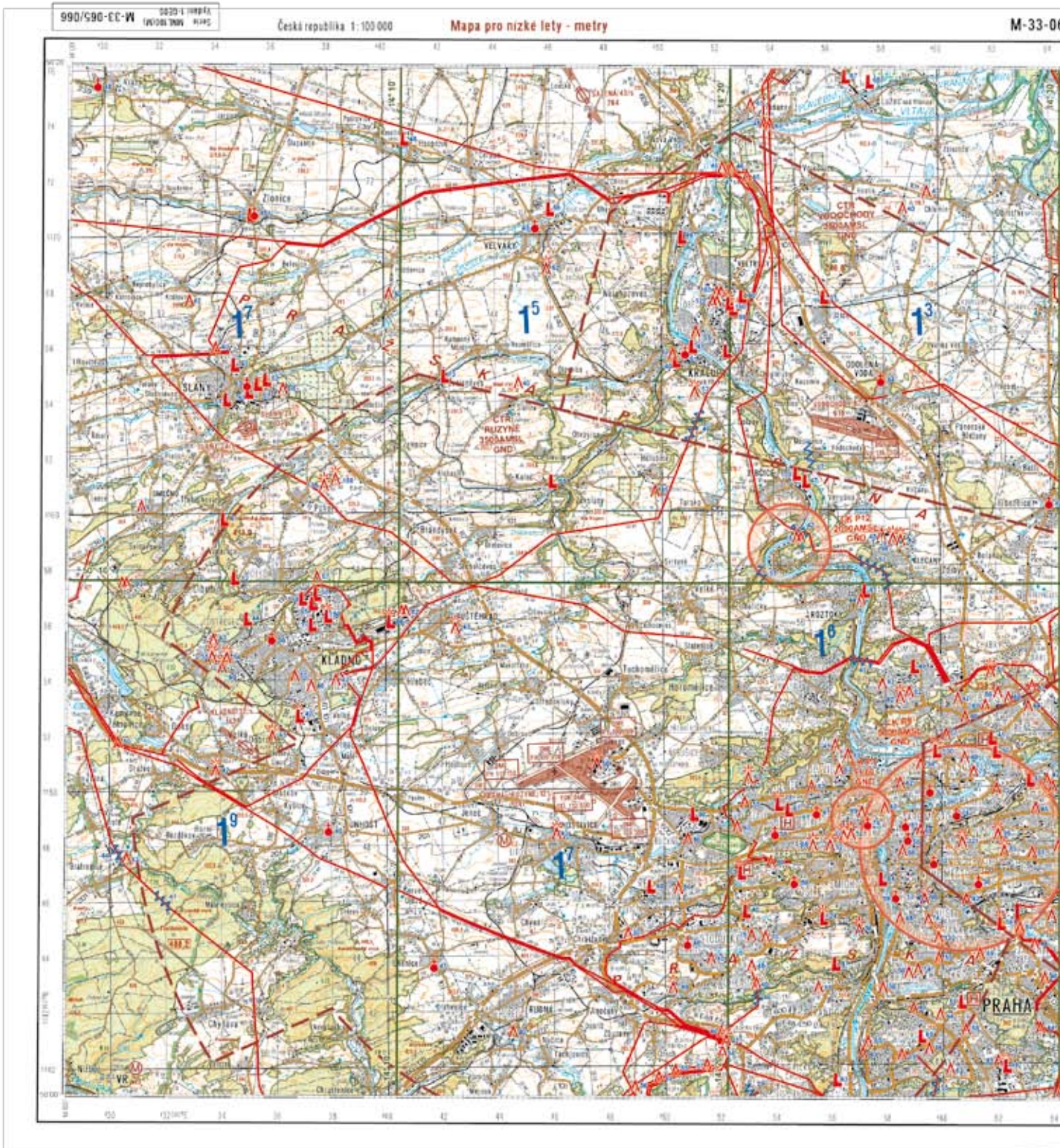
Naopak aktualizace údajů VLIS se provádí interaktivně operátorem porovnáním stávající situace s novými podklady. Vývoj automatizovaného postupu by v tomto případě nebyl efektivní vzhledem k tomu, že množství prvků i dynamika změn jsou relativně malé.

Kromě tvorby a úpravy jednotlivých datových vrstev tematické nadstavby vždy celkově pro celé území České republiky probíhá na jednotlivých mapových listech kartografické dolažení příslušných prvků, které zahrnuje:

- výběr výškových překážek, které budou, resp. nebudou, v mapě v zastavěných oblastech zobrazeny;
- tvorbu skupinových výškových překážek;
- úpravu umístění popisů výškových překážek a leteckých vzdušných prostorů;
- úpravu mimorámových údajů (nastavení rotace mapového listu, označení mapového listu, datum







**Výškové překážky**

Základní informace o výškových překážkách: Krasní a jiné výškové překážky, Krasní neoznačené překážky, Ostatní přírodní neoznačené překážky, Umělé překážky, Územní překážky, Územní překážky, Územní překážky, Územní překážky.

**Letecká nadstavba**

STOJANICE/ŽV: 037, 038, 039, 040, 041, 042, 043, 044, 045, 046, 047, 048, 049, 050, 051, 052, 053, 054, 055, 056, 057, 058, 059, 060, 061, 062, 063, 064, 065, 066, 067, 068, 069, 070, 071, 072, 073, 074, 075, 076, 077, 078, 079, 080, 081, 082, 083, 084, 085, 086, 087, 088, 089, 090, 091, 092, 093, 094, 095, 096, 097, 098, 099, 100.

**Maximální hodnoty nadmořských výšek**

3<sup>1</sup> - 3100 m

Výškové prvky letecké nadstavby ve STPÁČK. Výšky výškových překážek v METRECH.

Ostatní prvky nadstavby

**Měřítko 1:100 000**

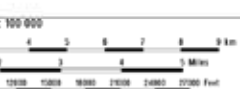
0 1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000 10000

© MNO ČR 2013. JAKOŽI HODNOTA JE VE ŠTĚPĚNÍ 1000 M.

**Hlavní systém MGRS**

PRÁHA/STAVICE	1000/STAVICE	1000/STAVICE
1000/STAVICE	1000/STAVICE	1000/STAVICE
1000/STAVICE	1000/STAVICE	1000/STAVICE
1000/STAVICE	1000/STAVICE	1000/STAVICE

Obr. 4 Mapový list MNL 100 – metry (zmenšeno)



**Legenda vzdušných prostorů**

Vzdušný prostor definovaný vztahem prostorů (viz. v tabulce níže), pokud není uvedeno jinak.

Vzdušný prostor řízený letem      Označení letového a směrového prouku      Označení letového prouku      Označení upravného prouku



<b>Číslování prouků</b>	<b>MCTR PREROV 5000AMSL GND</b>	<b>CTR MOŠNOV 5000AMSL GND</b>	<b>LK P9 5000AMSL GND</b>	<b>LK D1 1000AGL GND</b>	<b>LK R3A FL410 GND</b>	<b>LK TRA71 1000AGL GND</b>	<b>LK TSA24 1000AGL 3000AGL</b>
-------------------------	---	--	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---

Běžné geografické údaje: ICAO (ICAO)  
 Národní letecký úřad (NLÚ) (NLÚ)  
 Průběh letového prouku (LTP) v měřítku 1:50 000  
 Výškový systém: Barometrický (přes výškovou sílu)  
 Číslování vzdušných prostorů (viz. tabulka níže)  
 Věkby letových prouků: viz. poznámky

**Sousední listy**

M 33 065 002	M 33 065 004	M 33 065 006
M 33 065 004	M 33 065 006	M 33 065 008
M 33 065 006	M 33 065 008	M 33 065 010

Věkby letových prouků (LTP) viz. tabulka níže, věkby letových prouků (LTP) viz. tabulka níže.

KČM 0104516233803

NGN 7941169046714  
 For sale: NNL ICCM335051348

Series: MNL ICCM  
 Edition: 1-GEOS  
 M-33-065/066

zpracování a tisku, hlásný systém MGRS, katalogové číslo majetku, čárový kód, přehledka sousedních mapových listů, data leteckých informací, datum copyrightu).

Tisk mapových listů je realizován čtyřbarvotiskem na ofsetovém tiskovém stroji RAPIDA 105 v nákladu cca 500 kusů. Nutno poznamenat že barevnost topografického podkladu mapy TM 100 je potlačena na 85 % tak, aby došlo ke zvýraznění tematic-

ké nadstavby. V současné době probíhá ve VGHMÚř produkce prvního vydání. S obnovou MNL 100 se počítá jednou za 2 roky.

### Závěr

Mapa pro nízké lety 1 : 100 000 rozšiřuje mapové produkty prezentující letecké informační podklady, které byly doposud zobrazovány v menších měřítcích 1 : 250 000 a 1 : 500 000. Mapa, která je v zásobování od roku

2012, má význam zejména pro vrtulníkové letectvo, jehož piloti mapu využijí nejen při denních letech, ale i při nočních operacích. Její důležitost pak byla potvrzena zanesením do Vojenské letecké informační příručky jako doporučeného informačního podkladu.

Recenze:

*pplk. Ing. Vladimíra Ledvinková*

### Použité zkratky

AČR	Armáda České republiky	MNL	mapa pro nízké lety
ČR	Česká republika	NATO	North Atlantic Treaty Organization (Organizace Severoatlantické smlouvy)
DMÚ	digitální model území	RVO	Registr výškových objektů
GeoSI AČR	Geografická služba Armády České republiky	STANAG	Standardization Agreement (standardizační dohoda)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Mezinárodní organizace pro civilní letectví)	TM	topografická mapa
LVP	liniové výškové překážky	UTM	Universal Transversal Mercator (Mercatorovo příčné válcové konformní zobrazení)
MEF	Maximum Elevation Figures	VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
MGCP	Multinational Geospatial Co-production Program	VLIS	Vojenská letecká informační služba
MGRS	Military Grid Reference System		

### Literatura a zdroje

- [1] BĚLKA, Luboš. Technologie tvorby map MGCP Derived Graphics. *Vojenský geografický obzor*, **54**, 2011, č. 1, s. 26–29. ISSN 1214-3707.

## Témata závěrečných prací obhájených na katedře vojenské geografie a meteorologie Univerzity obrany v Brně v roce 2012

*plk. Ing. Vladimír Kovařík, MSc. Ph.D.*  
*Univerzita obrany, Brno*

### *Bakalářské práce*

- EDROVÁ, Veronika. *3D vizualizace geoprostorových dat v prostředí ArcScene.*
- KONÍČEK, Jakub. *Hodnocení kvality webových mapových portálů z hlediska jejich využití v geografickém zabezpečení.*
- KRUMLOVÁ, Eva. *Využití Fog stability index pro předpověď dohlednosti.*
- MIKESKOVÁ, Eva. *Tvorba tematické mapy v prostředí ArcGIS.*
- MOTALÍK, Jan. *Tvorba modelu terénu vojenského výcvikového prostoru pro simulátor VBS2 VTK.*
- PACINA, Jakub. *Tvorba digitální historické mapy z analogových podkladů.*
- PROCHÁZKOVÁ, Gabriela. *Stanovení kritických hodnot vybraných indexů instability pro výskyt bouřek v ČR.*
- ŘÍMSKÝ, Vojtěch. *Možnosti určování průchodivosti půd.*
- ŠENKÝŘ, Jan. *Tvorba topografické mapy digitální technologií ze zahraničního prostoru.*
- ŠVARCOVÁ, Andrea. *Vyhodnocení objektu pozemní fotogrammetrickou metodou.*
- VESELÝ, Tomáš. *Meteorologické prvky a jevy limitující použití bojové techniky a vojsk.*
- WEISS, Robin. *Geografická podpora simulátoru VBS2 VTK z prostoru zahraniční mise.*
- WROŽYNA, František. *Vliv povrchu terénu na pohyb vojenské techniky.*
- BUREŠ, Martin. *Sestavení souboru funkcí pro vybraná cvičení z geodézie v prostředí Matlab.*
- HAMAROVÁ, Pavla. *Vztah vertikálního profilu vektoru větru k výrazné konvekci.*
- NAHODILOVÁ, Barbora. *Využití poznatků o výskytu závětrné vlny pro meteorologické zabezpečení bezmotorového létání.*
- POHLÍDALOVÁ, Petra. *Tvorba interpretačního klíče pro vyhodnocování leteckých a družicových obrazových dat.*
- STUDENÝ, Michal. *Tvorba digitálního atlasu v prostředí ArcGlobe.*

### *Diplomové práce*

- HOLEČKOVÁ, Helena. *Metodika předpovědi písečných bouří.*
- MĚŘIČKOVÁ, Jana. *Porovnání možností klasifikace multispektrálních obrazových dat ve vybraných programech.*
- SOKOLOVÁ, Libuše. *Porovnání ruční a digitální generalizace topografických map.*
- ZLOSKÝ, Vít. *Návrh optimalizace postupu tvorby digitálního modelu reliéfu pomocí dat leteckého laserového skenování.*
- KREJČÍ, Jakub. *Verifikace výsledků NWP modelů.*
- PEŠKOVÁ, Petra. *Metodika zpracování střednědobé předpovědi počasí.*
- VENKRBCOVÁ, Hana. *Meteorologické brífingy poskytované organizovaným letům v AČR.*
- CHLOUPKOVÁ, Pavla. *Projekt a tvorba „Mapy průchodnosti terénem 1 : 100 000“.*

## Aktualita

### Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020

Dnešní informační společnost, a v rámci ní i veřejná správa (VS), využívá základní i tematická prostorová data v dopravě, regionálním rozvoji, územním plánování, stavební činnosti, zemědělství, při řešení daňových potřeb státu, v oblasti evidence a správy majetku aj. Prostorová data mají mimořádný význam pro bezpečnost státu, ochranu obyvatelstva, pro předcházení živelním pohromám, pro zajištění ochrany životního prostředí. Aktuální, jednotná a rychle dostupná prostorová data jsou nezbytná pro kvalitní operační a krizové řízení na všech úrovních.

Dynamický rozvoj informačních a komunikačních technologií v posledních letech umožňuje mnohem větší rozsah práce s informacemi o území, jejich vyšší využívání v jednotlivých agendách a činnostech orgánů VS i v každodenním životě každého z nás. Tento vývoj klade zásadně nové požadavky na úpravu podmínek pro nakládání s prostorovými daty a prostorovými informacemi.

Přes veškeré vynaložené úsilí se v České republice (ČR) doposud nepodařilo vyřešit dlouhodobě přetrvávající problémy v oblasti prostorových informací, které zpomalují efektivní nasazení informačních a komunikačních technologií v těch agendách VS, které pracují se soubory prostorových dat (např. agendy územního rozhodování a stavebního řádu). Tvorba, správa a využívání prostorových dat, která jsou vytvářena různými rezorty a také územními orgány VS, probíhá bez dostatečné koordinace, v praxi dochází k opakovanému pořizování obdobných či dokonce stejných prostorových dat různými organizacemi, k neefektivní aktualizaci těchto dat atp. Velký ekonomický potenciál prostorových informací není zatím dostatečně využíván. Chybí obecné standardy kvality prostorových dat i informačních služeb nad nimi poskytovaných, chy-

bí standardní zafixování procesů poskytování a sdílení prostorových dat.

Vzhledem k tomu, že potřeba a existence jednotné koncepce správy, využívání a rozvoje informačních systémů VS, jejichž součástí jsou prostorová data, je všeobecně uznávána, došlo v polovině roku 2012 mezi klíčovými subjekty veřejné správy v předmětné oblasti – ministerstvy vnitra, životního prostředí, pro místní rozvoj, obrany a dopravy a Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním (ČÚZK) – k dohodě o těsné spolupráci na vypracování ucelené koncepce pořizování, správy a využívání prostorových dat – strategie rozvoje národní infrastruktury pro prostorové informace.

V praxi jiných států se ukazuje, že národní infrastruktura pro prostorové informace, podporující efektivní tvorbu a správu prostorových informací a odstraňující bariéry jejich sdílení a využívání, přináší významné úspory veřejných rozpočtů a současně zvýšení kvality a efektivity veřejných služeb v předmětné oblasti, poskytovaných občanům, podnikatelským subjektům i v rámci veřejného sektoru.

Záměr vypracovat „Strategii rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020“ (dále jen „GeoInfoStrategie“), který byl v říjnu 2012 předložen ministrem vnitra k projednání vládě ČR, byl usnesením ze dne 14. listopadu 2012 č. 837 schválen. Vláda ČR v něm uložila ministru vnitra ve spolupráci s ministry životního prostředí, pro místní rozvoj, obrany, dopravy a předsedou ČÚZK zpracovat a vládě do 28. února 2014 předložit návrh GeoInfoStrategie; ministrům a vedoucím ostatních ústředních orgánů státní správy uložila poskytovat při zpracovávání návrhu GeoInfoStrategie podporu; hejtmanům, primátorovi hlavního města Prahy,

primátorům statutárních měst a starostům obcí vláda doporučuje při zpracovávání návrhu GeoInfoStrategie spolupracovat.

Cílem vypracování GeoInfoStrategie je vymezení adekvátního stavu infrastruktury pro prostorové informace ve vazbě na sociálně ekonomický výhled ČR do roku 2020, nalezení souladu mezi potřebami uživatelů dat, vytvářených veřejnou správou, finančními nároky a přínosy, vytvoření jednotné informační báze propojením územně orientovaných dat z různých datových zdrojů s cílem efektivně získat ucelené informace, a zajištění efektivního financování pořizování prostorových dat ze státního rozpočtu.

Při vypracování GeoInfoStrategie je postupováno v souladu s Metodikou přípravy veřejných strategií (dále jen „Metodika“), jejíž užití při přípravě strategických dokumentů je uloženo usnesením vlády ČR č. 318/2013. V souladu s Metodikou byla Zadávatel projektu (ministr vnitra) ustavena organizační struktura projektu tvorby GeoInfoStrategie, jejími orgány jsou Gestor, Koordinátor, Řídící výbor, Zpracovatelský tým, Konzultační tým a Pracovní skupiny. Příprava návrhu GeoInfoStrategie probíhá zejména v úzké spolupráci členů Zpracovatelského týmu, jednotlivé kroky přípravy jsou schvalovány Řídícím výborem.

Informace o postupu projektu tvorby GeoInfoStrategie jsou zveřejňovány na stránkách <http://www.geoinfostrategie.gov.cz>.

Zpracování návrhu GeoInfoStrategie vychází z řady národních podkladů, v první řadě Strategie mezinárodní konkurenceschopnosti České republiky pro období 2012–2020 a Národního programu reformy České republiky, i zahraničních zkušeností při rozvoji národních infrastrukt-

## Aktualita

tur pro prostorové informace (např. Nizozemí, Wales). V současnosti se připravují analýzy, které mají přinést zhodnocení situace, identifikaci klíčových problémů a usnadnit nalezení vhodných opatření.

Odborná veřejnost se může zapojit do tvorby GeoInfoStrategie hned několika možnými způsoby. Může se informovat prostřednictvím připravovaných přednášek na vybraných odborných akcích, může se zúčastnit připravovaných specializovaných seminářů nebo přímo zaslat své názory, podněty a zkušenosti prostřednictvím elektronické pošty na adresu [geoinfostrategie@mvcz.cz](mailto:geoinfostrategie@mvcz.cz). Každý

má možnost vyjádřit svůj názor a přispět ke tvorbě dokumentu, který má ambici ovlivnit další vývoj v oblasti prostorových informací v ČR.

Jak již bylo uvedeno v úvodu, bez kvalitních a dostupných prostorových dat se neobejde ani oblast bezpečnosti státu, ať jde o operační přípravu státního území či o řešení krizí nevojenského charakteru plněných orgány krizového řízení a integrovaného záchranného systému (IZS). **Obracíme se proto touto cestou na odbornou veřejnost, působící v oblasti obrany státu, krizového řízení a IZS (ale nejen v ní), aby podle**

**svých možností přispěla svými poznatky, náměty, zkušenostmi či návrhy řešení z oblasti geografického zabezpečení bezpečnosti státu a tím i za tuto oblast pomohla vytvořit kvalitní a životaschopný materiál.**

Dokažme, že nám situace v oblasti prostorových informací není lhostejná a zapojme se do přípravy GeoInfoStrategie.

*Zpracovatelský tým*

## Ukončení činnosti PRT v Lógaru

V souladu se strategickým záměrem NATO probíhá plánované předávání odpovědnosti za bezpečnost v jednotlivých provinciích Afghánistánu do rukou místních bezpečnostních sil. S tím souvisí i postupné utlumování činnosti Provinčních rekonstrukčních týmů (PRT). Státy, které je vytvořily, postupně přecházejí na jiné modely rekonstrukční a rozvojové pomoci.

Česká republika na tyto změny reagovala ukončením činnosti PRT v provincii Lógar, které bylo postupně realizováno na přelomu let 2012 a 2013, a modifikací národního příspěvku ve prospěch operace ISAF. V první polovině roku 2013 v Lógaru působil Odřad odsunu PRT. Do této provincie bude napříště zasazen Military Advisor Team (MAT Lógar) a jednotka Operational Mentoring and Liaison Team (OMLT) bude transformována na MAT Wardak.

Připomeňme, že na základně Shank působil od jara 2008 do konce roku 2012 celkem 10 jednotek (kontingentů) PRT. V jejich sestavě byli vždy dva vojenští geografové operující v Mobilní soupravě geografického zabezpečení operačního stupně (SOU MOP (O)). Na podporu

náročných činností příslušníků AČR v misi ISAF byly ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadu hned počátkem roku 2008 operativně zpracovány a vytištěny mapy MDG 50 (MGCP Derived Graphics) z prostoru nasazení. Po aktualizaci, která proběhla o rok později, se české mapy staly závaznými mapovými podklady pro vo-

jenské užití jednotkami ISAF (tzv. „Designated“).

Velký dík patří všem příslušníkům Geografické služby AČR, kteří se v průběhu let podíleli na zdárném průběhu této nelehké mise a kteří přispěli k dobrému jménu naší komunity. Ať už přímo v misi nebo každodenní práci doma. *(Marša)*



**Blahopřejeme...****VLADIMÍR VAHALA**

Dne 12. února 2013 se dožil 90 let plukovník v. v. Ing. Vladimír Vahala, DrSc., bývalý náčelník Topografické služby Československé armády.

O jubilatovi vyšel článek k jeho 85. narozeninám ve VGO 1/2008.

*(Redakce)*

**LADISLAV KEBÍSEK**

Dne 23. dubna 2013 se dožil 85 let generálmajor v. v. Ing. Ladislav Kebísek, bývalý náčelník Topografické služby Československé armády.

O jubilatovi vyšel článek k jeho 80. narozeninám ve VGO 1/2008.

*(Redakce)*

**KAMIL KLEČKA**

Dne 14. července 2012 se dožil 85 let plukovník v. v. Ing. Kamil Klečka, dlouholetý příslušník naší armády, vojenské zeměpisné služby, Vojenského zeměpisného ústavu Praha, Vojenského topografického ústavu Dobruška, 5. geodetického odřadu a pedagog na katedře geodézie a kartografie VAAZ v Brně.

Narodil se v roce 1927 v Hranicích. Otec Eduard byl důstojníkem z povolání Československé armády (ČSA); v době narození Kamila Klečky působil jako učitel na Vojenské akademii (VA) v Hranicích. Matka Růžena byla v domácnosti. Starší bratr, po otci Eduard, se narodil v březnu 1926 a po celý život byl důstojníkem z povolání Československé armády; dodnes žije jako důchodce v Jihlavě.

Otec často měnil působiště, takže se rodina velmi často stěhovala. Obecnou školu Kamil Klečka navštěvoval v Brně, Ružomberku a Trenčíně. Gymnázium pak v Trenčíně, Hranicích a v Praze. V březnu 1939, kdy byl vyhlášen Slovenský štát, musela rodina opustit Slovensko a přestěhovat se z Trenčína do Hranic. Po půl roce se pak stěhovali do Prahy.

Za války, v období leden–květen 1945, byl Kamil Klečka totálně nasazen u Technische Nothilfe v Humpolci a Havlíčkově Brodě. V květnu 1945 se aktivně účastnil Pražského povstání a za tuto činnost byl v roce 2005 vyznamenán ministrem obrany JUDr. Karlem Kühnlem pamětní medailí k 60. výročí osvobození země.

V roce 1946 maturoval na gymnáziu v Praze. Po maturitě byl přijat na VA v Hranicích, kterou ukončil v roce 1948. Kromě studia na VA trénoval s Emilem Zátopkem a Jiřím Poděbradem lehkou atletiku. V roce 1947 jako člen družstva košíkové získal titul armádního mistra republiky. Ještě před vyřazením v roce 1948 se zúčastnil jako cvičenec armádního vystoupení na posledním Všesokolském sletu v Praze.

Po ukončení studia na VA byl přidělen do Ružomberku, kde vykonával funkci velitele roty těžkých zbraní u 17. samostatného samopalného praporu, patřícího pod velení tankové brigády v Martině. V roce 1949 byl přeložen do Nitry k 7. pěšimu pluku Tatranskému. Ještě v roce 1949 absolvoval 3měsíční kurz velitelů ženijních čet s výtečným prospěchem. Od 1. 9. 1949 do 30. 8. 1950 působil jako velitel roty výcvikového praporu Sboru národní bezpečnosti v Kremnici. Byla to výběrová funkce, kde frekventanti praporu byli cvičeni na převzetí obrany státních hranic po finanční strážní, která ukončila svoji činnost na hranicích v roce 1950.

V září 1950 se vrátil do Nitry a ještě v roce 1950 se 7. pěší pluk Tatranský přestěhoval do Senice. Tam byl Kamil Klečka ustanoven do funkce velitele baterie a velitele poddůstojnické školy dělostřelctva pěšího útvaru. V roce 1951 se jako zástupce velitele přehlídkového praporu účastnil první vojenské přehlídky na Letenské pláni v Praze. Reorganizací armády byl v roce 1951 7. pěší pluk Tatranský přetvořen na 7. mechanizovaný pluk, přestěhován do Hodonína a dán do podřízenosti 13. mechanizované divizi v Kroměříži. U tohoto pluku byl Kamil Klečka zařazen do štábu útvaru ve funkci náčelníka tělesné přípravy.

V roce 1952 nastoupil do Topografické školy v Dobrušce. Po jejím ukončení byl zařazen do Topografické služby ČSA jako topograf 3. třídy 4. topografického oddělení topografického odboru

Vojenského topografického ústavu Dobruška (VTOPÚ). Po absolvování přípravného kurzu pak byl v roce 1954 přijat ke studiu na Vojenskou technickou akademii (VTA) v Brně.

Po ukončení studií na Vojenské akademii Antonína Zápotockého (VAAZ; nový název pro VTA) se vrátil do VTOPÚ a byl přidělen k fotogrammetrickému odboru.

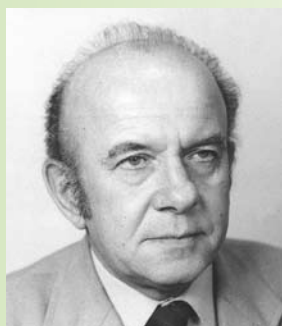
V roce 1962 byl v Dobrušce utvořen 5. geodetický odřad, ke kterému byl Kamil Klečka přidělen jako náčelník prvního oddělení. V roce 1966 byl vyzván, aby se zúčastnil konkurzu na přijetí na katedru geodézie a kartografie VAAZ v Brně, kam byl posléze přijat jako učitel. V období normalizace byl v roce 1974 z politických důvodů z katedry a z armády propuštěn.

Po propuštění z armády nastoupil jako geodet v podniku Geofyzika Brno, kde pracoval od roku 1974 až do odchodu do starobního důchodu v roce 1989. Za práci v Geofyzice byl oceněn titulem Vzorný pracovník a Zasloužilý pracovník podniku.

Od roku 1966 dodnes pracuje v dobrovolných funkcích Českého volejbalového svazu jako člen Sportovně technické komise a Komise rozhodčích krajského volejbalového svazu i jako aktivní rozhodčí volejbalu.

(zdroj: <http://www.vozjesl.cz>, redakčně upraveno)

## MIROSLAV VEČEŘA



Dne 6. února 2013 se dožil 85 let plukovník v. v. Ing. Miroslav Večeřa, dlouholetý příslušník vojenské zeměpisné služby a Vojenského topografického ústavu Dobruška (VTOPÚ).

Narodil se v roce 1928 v obci Horní Bory u Velkého Meziříčí. Po skončení základní školy se vyučil krejčím v Radostíně u Velkého Meziříčí. Poté, v letech 1947 až 1949, absolvoval dvouletou Státní mistrovskou školu tkalcovskou a krejčířskou v Prostějově.

Základní vojenskou službu vykonal v letech 1949 až 1951. V prvním roce absolvoval Školu důstojníků v záloze pěchotní v Opavě; zde byl při ukončení povýšen do hodnosti podporučíka. Druhý rok základní služby sloužil v základních velitelských funkcích (velitel družstva a velitel čety) u útvaru v Brně.

Dne 30. ledna 1952 byl povolán k výjimečnému dlouhodobému cvičení do Českého Krumlova na funkci velitele motostřelecké roty. Dne 15. října 1952 byl převelen do VTOPÚ, kde nastoupil do Topografické školy. Po jejím absolvování zastával topografické funkce u topografického odboru VTOPÚ. Zde se podílel zejména na plnění úkolů topografického mapování území státu v měřítku 1 : 25 000 v S-52 a potom na topografickém mapování území státu v měřítku 1 : 10 000.

Již jako voják z povolání studoval dvouleté interní studium na Střední všeobecně vzdělávací škole Zdeňka

Nejedlého v Dobrušce, kterou ukončil maturitou dne 28. dubna 1962. V srpnu 1962 nastoupil studium na Vojenskou akademii Antonína Zápotockého v Brně, obor geodézie a kartografie, kde v roce 1967 obhájil diplomovou práci a získal titul inženýr-zeměměřič. Po skončení studia se již v hodnosti podplukovníka vrátil zpět do VTOPÚ na funkci náčelníka topografického oddělení Topograficko-geodetického odřadu. Zde se podílel na přípravě Směrnice pro topografickou část 2. obnovy topografických map v měřítku 1 : 25 000 a na oddělení řídil zahájení prací na 2. obnově map. V roce 1971 byl z politických důvodů převeden na základní topografické funkce, které zastával až do svého propuštění ze služebního poměru vojáka z povolání dne 31. srpna 1975.

Po propuštění ze služebního poměru vojáka z povolání nastoupil dne 1. září 1975 jako občanský zaměstnanec na funkci vedoucího redaktora a později normovače u plánovacího oddělení VTOPÚ, kde působil až do 31. prosince 1988, kdy odešel do starobního důchodu. Zde kromě své pracovní náplně pracoval částí kapacity ve prospěch VS 090 a podílel se na vývoji Automatizovaného kartografického systému AKS DIGIKART. Potom ještě v období od ledna 1991 do listopadu 1994 ve VTOPÚ s přestávkami pracoval na krátkodobé pracovní výpomoci.

Miroslav Večeřa byl rozhodnutím Krajské rehabilitační komise Hradec Králové ze dne 14. srpna 1990 rehabilitován, povýšen do hodnosti plukovníka, byla mu udělena medaile za službu v Československé lidové armádě a povoleno nošení vojenského stejnokroje s hodností.

S manželkou Ludmilou vychovali čtyři syny a společně se těší z osmi vnoučat a jednoho pravnuka. Jeho hlavní zálibou je práce na zahrádce, kde s manželkou tráví svůj volný čas.

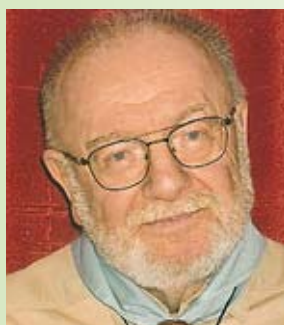
Jubilantovi z celého srdce blahopřejeme k jeho krásnému životnímu



výročí a do dalších let mu přejeme dobré zdraví, rodinnou pohodu, hodně radostí s vnoučaty a pravnukem a úspěchů v zahrádkaření. Současně děkujeme za dlouholetou poctivou práci pro vojenskou zeměpisnou službu.

*Plukovník v. v. Ing. Karel Vítek*

## JAN KRÍŽ



Dne 8. července 2012 se dožil 80 let podplukovník v. v. Jan Kríž, dlouholetý příslušník vojenské zeměpisné služby a Vojenského zeměpisného ústavu Praha.

Narodil se v roce 1932 na Českomoravské vrchovině, v Brtnici, okres Jihlava. Otec byl zedník, matka zemědělská dělnice.

Povinnou školní docházku ukončil v roce 1947 v Brtnici. V roce 1947 se zúčastnil náboru elévů pro Vojenský zeměpisný ústav Praha (VZÚ), kam byl přijat.

Do VZÚ nastoupil 1. září 1947 a byl přidělen do oddělení kresby situace (polohopisu). V roce 1948 absolvoval kartograficko-reprodukční kurz, kde se seznámil s tím, co vše kartografie a reprodukce obnáší, jaká pracoviště v rámci VZÚ existují a co je náplní jejich práce.

Po dobrovolném odvodu 8. 7. 1949 byl s velkou částí VZÚ odvelen do Banské Bystrice. Zde od října 1949 do září 1950 prodělal základní vojenský výcvik, poddůstojnickou školu a byl povýšen do hodnosti svobodníka.

V září 1950 byl spolu s dalšími vojáky presenční služby (bývalými elévami) odvelen do Jelšavy jako instruktor pro výcvik nováčků pro pracoviště v rámci topografické služby. Zde byl povýšen na desátníka. V únoru 1951 byl odvelen do Školy důstojníků v záloze (ŠDZ) v Košicích. Po absolvování ŠDZ 6. 10. 1951 byl povýšen do hodnosti podporučíka prezenční služby.

Dne 7. 10. 1951 byl převelen z Košic do Bruntálu k 60. pěšímu výcvikovému praporu do funkce velitele 1. čety 1. pěchotní roty. V prosinci 1951 byl přijat za vojáka z povolání v hodnosti podporučíka. Brzy poté, 2. 1. 1952, nastoupil k 1. Vojenskému kartografickému ústavu (VKÚ) Praha, kde byl přidělen na 1. oddělení kartografického odboru jako kartograf III. třídy.

Dne 11. 10. 1954 byl jmenován kartografem II. třídy. Od 11. 10. 1954 do 28. 8. 1955 absolvoval kurz vojskových topografů na Vyšší škole důstojníků ženijního vojska v Litoměřicích. Dne 1. 1. 1957 byl jmenován kartografem I. třídy. Dne 11. 1. 1958 byl ustanoven zástupcem náčelníka 2. oddělení kartografického odboru a 11. 1. 1962 se stal jeho náčelníkem. V roce 1962 absolvoval jedenáctiletou střední školu, kterou studoval externě.

V roce 1973 absolvoval na fakultě dálkového studia Vojenské akademie Antonína Zápotockého v Brně odbornou zkoušku z vybraných předmětů ve studijním oboru geodeticko-kartografickém.

Dne 1. ledna 1974 byl povýšen do hodnosti podplukovníka. V této hodnosti pracoval sedmnáct let až do odchodu do starobního důchodu v roce 1990.

Poslední jeho odborná funkce byla náčelník odboru kompletace automatizované tvorby map, do které byl ustanoven 1. 1. 1979. Po dobu působení v kartografii se podílel na přípravě a výcviku nových pracovníků-kartografů, na zavádění nových metod zpracování kartografic-

kých originálů a tiskových podkladů – rytí, metoda slupování, lepení písma teplem (el. pájka) apod.

Dne 1. 1. 1983 byl ustanoven do funkce zástupce náčelníka VZÚ pro technicko-ekonomické zabezpečení výroby (ZN-TE).

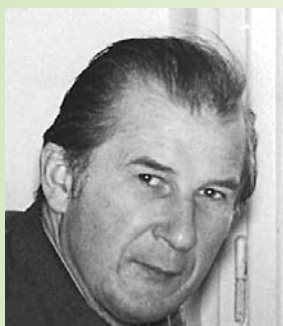
Po odchodu do zálohy a do starobního důchodu v roce 1991 byl na žádost náčelníka VZÚ po dobu tří let pověřen organizací a vedením rekvalifikačních kurzů pro výcvik a přípravu frekventantů na pracovní zařazení kartografický kreslič a litograf.

V roce 1957 se oženil. Jeho manželka byla kresličkou v kartografickém odboru VZÚ, později projektantkou ve Státním ústavu dopravního projektování Praha. Mají dvě děti, syna Jana a dceru Kateřinu.

Od roku 1945 dosud aktivně pracuje v Junáku. V roce 1996 obdržel jedno z nejvyšších skautských vyznamenání – stal se členem Svojsíkova oddílu.

V současné době pracuje jako kronikář města Brtnice. Hodně času věnuje fotografování, zápisům a dokumentům do kroniky, rybaří, věnuje se výtvarné a ilustrátorské činnosti. Napsal několik knížek a příruček pro vůdce vlčat a světlušek. Organizoval několik celostátních kol pro nejmenší skauty, výtvarné soutěže „Zažijáme světýlko“ a ústřední kola ve skautských disciplínách – „Závod vlčat o totem Náčelníka“ a „Závod světlušek o vlajku Náčelníka“. Ilustroval pomůcky pro potřeby mateřských škol a pro činnost logopedů.

*(zdroj: <http://www.vojzesl.cz>, redakčně upraveno)*

**ZDENĚK RADA**

Dne 4. února 2013 se dožil 80 let podplukovník v. v. Zdeněk Rada, dlouholetý příslušník vojenské zeměpisné služby a Vojenského zeměpisného ústavu Praha (VZÚ).

Narodil se v roce 1933 v Železném Brodě, kde chodil na základní chlapeckou školu a poté na gymnázium do Turnova. Gymnázium ukončil maturitou v roce 1952. Již od dětství se věnoval sportu. Začínal s házenou v TJ Jiskra Železný Brod, a to s českou házenou, ve které vynikal. Oddíl hrál nejprve divizi a poté II. ligu

Na základní vojenskou službu, kterou nastoupil v roce 1953, byl již vybrán do ATK Praha, mužstva házené (později přejmenované na ÚDA Praha a Dukla Praha). Během působení v Dukle se stal aktivním vojákem z povolání. Postupem času byl zařazen jako stálý hráč do základní sestavy. Svým talentem, houževnatostí a osobitým způsobem hry se v krátké době vypracoval do pozice pivotmana. Patřil k předním střelcům oddílu, což potvrdzoval v každém zápase ligy a pohárů a v reprezentačním mužstvu Československa.

Byl členem národních československých týmů, které na mistrovstvích světa 1958 a 1961 vybojovaly stříbro. Na MS 1961 byl vyhlášen nejlepším střelcem i nejlepším hráčem šampionátu.

V roce 1963 se Dukla stala vítězem Evropského poháru. O tento úspěch se zasloužil střelením poslední, rozhodující branky. V témže roce

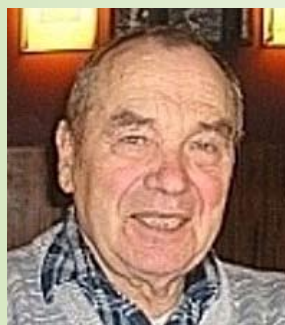
ukončil svoji závodní sportovní kariéru. Ale v Dukle nadále působil jako trenér mládeže. Za vynikající sportovní výkony a reprezentaci Československa byl oceněn titulem „Zasloužilý mistr sportu“.

Během působení v Dukle večerně absolvoval dvouletý nadstavbový kurs na Střední průmyslové škole zeměměřické. V roce 1963 v hodnosti majora nastoupil do funkce redaktora map do VZÚ. Podílel se především na tvorbě topografických map, map lesních hospodářských celků a map pro orientační závody. Redakčně se podílel též na významném díle, kterým je Vojenský zeměpisný atlas, vydaný v roce 1975. Koncem 70. let se redakčně podílel na zpracování mapových příloh edice „Dějiny druhé světové války 1939–1945“.

Koncem sedmdesátých let byl ustanoven do funkce náčelníka konstrukčního oddělení a v polovině osmdesátých let náčelníkem oddělení plánování a řízení výroby VZÚ. V obou funkcích uplatnil své pracovní i morální vlastnosti získané ve sportovní kariéře.

V roce 1990 odešel v hodnosti podplukovníka do důchodu. Je ženatý a s manželkou Lídou vychovali syna Aleše.

(zdroj: <http://www.vojzesl.cz>;  
redakčně upraveno)

**MILAN HORKÝ**

Dne 26. března 2013 se dožil 80 let podplukovník v. v. Ing. Milan Horký, dlouholetý příslušník vojen-

ské zeměpisné služby, Vojenského zeměpisného ústavu Praha (VZÚ), Vojenského topografického ústavu Dobruška (VTOPÚ), 5. geodetického odřadu (5. GO) a Ústřední topografické základny (ÚTZ).

Narodil se v roce 1933 v Prostějově. Obecnou školu navštěvoval v Moravské Húzové, měšťanskou školu ve Štěpánově. Po přestěhování rodiny navštěvoval měšťanskou školu a jednoroční učební kurz ve Šternberku; jeden rok také navštěvoval stolařskou školu v Olomouci. V té době získal informaci o možnosti nastoupit jako učeň do VZÚ, kam po přijímacích zkouškách nastoupil v září 1949 jako vojenský elév do oboru kreslič map a reprodukční technik. Tříletý učební obor ukončil v roce 1952 s výtečným prospěchem ve Vojenském topografickém ústavu Dobruška.

V letech 1952–1953 absolvoval kurz reambulace topografických map 1 : 50 000. V lednu 1953 byl povýšen do hodnosti četaře z povolání. V témže roce se zúčastnil mapování na jižní Moravě. Následně nastoupil do Ženíjně-technického učiliště v Litoměřicích (ŽTU) – topografický směr. ŽTU absolvoval s výtečným prospěchem a v roce 1956 byl vyřazen v hodnosti poručíka. V témže roce nastoupil jako topograf III. třídy do VTOPÚ, kde se podílel na topografickém mapování v měřítku 1 : 25 000. Za kvalitní zpracování listů Trebišov a Rábí byl ustanoven topografem I. třídy.

V roce 1958 zahájil studium na Vojenské akademii v Brně, obor geodézie a kartografie. Studium ukončil v roce 1963. Během studia se podílel na tvorbě map výcvikových prostorů a na klasifikacích leteckých snímků.

Po ukončení studia nastoupil v hodnosti nadporučíka jako geodet k 5. geodetickému odřadu v Dobrušce. Plnil úkoly spojené s geodetickým zabezpečením nových zbraňových systémů, technologiemi spojenými s rozvíjením polohových a orientačních sítí a dalšími speciálními

požadavky na geodetické zabezpečení odborné činnosti vojsk.

V roce 1966 byl převelen na topografické oddělení Generálního štábu (TOd/GŠ) jako starší důstojník pro plánování a řízení materiálního zabezpečení odborné činnosti všech ústavů, útvarů a zařízení topografické služby. V té době vedl (též v Moskvě) řadu jednání se sovětskou stranou o materiálním zabezpečení v nových podmínkách. Pro „nesprávné“ postoje v souvislosti s událostmi roku 1968 byl z funkce odvolán a postupně převelen k VZÚ a poté k ÚTZ do funkce zástupce náčelníka pro věci technické s širokou kompetencí v celé armádě, včetně řízení oblasti rozvoje a zavádění nové techniky, přístrojů, pomůcek a spotřebního materiálu pro zařízení a útvary podřízené TOd/GŠ.

Hlavními úkoly, které na ÚTZ plnil, byly mj. vývoj a tvorba nových pojízdných i nemobilních souprav a řízení tvorby a zkoušek nových materiálů. To bylo spojeno s množstvím jednání s civilními podniky (KRPAP, ADAŠT, Papírny Větrní, Fotochema a dalšími).

Vzhledem k svému postoji ke vstupu vojsk v srpnu 1968 nemohl být povýšen a setrval 18 let v hodnosti majora. Do hodnosti podplukovníka byl povýšen až v roce 1986.

Funkci zástupce náčelníka ÚTZ pro věci technické vykonával 23 let. V roce 1993 ukončil po 44 letech svoji vojenskou kariéru a odešel do starobního důchodu, kde se věnuje péči o dům a zahradu, a s manželkou se těší z rodin syna a dcery, dvou vnuků a jedné vnučky.

(zdroj: <http://www.vojzesl.cz>;  
redakčně upraveno)

## KAREL TŮMA



Dne 24. listopadu 2012 se dožil 70 let plukovník v. v. Ing. Karel Tůma, dlouholetý příslušník vojenské zeměpisné služby, 5. geodetického odřadu a Vojenského zeměpisného ústavu Praha.

Narodil se v roce 1942 ve Veltrusích v rodině účetního a dámské krejčové. Otec Karel Tůma byl totálně nasazen na nucené práce do Německa, kde při náletu v roce 1945 zahynul.

Po skončení povinné školní docházky byl přijat na Průmyslovou školu geologickou v Praze. Po maturitě v roce 1960 byl zaměstnán u firmy Stavební geologie s.p. v Praze jako geolog-kolektor. V srpnu 1961 nastoupil základní vojenskou službu. Na vlastní žádost byl přijat do Ženíjně-technického učiliště v Bratislavě (ŽTU). ŽTU ukončil v roce 1964 vyřazením jako voják z povolání v hodnosti poručík. V dubnu 1964 se oženil.

Po vyřazení nastoupil u 5. geodetického odřadu (5. GO) v Dobrušce do funkce náčelníka měřické skupiny. Po přemístění útvaru do Krnova se přestěhoval s manželkou do přiděleného bytu v Bruntále. V roce 1968 zahájil studium na Vojenské akademii Antonína Zápotockého v Brně, obor geodézie a kartografie. Studium zakončil státní závěrečnou zkouškou v roce 1973.

Od roku 1973 pracoval ve Vojenském zeměpisném ústavu Praha (VZÚ) jako starší redaktor-geolog. V té době se s rodinou přestěhoval do vlastního rodinného domu v Praze 9, kde bydlí doposud.

Ve VZÚ postupně vykonával různé řídicí funkce od náčelníka redakčního oddělení až po náčelníka odboru. Od června 1986 byl převelen ke službě do Štábu Varšavské smlouvy do Moskvy jako důstojník topograficko-hydrometeorologické služby.

Po návratu v roce 1989 byl zařazen do kontrolní skupiny náčelníka topografické služby. V roce 1991 se vrátil zpět do VZÚ, kde v roce 1996 v hodnosti plukovníka zakončil svoji vojenskou kariéru odchodem do zálohy z funkce zástupce náčelníka ústavu.

Značnou část volného času tráví různými sporty, zejména volejbalem. V roce 1997 prodělal vážnou operaci, která si vyžádala dlouhodobé léčení. Od 1997 až do ukončení činnosti VZÚ v roce 2003 pracoval jako občanský zaměstnanec ve VZÚ jako redaktor map. Je aktivním členem výboru Sdružení přátel Vojenské zeměpisné služby.

(zdroj: <http://www.vojzesl.cz>;  
redakčně upraveno)

## FERDINAND TESAŘ



Dne 4. března 2013 se dožil 70 let podplukovník v. v. Ferdinand Tesař, bývalý dlouholetý příslušník vojenské zeměpisné služby a Vojenského topografického ústavu Dobruška (VTOPÚ).

Narodil se v roce 1943 v Březové u Vítkova, okres Opava. Základní školu navštěvoval v letech 1949 až 1957 v Březové u Vítkova, potom pokračoval ve studiu na

Střední průmyslové škole stavební v Opavě, kterou ukončil maturitou v roce 1961.

Dne 1. 9. 1961 nastoupil jako žák v základní službě školní jednotky – směr ženijní – u 1. ženijní brigády v Pardubicích. Po třech týdnech přešel ještě jako žák do Bratislavy na topografický směr. Dne 29. 8. 1962 nastoupil jako posluchač topografického směru Ženijně technického učiliště Bratislava, zde v rámci studia ukončil základní vojenskou službu a při vyřazení dne 31. 7. 1964 byl jmenován poručíkem z povolání.

Dne 1. 8. 1964 nastoupil do VTOPÚ na funkci náčelníka topografické skupiny-topografa Topograficko-geodetického odřadu (TGO). Zde až do roku 1980 postupně zastával funkce náčelníka měřické skupiny, zástupce náčelníka topografického oddělení a opět náčelníka měřické skupiny. Plnil úkoly topografické části 1. obnovy topografických map měřítka 1 : 25 000, topografického mapování území státu v měřítku 1 : 10 000 a jako redaktor a revizor topografické části 2. a 3. obnovy topografických map měřítka 1 : 25 000. Dále se podílel na zabezpečování speciálních úkolů, např. velkoměřítkového mapování vojenských objektů (vojenská letiště, vojenské nemocnice, vojenské opravárenské závody apod.) v měřítku 1 : 500 až 1 : 2 000, výškového zaměření letiště Sliach pro Vojenský projektový ústav, gravimetrického mapování ve VVP Mimoň pro Geofyziku Brno a geodetického připojení z bodů 1. řádu pozorovacího stanoviště fotografické komory AFU-75 v objektu VTOPÚ.

V letech 1980 až 1987 vykonával funkci náčelníka štábu TGO. Na této funkci mj. jako bývalý revizor zajišťoval revize 3. obnovy topografických map měřítka 1 : 25 000 a zejména dlouhodobě zastupoval velitele TGO po dobu jeho nemoci. Dnem 31. 10. 1987 byl ustanoven do funkce hlavního redaktora skupiny redakce a přípravy výroby oddělení přípravy a řízení výroby VTOPÚ,

kteřou zastával až do svého propuštění ze služebního poměru vojáka z povolání dne 31. 3. 1997. Na této funkci se v letech 1993 až 1994 mj. podílel na dělení archivních fondů mapových podkladů Topografické služby Armády České republiky a jejich vzájemného předávání s orgány Topografické služby Armády Slovenské republiky.

Od 1. dubna 1997 do 31. prosince 2005 pracoval ve VTOPÚ jako technický pracovník na oddělení kartografických a geografických podkladů, kde využíval své dlouholeté zkušenosti z výkonu topografických, redakčních a revizních prací na dřívějších pracovištích. Celkem ve VTOPÚ při plnění úkolů topograficko-geodetického zabezpečení odpracoval více jak 41 roků.

I jako důchodce pracoval pro nově ustanovený Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, a to od září 2006 do března 2008 jako vrátný a tři roky jako obsluha výměňkové stanice.

Podplukovník v. v. Ferdinand Tesař je nositelem medaile „Za službu vlasti“ (1975) a medaile „Za zásluhy o obranu vlasti“ (1981), které mu byly uděleny za poctivou a obětavou práci.

Ferdinand Tesař se ve svém volném čase věnuje četbě historických románů a literatury faktu a fotografování. V letech 1993 až 1995 postavil na zahradě ve Spech nedaleko Dobrušky zahradní domek, kde tráví hodně času a věnuje se zde zahrádkaření. Je ženatý a s manželkou Martou vchovali 2 syny, Martina a Radka, a společně se těší ze dvou vnuků. V současnosti žije v Dobrušce, kde si užívá zasloužilého důchodu.

*plukovník v. v. Ing. Karel Vítek*

## JIŘÍ HRDLIČKA



Dne 23. března 2013 se dožil 70 let podplukovník v. v. Jiří Hrdlička, dlouholetý příslušník vojenské zeměpisné služby a Vojenského topografického ústavu Dobruška (VTOPÚ).

Jiří Hrdlička se narodil v roce 1943 v České u Brna. Osmiletou základní školu absolvoval v roce 1957 v Horním Slavkově. Po maturitě na jedenáctileté střední škole v Karlových Varech v roce 1960 pokračoval ve studiu na Průmyslové škole zeměměřické v Praze, kterou ukončil maturitou v roce 1962. Poté krátce pracoval u Okresního ústavu geodézie a kartografie v Chebu jako zeměměřický technik.

V letech 1962–1965 absolvoval Ženijně-technické učiliště v Bratislavě (ŽTÚ), topografický směr. Při studiu vykonal základní vojenskou službu a při vyřazení byl dnem 1. 8. 1965 jmenován do hodnosti poručíka.

Po absolvování ŽTÚ byl přidělen k 5. geodetickému odřadu v Dobrušce. Dne 1. 9. 1966 nastoupil do VTOPÚ na funkci náčelníka topografické skupiny-staršího topografa Topograficko-geodetického odřadu (TGO). V rámci TGO působil do 26. 9. 1982 ve funkcích staršího geodeta a staršího topografa. Zde se postupně podílel na plnění úkolů geodetického zaměření polních letišť, měření vlivovacích bodů, topografického mapování území státu v měřítku 1 : 10 000, topografické části 2. a 3. obnovy topografických map měřítka 1 : 25 000 a působil i jako geodet

při vyměřovacích a vyznačovacích pracích na státních hranicích.

V roce 1966 stavěl měřické věže a signály na východním Slovensku (body Popričný vrch, Lekárovice a Vihorlat) pro měřické spojení československé astronomicko-geodetické sítě (AGS) se sousedními státy. V letech 1971 až 1972 stavěl měřické věže a signály na Zvičině, Dobrošově, Velké Deštné a Litickém Chlumu pro úkol vybudování geodetického bodu s parametry bodu AGS v blízkosti fotografické komory AFU 75 v objektu VTOPÚ.

Krátce působil i jako velitel topografické rotě TGO. Dne 27. 9. 1982 byl ustanoven na funkci staršího důstojníka pro provoz seizmické stanice Polom, kde pracoval jako operátor. Dnem 1. 11. 1992 přešel na funkci náčelníka měřické skupiny střediska geodézie a mapování, kde se podílel na plnění úkolů na topografické části 4. obnovy topografických map měřítka 1 : 25 000.

Dne 31. 3. 1997 byl propuštěn ze služebního poměru vojáka z povolání do zálohy. Poté od 1. 4. 1997 do 31. 12. 2005 pracoval ve VTOPÚ jako technický pracovník na oddělení kartografických a geografických podkladů. Celkem při plnění úkolů topograficko-geodetického zabezpečení odpracoval více jak 40 roků.

Podplukovník v. v. Jiří Hrdlička, je nositelem vojenských vyznamenání – v roce 1980 mu byla udělena medaile „Za službu vlasti“ a v roce 1987 medaile „Za zásluhy o obranu vlasti“. Do hodnosti podplukovníka byl povýšen dnem 1. května 1983.

Jiří Hrdlička se ve svém volném čase věnuje zahrádkaření, rybaření a rád sbírá houby. Dříve také pomáhal zajišťovat automobilové soutěže pořádané v Dobrušce. S manželkou Drahomírou vchovali syna Jiřího.

*plukovník v. v. Ing. Karel Vítek*

## Připomínáme...

### JAROMÍR BÁTĚK



Dne 18. ledna 2013 jsme si připomenuli 105. výročí narození plukovníka Ing. Jaromíra Bátěka, dlouholetého příslušníka vojenské zeměpisné služby, Vojenského zeměpisného ústavu Praha, Vojenského topografického ústavu Dobruška, Ženíšně technického učiliště v Litoměřicích, náčelníka katedry geodézie a kartografie Vojenské technické akademie v Brně a zástupce náčelníka Topografického odboru Generálního štábu v Praze.

O plk. Bátěkovi vyšel příspěvek k 85. výročí jeho narození ve VTO 2/1992 a ve VTO 1/1993 vyšly jeho vzpomínky na působení v topografické službě.

*(Redakce)*

### OTAKAR SKOUPÝ



Dne 27. března 2013 jsme si připomenuli 100. výročí narození plukovníka Ing. Otakara Skoupého, bývalého náčelníka Vojenského zeměpisného ústavu Praha (VZÚ).

Narodil se v roce 1913. Absolvoval reálku v Brně, školu důstojníků v záloze a v roce 1947 Vysoké učení technické v Brně (s přerušením studia za okupace).

V roce 1951 byl povolán do armády a aktivován v hodnosti kapitána. V letech 1951–1952 absolvoval topograficko-fotogrammetrický kurz a do roku 1952 pracoval jako fotogrammetr I. třídy. Od roku 1952 do roku 1955 byl zástupcem náčelníka fotogrammetrického odboru Vojenského topografického ústavu v Dobrušce.

V letech 1955–1958 byl starším referentem, náčelníkem organizační a plánovací skupiny topografického odboru generálního štábu (TO GŠ). Poté působil ve VZÚ, v období od 15. 7. 1958 do 30. 6. 1970 ve funkci náčelníka VZÚ. Dne 1. 9. 1970 byl propuštěn do zálohy.

*(Zdroj: Vojenský zeměpisný ústav – historie, tradice a odkaz. Praha: Ministerstvo obrany ČR – Agentura vojenských informací a služeb, 2004, s. 120; redakčně upraveno)*

### BEDŘICH CHRASIL



Dne 27. května 2013 jsme si připomenuli 100. výročí narození plukovníka prof. Dr. Ing. Bedřicha Chrastila, vědce, pedagoga, bývalého náčelníka katedry topografie a kartografie a katedry geodézie a kartografie Vojenské akademie v Brně.

Narodil se v roce 1913 v Brně v rodině tiskaře. Po absolvování I. České státní reálky zahájil v roce

1931 studium zeměměřického inženýrství na České vysoké škole technické v Brně (ČVŠT; dnešní Vysoké učení technické). Studium musel několikrát přerušit, a to ze sociálních důvodů, ale zejména díky 2. světové válce. Po okupaci Československa se aktivně zapojil do protifašistického odboje, za což byl v prosinci 1939 zatčen a 27 měsíců vězněn. Studia dokončil až po skončení války, v srpnu 1945, kdy s vyznamenáním absolvoval II. státní zkoušku.

Po ukončení studia se stal odborným asistentem Ústavu nižší geodézie na Vysoké škole technické Dr. Edvarda Beneše v Brně (VŠT; nový poválečný název ČVŠT); v roce 1950 se stal přednostou tohoto ústavu. V roce 1948 obhájil disertační práci a získal titul doktora technických věd. V roce 1951 byl jmenován docentem nižší geodézie.

V počátku padesátých let minulého století vedla orientace tehdejšího „sovětského mocenského bloku“ na válečné střetnutí se „Západem“ k silné militarizaci společnosti. Za této situace vzrostl význam a potřeba vojenských vysokých škol s technickým zaměřením. Proto bylo rozhodnuto o zrušení VŠT a přeměně její části, o kterou měla armáda zájem, na Vojenskou technickou akademii (VTA), včetně stávajícího zeměměřického studia. K tomu došlo v roce 1951 a v témže roce na VTA přešel i Dr. Chrastil, který byl v následujícím roce aktivován v hodnosti podplukovníka. V roce 1953 pak byl ustanoven do funkce náčelníka katedry topografie a kartografie.

V roce 1955 školu nakrátko opustil a do roku 1958 vykonával jako voják z povolání funkci 1. náměstka předsedy Ústřední správy geodézie a kartografie.

Po návratu na VTA (od roku 1958 Vojenská akademie Antonína Zápotockého [VAAZ]) pracoval dva roky jako náčelník katedry geodézie a kartografie. V roce 1960 přešel na funkci zástupce náčelníka školy pro

učební a vědeckou činnost a v období 1962–1967 pracoval jako náčelník její zahraniční fakulty. Vedle toho byl v letech 1960–1964 členem Státní komise pro vědecké hodnosti. V roce 1963 byl jmenován profesorem nižší geodézie.

V té době funkci náčelníka katedry z pověření zastával pplk. Ing. Jaroslav Severa, který byl zástupcem náčelníka katedry. V roce 1967 se plk. Chrastil po skončení svých funkcí ve velení VAAZ na katedru vrátil a jako náčelník katedry pracoval až do svého odchodu do zálohy v roce 1974. Poté ještě 9 let učil na katedře jako občanský zaměstnanec.

Profesor Chrastil byl nositelem celé řady státních vyznamenání a dalších ocenění. Významnou měrou se zasloužil o rozvoj geodetického a kartografického studia na brněnské vojenské akademii a má podíl na výchově celé řady vojenských zeměměřičů. Během své kariéry se vedle působení na katedře věnoval i řadě dalších aktivit v odborných orgánech jak školních, tak mimoškolních. Byl např. členem vědecké rady VAAZ, předsedou komise pro obhajobu kandidátských prací v oboru geodézie, členem státní komise pro vědecké hodnosti, působil jako člen státních zkušebních komisí zeměměřického studia v Praze, Brně a Bratislavě apod. Dlouhá léta byl mimo jiné i členem redakční rady tehdejšího Vojenského topografického obzoru.

Profesor Chrastil zemřel 4. května 1985 ve věku nedožitých 72 let.

*Luděk Broušek*

## RADIM KUDĚLÁSEK



Dne 25. února 2013 jsme si připomenuli 90. výročí narození Ing. Radima Kuděláska, CSc., vědce, významného fotogrammetrického pracovníka a pedagoga katedry geodézie a kartografie Vojenské akademie v Brně.

Narodil se v roce 1923 v Ostravě. Po středoškolských studiích v Brně vystudoval v roce 1949 brněnskou Vysokou školu technickou. Po absolvování základní vojenské služby vstoupil do aktivní služby v armádě a zastával různé funkce v topografické službě. V roce 1953 nastoupil na Vojenskou technickou akademii v Brně, kde v podstatě po celý svůj aktivní život působil na katedře geodézie a kartografie jako pedagog oboru fotogrammetrie.

Během své dlouhé odborné kariéry byl na vojenské akademii, ale i na jiných vysokých školách, členem státních zkušebních komisí, komisí pro obhajobu kandidátských disertačních prací i vědeckých rad. Byl také členem vědecké rady předsedy Českého úřadu geodetického a kartografického, náčelníka topografické služby a jiných. Hojně publikoval a prováděl expertní a recenzní činnost. V roce 1961 obhájil kandidátskou disertační práci.

Byl spoluzakladatelem fotogrammetrické pracovní skupiny Československé vědeckotechnické společnosti (ČSVTS) v Brně a v Bratislavě a byl členem předsednictva a dvě funkční období i předsedou ústředního výboru Společnosti fotogrammetrie a kartografie v rámci ČSVTS. Podílel se na práci

Mezinárodní fotogrammetrické společnosti ve funkci vědeckého tajemníka Československého fotogrammetrického komitétu a v letech 1964–1968 zastával funkci místopředsedy IV. komise této společnosti.

Inženýr Kudělásek byl za svoji pedagogickou a vědeckou činnost oceněn řadou vyznamenání a čestných uznání. Fotogrametrii věnoval celou svoji pedagogickou i vědeckou činnost a podílel se na výchově několika generací absolventů katedry a fotogrammetrických odborníků.

Inženýr Kudělásek zemřel 22. července 1996 v Brně.

*Luděk Břoušek*

## Navždy odešli...

### KAREL HAVLÍN



Dne 20. srpna 2012 zemřel ve věku 83 let plukovník v. v. Ing. Karel Havlín, dlouholetý příslušník vojenské zeměpisné služby a Vojenského zeměpisného ústavu Praha (VZÚ).

Narodil se 15. července 1929 v Bystrci u Brna, kde prožil své dětství i mládí. Po absolvování reálného gymnázia v roce 1949 zahájil vysokoškolské studium na Vysoké škole technické Dr. E. Beneše v Brně, obor zeměměřický inženýr. Po ukončení činnosti této školy pokračoval od roku 1951 ve studiu stejného oboru na Vojenské technické akademii v Brně.

Po ukončení studia v roce 1954 nastoupil do Vojenského topografic-

kého ústavu v Dobrušce. V dalším roce byl převelen do VZÚ, kde působil až do svého penzionování v roce 1989. Byl uznávaným odborníkem zejména v oblasti kartoreprodukce, a to nejen v rámci topografické služby, ale i v celém tehdejší Československu. Jeho iniciativní přístupy, založené na odborných znalostech, se odrážely v zavádění technologických novinek v kartografii a kartopolygrafii, což vyneslo VZÚ na vysokou odbornou a technologickou úroveň. Přispíval k tomu i jeho příznačný povahový rys, kterým byla snaha zvládnout všechny novinky v oboru a schopnost je realizovat v praxi.

Podílel se zejména na zavedení fotosazby, automatizace horké sazby, moderních umělohmotných podložek a dalších moderních materiálů do celého procesu výroby map od kartolitografie přes fotoreprodukcii až po montáž. Měl nepopiratelnou zásluhu na úspěšném zavedení technologie rytí v litografii a v kartografické kresbě.

I v oblasti ofsetového tisku prosadil celou řadu technologických a technických novinek. Patřilo k nim zavedení hliníkových tiskových desek (později s eloxovaným povrchem, průmyslově ovrstvených), systému nuceného lícování, sítotisku i modernizace knihařských technologických postupů.

Vedle prosazení technologie čtyřbarvotisku byl iniciátorem využívání vícebarvového tisku v technologiích tisku historických map, speciálních map a ortofotomap. Aplikacemi těchto technologií se zasloužil i o vysokou úroveň Československého vojenského atlasu (1965).

Vedle jeho odborných znalostí je nutné ocenit i jeho organizační a velitelské schopnosti.

Své znalosti a zkušenosti plně využil i ve funkci zástupce náčelníka ústavu-hlavního inženýra, kterou zastával od roku 1981 až do odchodu do penze v roce 1989.

Pozitivem byl i jeho přístup k mladším podřízeným náčelníkům. Předávání zkušeností v běžné praxi i náročnost na jejich řídicí práci byla výchovou nejúčinnější. Během svého třiceti sedmiletého působení ve VZÚ se zasloužil o kvalitativní růst ústavu i produktů vojenské topografické služby.

Plukovník Havlín byl člověkem s vysokým kulturním rozhledem a bohatými všeobecnými znalostmi, které ochotně předával jiným a kterými dovedl upoutat posluchače.

Čest jeho památce.

*(zdroj: <http://www.vojzesl.cz>; redakčně upraveno)*

### JOSEF ŠIRŮČEK



Dne 2. září 2012 ve věku 82 let zemřel podplukovník v. v. Ing. Josef Širůček, dlouholetý příslušník vojenské zeměpisné služby.

Narodil se 23. 2. 1930 ve Starém Bříšti u Humpolce v rodině drobného zemědělece, jako nejstarší ze tří sourozenců. Otec Jan a matka Marie pracovali v zemědělství. Dětství prožil na venkovské chalupě ve Starém Bříšti.

V letech 1936–1945 chodil do obecné a měšťanské školy. V roce 1945 nastoupil na obchodní akademii v Jihlavě, kde v roce 1949 maturoval. Poté pracoval 2 roky v národním podniku SUKNO Humpolec jako účetní.

V roce 1951 zahájil svoji vojenskou kariéru jako frekventant

Dělostřeleckého učiliště. Po vyřazení v hodnosti poručíka zastával funkci velitele čety (baterie) u dělostřeleckého útvaru. Tam požádal o přijetí na Vojenskou technickou akademii v Brně. Bylo mu vyhověno a studium zeměměřičství zde ukončil po čtyřletém studiu úspěšným složením státní závěrečné zkoušky. Získal titul zeměměřičský inženýr.

Poté vykonával v armádě řadu vyšších odborných funkcí; nejvýznamnější byly u topografického oddělení Generálního štábu a na topografickém oddělení Velitelství západního vojenského okruhu v Táboře. V letech 1969–1981 zastával funkci náčelníka topografického oddělení. V roce 1981 na vlastní žádost přešel k Výzkumnému středisku 090 do Prahy. Do důchodu odešel v roce 1987.

S manželkou Marií a dětmi Milanem a Danou žili v Praze a v Táboře. Po odchodu do důchodu bydlel na chalupě v obci Bystrá u Humpolce. Zde se věnoval zahrádkářství a chovu domácího zvířectva. Jeho zálibou byla četba historických děl a luštění SUDOKU.

Čest jeho památce.

(zdroj: <http://www.vojzesl.cz/>;  
redakčně upraveno)

## EDUARD DOMENÝ



Dne 2. listopadu 2012 zemřel ve věku 82 let podplukovník Ing. Eduard Domený, dlouholetý příslušník vojenské zeměpisné služby a Vojenského topografického ústavu Dobruška (VTOPÚ).

Narodil se 14. dubna 1930 v Hrušovanech nad Jevišovkou. Po skončení základní školy se vyučil ve Zlíně obuvníkem a následně tam v roce 1949 absolvoval dvouletou obchodní školu, kde získal i státní zkoušku v psaní těsnopisem. Potom pracoval jako účetní v obuvnických závodech ve Zlíně a na Státním statku v Mikulově.

Dne 10. května 1951 byl odveden u Okresní vojenské správy Mikulov a v období od 1. 11. 1951 do 17. 10. 1952 vykonával základní vojenskou službu; přitom absolvoval poddůstojnickou školu v Olomouci. V období od 18. 10. 1952 do 2. 1. 1954 absolvoval v Hranicích na Moravě dělostřelecké učiliště, kde byl jmenován poručíkem dělostřelectva. Ještě v roce 1954 absolvoval šestiměsíční kurz měřického dělostřeleckého průzkumu. V letech 1954 až 1960 vykonával u dělostřelectva funkci velitele měřické baterie a pomocníka náčelníka topografické služby; při výkonu této funkce absolvoval v Hranicích na Moravě v období od 1. 2. 1960 do 2. 7. 1960 zdokonalovací kurz náčelníka topografické služby.

Od 18. 7. 1960 do 31. 7. 1965 studoval vojensko-inženýrský zeměměřický obor na Vojenské akademii Antonína Zápotockého (VAAZ) v Brně, kde získal titul zeměměřického inženýra. Po skončení studia na VAAZ byl převelen k VTOPÚ, kde nastoupil na funkci náčelníka oddělení děrnoštítkových strojů ARITMA.

V období od 2. 10. 1967 do 25. 7. 1968 byl vyslán do postgraduálního kurzu analýz a projektování při VAAZ. Po návratu do VTOPÚ pak zastával až do roku 1972 funkci náčelníka střediska kosmické geodézie a geofyziky. V období od 1. 9. 1972 do 31. 12. 1978 působil jako náčelník skupiny geodézie a geofyziky u nově zřízeného Výzkumného střediska 090 v Praze.

Poté se vrátil zpět do VTOPÚ na funkci náčelníka střediska kosmické geodézie a geofyziky, kterou

zastával do listopadu 1983. Zde se významně angažoval při zdokonalování systému seizmického sledování zkoušek jaderných zbraní na stanici Polom a při provádění fotografické observace umělých družic Země.

Od listopadu 1983 do října 1985 zastával funkci náčelníka výpočetního střediska geodetických základů. Zde jako náčelník střediska řídil práce na vývoji technologií k využívání materiálů dálkového průzkumu území pro potřeby tvorby topografických a speciálních map a osobně se podílel na zpracování celoarmádního předpisu Letecké měřické snímkování.

Ve svém jednání byl zásadový a při plnění vojenských povinností náročný na sebe i na své podřízené.

Dnem 1. listopadu 1985 byl propuštěn ze služebního poměru vojáka z povolání a stal se z něj starobní důchodce. I jako důchodce zůstal aktivně činným a v letech 1987 až 1990 pracoval u Okresního průmyslového podniku v Dobrušce jako řidič vysokozdvizných motorových vozíků. Potom do roku 2003, pokud mu to jeho zdravotní stav dovozoval, vedl jako účetní provozovnu oprav obuvi v Dobrušce.

Podplukovníku Ing. Eduardu Domenému byly za obětavou práci pro topografické zabezpečení potřeb obrany státu uděleny medaile „Za službu vlasti“ (1957) a „Za zásluhy o obranu vlasti“ (1968). Do hodnosti podplukovníka byl povýšen dnem 1. 12. 1970.

Eduard Domený se seznámil se svojí manželkou Ivou ve Zlíně v roce 1947, spolu vychovali dva syny, Otakara a Zdenka, společně se těšili ze dvou vnoučat. Jeho velkým koníčkem bylo včelaření a zahrádkářství.

Čest jeho památce.

*plukovník v. v. Ing. Karel Vitek*



**JAROMÍR BRYNDA**

Dne 11. listopadu 2012 ve věku 68 let zemřel po krátké těžké nemoci pplk v. v. Jaromír Brynda, dlouholetý příslušník vojenské zeměpisné služby a Vojenského topografického ústavu Dobruška (VTOPÚ).

Narodil se 8. května 1944 ve Velvarech, okres Kladno. Po skončení základní školy studoval na Průmyslové škole hornické v Kladně. Studium po dvou letech přerušil a nastoupil jako pomocný slévač v Kovohutích ve Velvarech. Zde se po náboru v roce 1964 přihlásil ke studiu topografického směru na Ženíjně technickém učilišti v Bratislavě (ŽTU).

Před nástupem na ŽTU prošel tříměsíčním kurzem pro nematuranty; vlastní studium absolvoval v letech 1964 až 1966. Při vyřazení dne 1. srpna 1966 byl jmenován do hodnosti poručíka. Následujícího dne nastoupil do VTOPÚ na funkci náčelníka topografické skupiny-topografa u Topograficko-geodetického oddělení (TGO) VTOPÚ. Zde až do roku 1995 postupně zastával funkce náčelníka měřické skupiny, zástupce náčelníka oddělení a opět náčelníka měřické skupiny. V rámci TGO se jako výkonný topograf postupně podílel na plnění úkolů topografické části 1. obnovy topografických map měřítka 1 : 25 000, topografického mapování území státu v měřítku 1 : 10 000, jako redaktor a revizor na topografické části 2. a 3. obnovy topografických map měřítka 1 : 25 000 a pracoval i jako geodet při vyměřovacích a vyznačovacích pracích na státních hranicích s Rakouskem.

K 1. říjnu 1995 byl ustanoven do funkce vedoucího staršího důstojníka střediska redakce a leteckých snímků, kterou zastával až do svého odchodu do zálohy dne 31. března 1997.

Po propuštění ze služebního poměru vojáka z povolání pracoval od 1. dubna 1997 do 31. prosince 2002 ve VTOPÚ jako technický pracovník na oddělení kartografických a geografických podkladů, kde využíval své dlouholeté zkušenosti z výkonu topografických, redakčních a revizních prací na dřívějších pracovištích. Celkem při plnění úkolů topograficko-geodetického zabezpečení ve VTOPÚ odpracoval více jak 36 roků.

Podplukovník Brynda obdržel za svoji poctivou práci ve VTOPÚ medaili „Za službu vlasti“ (1978) a medaili „Za zásluhy o obranu vlasti“ (1985). Do hodnosti podplukovníka byl povýšen dne 1. října 1983.

Jaromír Brynda byl ženatý s manželkou Květou, která zemřela v roce 1990. Spolu vychovali dcery Šárku a Silvii. V posledních letech žil v Dobrušce s družkou Marií Čechetkovou, která mu pomáhala překonávat dlouhodobé zdravotní problémy. Společně se těšili ze čtyř vnoučat a jednoho pravnoučete.

Jaromír Brynda se ve svém volném čase věnoval četbě, zejména knížek o letectví a domácímu kutilství. Kupoval si časopis „Radioamatér“, a podle návodu si sestavil např. magnetofonový zesilovač a reproduktory. Jeho velkým koníčkem bylo rybaření.

Čest jeho památce.

*plukovník v. v. Ing. Karel Vítek*

**JOSEF KOŠŤÁL**

Dne 13. března 2013 zemřel ve věku 97 let podplukovník v. v. Josef Košťál, dlouholetý příslušník vojenské zeměpisné služby a poslední žijící předválečný příslušník Vojenského zeměpisného ústavu Praha.

Čest jeho památce.

O podplukovníku Košťálovi vyšel příspěvek k 95. výročí jeho narození ve VGO 1/2011.

*(Redakce)*

**JOSEF JANOŠEC**

Dne 4. prosince 2012 tragicky zahynul ve věku 61 let plukovník v. v. doc. Ing. Josef Janošec, CSc., ředitel Institutu ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč a dlouholetý příslušník vojenské zeměpisné služby, Výzkumného střediska 090, Vojenského topografického ústavu Dobruška (VTOPÚ), Generálního štábu AČR (GŠ), Ministerstva obrany (MO) a Vojenské akademie v Brně (VA).

Narodil se 13. listopadu 1951 v Krnově. Vystudoval Střední průmyslovou školu stavební v Opavě.

V roce 1971 zahájil studium na Vojenské akademii Antonína Zápotockého v Brně, obor geodézie a kartografie. V roce 1976 byl promován zeměměřickým inženýrem. Poté nastoupil do VTOPÚ na funkci náčelníka měřické skupiny-staršího topografa a podílel se na plnění úkolů 2. obnovy topografických map. V roce 1978 byl přemístěn k Výzkumnému středisku 090. V roce 1984 obhájil kandidátskou disertační práci na katedře geodézie a kartografie. Dnem 18. 7. 1986 byl převelen k VTOPÚ jako starší důstojník-analytik.

V roce 1994 absolvoval speciální kurz důstojníků AČR pro práci v orgánech NATO a v roce 1995 právnickou fakultu Univerzity Karlovy v Praze, oblast aktuální otázky právního řádu České republiky (ČR).

V roce 1995 odešel ze VTOPÚ do Prahy na GŠ a MO. V letech 2000–2006 byl ředitelem Ústavu strategických studií VA, kde zahájil též pedagogickou činnost v oblasti bezpečnosti, obrany, ochrany státu, plánování a výstavby ozbrojených sil, obranného výzkumu a vývo-

je. V roce 2004 na VA habilitoval v oboru teorie obrany státu. V roce 2005 odešel z aktivní vojenské služby do zálohy. Od roku 2006 byl ředitelem Výzkumného centra bezpečnosti v Brně a Ústavu strategických studií VA.

Dnem 1. listopadu 2007 byl v resortu Ministerstva vnitra – Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru jmenován ředitelem Institutu ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč.

Bohatá byla jeho výzkumná a pedagogická činnost. Vedl interdisciplinární vědecké týmy, koordinoval výzkumné úkoly a rozvíjel mezinárodní spolupráci. V roce 1998 zahájil za ČR spolupráci s RTO NATO (Organizace NATO pro obranný výzkum a technologie) a do roku 2008 působil jako zástupce ČR v panelu SAS/RTO NATO. Účastnil se založení několika výzkumných pracovišť v resortu MO. Vydal desítky zahraničních a domácích publikací.

Ve výzkumné oblasti působil v oblastech kartografie, geografie, management vědy a výzkumu, teorie obrany státu, evropské záležitosti, NATO, bezpečnost a požární ochrana. Byl členem pracovních skupin, předsedou i členem vědeckých rad, členem komise Bezpečnostní rady

státu pro udělování Ceny Jaroslava Jandy, členem redakčních rad časopisů *European Security*, *Vojenské rozhledy* a zakladatelem vědeckých časopisů *Obrana a strategie* a *The Science for Population protection*.

Jako pedagog vedl řadu odborných zaměstnání věnovaných oblasti přípravy obyvatelstva. Podílel se na výuce pro bakalářské, magisterské a doktorské studijní programy (akreditované i neakreditované, např. kurz generálního štábu, kurz vyšších důstojníků) v oblastech bezpečnost a obrana státu, evropské záležitosti, terorismus, mezinárodní prostředí bezpečnostní politiky, zdroje a procesy pro obranu státu, vojenská strategie, obranné plánování, ochrana obyvatelstva, integrovaný záchranný systém. Jako garant předmětu působil na Univerzitě obrany v Brně, Jihočeské univerzitě České Budějovice, Technické univerzitě Ostrava, Univerzitě Pardubice a Univerzitě Karlově Praha. Vedl bakalářské, diplomové a disertační práce. Od roku 2008 externě přednášel v Ústavu regionálních a bezpečnostních věd na Univerzitě Pardubice. Přednášel též na řadě vysokých škol.

Čest jeho památce.

*Luděk Břoušek*

## Z domova

### Setkání po 50 letech v Opavě

Minulý rok se zapsal dalšími dvěma výročími do dějin vojenského zeměměřičtví. Právě před 50 lety, v roce 1962, byl v Dobrušce založen 5. geodetický odřad, a po třiceti letech působení, v roce 1992, v Opavě rozpuštěn. Právě tato dvě výročí přijeli 27. září 2012 do Opavy oslavit bývalí příslušníci útvaru, nejen kmenoví důstojníci a praporčíci, ale i vojáci v záloze.

Setkávání bývalých příslušníků topografické služby se stalo již tradicí a tradicí se stala i podpora těchto akcí vedením současné služby. U příležitosti výročí byl ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadu (VGHMÚř) vydán sborník map Opavska a byla mu věnována

převážná část obsahu Vojenského geografického obzoru č. 2/2012. Výrazem zájmu vedení armády o ty, kteří psali historii služby, bylo i ocenění Záslužným křížem III. stupně ministra obrany, které obdrželi plk. v. v. Ing. Jaroslav Žáček, pplk. v. v. Ing. Václav Horník a pplk. v. v. Ing. Karel Horský. Další příslušníci odřadu obdrželi čestné odznaky Armády České republiky Za zásluhy III. stupně a pamětní medaile náčelníka VGHMÚř, který se také srazu osobně zúčastnil.

Slavnostní část setkání proběhla v nově zrekonstruovaném Obecním domě v Opavě; neformální část se pak celé odpoledne odehrávala v přílehlých „Středověkých sklepích“.

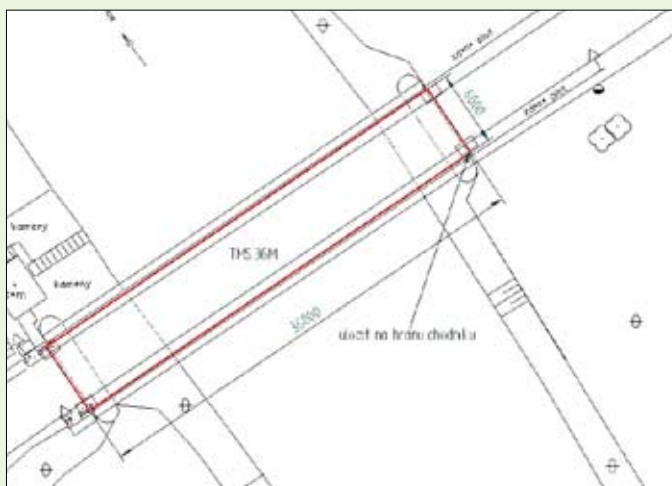
V oficiální části vystoupili se svými vzpomínkami zejména příslušníci, kteří útvar v Dobrušce zakládali – bylo velice příjemné setkat se s těmito nejstaršími kolegy, z nichž někteří jsou i přes pozeňovaný věk stále odborně aktivní. Přirozeně nejvíc prostoru k vystoupení dostal první velitel útvaru a pozdější náčelník topografické služby, genmjr. Ing. Ladislav Kebisek. Ze společné fotografie je zřejmé, že dobrá a slavnostní nálada, spolu s krásným počasím, účastníkům svědčila. Na fotografii najdeme jak „řadové“ vojáky, tak i pozdější náčelníky ústavů služby. Byť o tom nebyla řeč, lze konstatovat, že služba u geodetického odřadu byla dobrou školou života. (Pašek)



### Štábní nácvik ve VGHMÚř

O tom, že připravenost je základním předpokladem pro splnění každého úkolu, se příslušníci Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) mohli již mnohokrát přesvědčit. Provéřít připravenost a nalézt nové možné technologie, vhodné pro plnění nestandardních úkolů, bylo úkolem štábního nácviku, který proběhl ve VGHMÚř ve dnech 15.–16. října 2012.

Vlastní nácvik byl rozdělen do tří částí. Prvním námětem byla podpora projektu výstavby náhradního přemostění. Za podpory mobilní soupravy geografického zabezpečení proběhlo na dvou reálných mostech zaměření situace „poničeného“ stávajícího mostu a data byla odesílána a konzul-





toována s expertem katedry ženíjních technologií, který byl fyzicky přítomen návrku.

Druhým námětem bylo zpracování os přesunů vojenské techniky. Příslušníci tří skupin, které plnily úkol, ověřili nejen datové, ale i kapa-

citní, hardwarové a softwarové možnosti VGHMÚř.

Posledním námětem bylo mapování nově vybudované pozemní komunikace. Při tomto úkolu byla použita nová technologie sběru podkladů za pomoci přijímače GPS a násled-

ná aktualizace Digitálního modelu území 25.

Štábní návrk nejen prověřil připravenost jednotlivých příslušníků úřadu plnit nestandardní úkoly, ale poukázal rovněž na limity úřadu při plnění takovýchto úkolů. *(Skladowski)*

### Zahraniční návštěva z Jordánského království

Ve dnech 12.–16. listopadu 2012 proběhla na pozvání náčelníka Geografické služby Armády České republiky (GeoSl AČR) plukovníka gšt. Ing. Pavla Skály zahraniční návštěva z Jordánského království. Dvoučlennou jordánskou delegaci vedl brigádní generál Awni Moh'd Saleh Kasawneh, General Director of Royal Jordanian Geographic Centre (RJGC) za doprovodu plukovníka Ali Thani Sharari Elfayeze, Director of Technical Services. Cílem zahraniční návštěvy bylo navázání bilaterální spolupráce a iniciační jednání k uzavření dvoustranné dohody o spolupráci v oblasti vojenské geografie.

V rámci třídenního programu měli hosté možnost prohlédnout si budovu Generálního štábu AČR v Praze a navštívit pracoviště Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) v Praze, Dobrušce a na Polomu, konkrétně středisko geodézie, fotogrammetrie a monitoringu, středisko informací o území, středisko kartografie a geo-



grafie, středisko polygrafického zabezpečení, středisko analýz a informací s ukázkou mobilní meteorologické soupravy Oblak a středisko hydrometeorologie. V Dobrušce byli hosté přijati v reprezentačních prostorech radnice starostou města panem Petrem Tojnarem.

Z jednání vyplynulo, že RJGC plní obdobné úkoly jako GeoSl AČR, avšak v prostředí státního monopolu

s možností komerčního využití svých produktů a s přesahem do astronomie, mimo jiné k zabezpečení informací pro islámské vyznání. Například pozorování fázi měsíce pro stanovení počátku Ramadánu, tzv. „Qibla“, či sestavení tabulky oprav pro kompas k určení směru k Mecce kdekoli na světě. *(Obrázek: Přijetí delegace u 1. zástupce náčelníka GŠ AČR generálmajora Ing. Miroslava Žižky)*  
*(Jilek)*

### Geodetická konference ve VGHMÚř

Dne 16. listopadu 2012 uspořádal Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad odbornou konferenci na téma „Historie a současnost geodetického zabezpečení AČR“. Ambicemi konference bylo definovat a vymezit postavení geodetického zabezpečení v prostředí soudobé Armády České republiky (AČR) a připomenout si odkaz bývalých specialistů topografické a geografické služby.

Za účasti náčelníka Geografické služby AČR plk. gšt. Ing. Pavla Skály a významných hostů, z nichž

nelze nejmenovat prof. Ing. Zdeňka Nevošáda, DrSc., gen. v. v. Ing. Ladislava Kebíška, či plk. v. v. Ing. Karla Raděje, CSc., byli účastníci konference seznámeni se soudobým geodetickým zabezpečení AČR a vyslechli si poutavé vzpomínání bývalých příslušníků Vojenského topografického ústavu, Vojenského zeměpisného ústavu a 5. geodetického odřadu na období, kdy plnili geodetické úkoly v rámci těchto zařízení.

Součástí konference bylo i vystoupení specialistů z řad ženijního vojska. Zajímavé přednášky, orientované na

téma historie geodézie v českých zemích, měli odborníci z Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického. V rámci konference byla také provedena ukázka nejmodernější geodetické techniky firmy TRIMBLE.

V závěrečných diskusních příspěvcích byla konference jejími účastníky hodnocena jako přínosná a z ohlasů a vystoupení jednotlivých hostů byla patrna nejen hrdost na geodetické kořeny, ale i oprávněnost a potřeba geodetického zabezpečení AČR i v dalších letech. *(Skladowski)*



### Ze světa

#### Zasedání navigačního panelu NC3B CaP 2

Ve dnech 8.–12. října 2012 proběhlo v tureckém Izmiru pravidelné zasedání panelu NC3B CaP 2 (NATO Consultation, Command and Control Board Capability Panel 2), které bylo tentokrát spojeno se sympoziem.

Jednání bylo rozčleněno do tří bloků. V první části se ve dnech 8.–9. října 2012 konalo symposium na téma „Navigační senzory a systémy v prostředí neumožňujícím využití GNSS systémů“, které bylo organizováno NATO Research and Technology Organisation (RTO). Tato organizace se dlouhodobě zabývá problematikou navigace se za-

měřením na techniky navigace, které mohou sloužit jako záložní v prostředí neumožňujícím použití globálních navigačních satelitních systémů (Global Navigation Satellite System – GNSS). Účastníci navigační části NC3B CaP 2 byli pozváni na symposium s cílem seznámit se s náplní a výsledky práce NATO RTO a navázat oboustranně prospěšnou spolupráci v oblasti navigace mezi NC3B CaP 2 a NATO RTO.

Na úvod tohoto bloku byli všichni účastníci symposia podrobně seznámeni se strukturou a náplní NATO RTO. Následovaly prezentace popi-

sující techniky navigace, které mohou doplňovat GNSS a sloužit jako záložní systémy pro GNSS v místech, kde je odepřen příjem signálů GNSS (zaručené prostředí, městské kaňony nebo vnitřní prostory budov, lodí atd.). Jedná se především o různé typy senzorů, kdy pro fúzi navigačních prvků z těchto senzorů je používán tzv. Kalmanův filtr. Příkladem těchto senzorů jsou např. inerciální navigační systém (Inertial Measurement Unit – IMU) nebo laserový dálkoměr (Laser Range Finder – LRF).

Na symposium navázalo dne 10. října 2012 plenární zasedání NC3B

CaP 2. V této části zasedání byl schválen návrh způsobu zapojení 7 států stojících mimo NATO na pravidelných jednáních NC3B CaP 2. Dále byli účastníci seznámeni s aktivitami a úkoly N CIA (NATO Communications and Information Agency, dříve NC3A [NATO Consultation, Command and Control Agency]) plněných ve prospěch NC3B CaP 2. Zástupce ACO (Allied Command Operations) prezentoval novou strukturu NATO Command Structure, jež by měla zefektivnit velitelskou strukturu NATO.

Poslední dva dny (11.–12. října 2012) byly věnovány jednání navigační části NC3B CaP 2. Podstatná část jednání byla zaměřena na diskusi ohledně budoucnosti MOU IV (Memorandum of Understanding), zaručující signatářským státům přístup k vojenské službě GPS PPS (Precise Positioning Service). Státy NATO byly vyzvány, aby se vyjádřily k budoucnosti tohoto memoranda. Dosud tak učinilo pouze 5 států (Německo, Francie, Itálie, Velká Británie a Česká republika). Všechny pět států se jednoznačně vyslovilo pro prodloužení platnosti memoran-

da. V rámci této diskuze byl předseda NC3B CaP 2 vyzván členskými státy, aby se obrátil na NC3 B s žádostí o ověření možnosti NATO, jakožto organizace, požádat o přístup ke službě Galileo PRS (Public Regulated Service), jež je obdobou služby GPS PPS. Jednání zásadním způsobem ovlivnila nepřítomnost amerického národního představitele pro oblast navigace, následkem čehož americká strana nebyla schopna zodpovědět dotazy vznesené na posledním zasedání. (Na obrázku účastníci jednání panelu NC3B CaP 2).

(Matula)



### *Geospatial Requirement Working Group (GRWG)*

V prostorách aliančního operačního velitelství Joint Force Command v nizozemském Brunssumu (JFC BS HQ) se ve dnech 23. až 25. října 2012 za účasti českého zástupce podplukovníka Ing. Jana Marši, Ph.D. konalo plánované pravidelné jednání mezinárodní pracovní skupiny NATO Geospatial Requirements Working Group (GRWG).

V otázce požadavků NATO na geografické zabezpečení jednání navázalo na předchozí závěry pracovní skupiny. V říjnu 2011 byla revidována pravidla pro koordinaci geografic-

kých informací poskytovaných národními geografickými službami ve prospěch geografického zabezpečení mnohonárodních vojenských operací NATO. O půl roku později byl projednán každoroční časový harmonogram pro zasilání vyžadovaných informací ze strany poskytovatelů dat a produktů. Tentokrát byl již dříve schválený časový plán modifikován tak, aby lépe vyhovoval rotačnímu cyklu NRF.

Kromě strategické části, kde byla projednána celá řada témat, byla součástí jednání i část věnovaná vý-

hradně geografickému zabezpečení mise ISAF. Té se účastní především země podílející se na produkci geografických dat a produktů z území Afghánistánu. Sem patří i Česká republika, která je, jak známo, zapojena do projektu Multinational Geospatial Co-Production Program (MGCP) a jejíž mapy MGCP Derived Graphics (MDG) měřítka 1 : 50 000 z provincie Lógar patří mezi geografické produkty závazné pro vojenské využití v rámci operace ISAF (tzv. designated).

(Marša)

## Anotovaná bibliografie příspěvků otištěných v tomto čísle

MARŠA, Jan. K zahájení zpracování Doktríny pro geografické zabezpečení NATO. *Vojenský geografický obzor*, **56**, 2013, č. 1, s. 4–6.

Příspěvek se zabývá záměrem zpracovat standardizační dokument STUDY 2599 IGEO – Allied Joint Doctrine for Geospatial Support. Mezinárodní pracovní tým zahájil činnost koncem roku 2012 na základě oficiálního pokynu Standardizační agentury NATO, čímž byl završen formální proces definování požadavku na zpracování doktríny. Ve vazbě na již existující dokumentaci NATO a s ohledem na její účel je naznačen předpokládaný obsah pracovní verze dokumentu.

MATULA, Jan. Globální navigační družicové systémy a elektronický boj. *Vojenský geografický obzor*, **56**, 2013, č. 1, s. 7–10.

Příspěvek popisuje způsob zabezpečení přesných polohových, navigačních a časových (PNT) informací prostřednictvím globálních navigačních družicových systémů (GNSS) v prostředí elektronického boje. V článku jsou uvedena specifika vojenských přijímačů GNSS, které zvyšují odolnost těchto přijímačů proti rušení a klamavým signálům.

KOVAŘÍK, Vladimír; TALHOFER, Václav. Poznatky z JRC Ispra a jejich možné dopady na činnost geografické služby. *Vojenský geografický obzor*, **56**, 2013, č. 1, s. 11–14.

Příspěvek shrnuje výsledky pracovní návštěvy příslušníků katedry vojenské geografie a meteorologie Univerzity obrany ve Společném výzkumném středisku Evropské komise v italské Ispře. Uvádí základní organizační strukturu centra a hlavní činnosti ústavů, které se vztahují k oblasti geoinformatiky a krizového řízení. Podrobněji se zabývá průběžnými výsledky projektů pro geoinformační podporu záchranných složek, využívání digitálních geografických informací v oblasti životního prostředí, výstavby INSPIRE a dále projektů z oblasti krizového řízení a monitorování krizových situací ve světě. Jsou uvedeny i možné dopady do budoucí činnosti geografické služby AČR.

MIKŠOVSKÝ, Miroslav. 55 let sdružování českých a slovenských kartografů a 20. výročí ustavení Kartografické společnosti ČR. *Vojenský geografický obzor*, **56**, 2013, č. 1, s. 15–19.

Kartografická společnost České republiky si v roce 2013 připomíná 20 let od svého vzniku a 55 let od zahájení sdružování českých a slovenských kartografů. Článek pojednává o historii, činnosti, uspořádaných konferencích a mezinárodních aktivitách společnosti.

BĚLKA, Luboš. Mapa pro nízké lety 1 : 100 000. *Vojenský geografický obzor*, **56**, 2013, č. 1, s. 20–26.

Článek představuje nový produkt Geografické služby AČR – *Mapu pro nízké lety 1 : 100 000* – rozšiřující sortiment map vydávaných pro potřeby letectva. Jsou popsány základní parametry mapy, která je z důvodu používání dvou odlišných typů leteckých navigačních přístrojů vydávána ve dvou verzích – „metry“ a „stopy“. Stručně je zmíněn technologický postup výroby mapy včetně způsobu aktualizace jejího obsahu.

## Summaries

MARŠA, Jan. About developing the Allied Joint Doctrine for Geospatial Support. *Vojenský geografický obzor*, **56**, 2013, no. 1, p. 4–6.

The paper deals with intention to develop the standardization document STUDY 2599 IGEO – Allied Joint Publication (AJP). International Geospatial Custodian Team started its work at the end of 2012, on the basis of Standardization Doctrine Task given by NATO Standardization Agency (NSA). Therefore, the writing of Working Draft could start after Phase 1 (Definition) of AJP Development Process. Taking into account that Doctrine for Geospatial Support must be harmonized with existing NATO publications, content of the doctrinal publication is indicated.

MATULA, Jan. Global Navigation Satellite Systems in the Electronic Warfare. *Vojenský geografický obzor*, **56**, 2013, no. 1, p. 7–10.

The paper describes method for ensuring precise position, navigation and time (PNT) information by means of Global Navigation Satellite System (GNSS) in the electronic warfare environment. The specifics of GNSS military receivers that increase resistance against jamming and spoofing are mentioned in this paper as well.

KOVAŘÍK, Vladimír; TALHOFER, Václav. Findings from JRC Ispra and their potential effects on the Geographic Service activities. *Vojenský geografický obzor*, **56**, 2013, no. 1, p. 11–14.

The paper summarizes the results of an expert visit of the specialists of the Department of the Military Geography and Meteorology of the University of Defence at the European Commission Joint Research Centre (JRC) in Ispra, Italy. It presents the organizational structure of the JRC and the main activities of its institutes that relate to a domain of geoinformatics and crisis management. It deals in detail with the interim results of the projects focused on geoinformation support of emergency service, use of digital geographic information in the environmental domain, INSPIRE, and the projects from a domain of crisis management and crisis monitoring worldwide. Potential effects on the Geographic Service future activities are also mentioned.

MIKŠOVSKÝ, Miroslav. 55 years of the Czech and Slovak cartographers collaboration and 20th anniversary of the Cartographic Society of the Czech Republic founding. *Vojenský geografický obzor*, **56**, 2013, no. 1, p. 15–19.

In 2013 the Cartographic Society of the Czech Republic will commemorate the 20th anniversary of its founding and 55 years from the beginning of the Czech and Slovak cartographers collaboration. The article deals with the history, its activities, conferences and international cooperation of the Society.

BĚLKA, Luboš. Low Flying Chart 1:100,000. *Vojenský geografický obzor*, **56**, 2013, no. 1, p. 20–26.

The paper presents a new product of the Geographic Service of the Czech Armed Forces called *Low Flying Chart 1:100,000*. This map is intended mainly for helicopter crews to fly in low heights. Two versions of the map exist – „meters” and „feet” – because of two different flight navigation devices application. Basic parameters of the map are listed. The map production workflow, including a map content update, is mentioned as well.



## **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. Distribuce dle zvláštního rozdělovníku.  
Elektronická podoba sborníku: <http://www.geoservice.army.cz>, <http://www.topo.acr>.

Za obsah článků odpovídají autoři. Nevyžádané rukopisy, kresby a fotografie se nevracejí.  
Tento výtisk neprošel jazykovou korekturou.

Šéfredaktor: Ing. Luděk Břoušek  
Zástupce šéfredaktora: mjr. Ing. Ilja Sušánka  
Členové redakční rady: Ing. Libor Laža, kpt. Ing. Přemysl Janů  
Redakce: Ing. Luděk Břoušek  
Grafická úprava a zlom: MgA. Milan Kubec

Adresa redakce:  
VGHMÚř, Čs. odboje 676, 518 16 Dobruška  
tel. 973247803, 973247511, fax 973247648  
CADS: [vgo@vghur.acr](mailto:vgo@vghur.acr)  
e-mail: [vgo@vghur.army.cz](mailto:vgo@vghur.army.cz)

Vojenský geografický obzor, rok 2013, č. 1.  
Vydáno 14. 6. 2013.