

VOJENSKÝ GEOGRAFICKÝ OBZOR

1/2017



Sborník geografické služby AČR

Úvodník	3
Z praxe	4
Realizace WGS84 v neznámém prostředí kpt. Ing. Viktor Pecina, Ing. Petr Janus	4
Obranná standardizace geografického zabezpečení v letech 2013 až 2016 mjr. Ing. Jan Matula, Ing. Luděk Šesták.....	7
Standardní topografická mapa 1 : 50 000 pro NATO RNDr. Luboš Bělka, Ph.D., Ing. Boris Tichý.....	15
Registr obrázků reálného světa Ing. Boris Tichý.....	19
Webový portál geografického a hydrometeorologického zabezpečení Ing. Michal Král	22
Krátce z praxe	25
Společenská rubrika	30
Z archivu	32
Krajina v zrcadle času – Lidice	32
Svědectví fotografií – Historická pracoviště Vojenského zeměpisného ústavu I	34
Události	36

Foreword.....	3
From practise.....	4
Implementation of WGS84 in unfamiliar environment	
CAPT Ing. Viktor Pecina, Ing. Petr Janus.....	4
Geospatial support standardization in 2013–2016	
MAJ Ing. Jan Matula, Ing. Luděk Šesták.....	7
Defence Topographic Map for 1:50,000 Scale	
RNDr. Luboš Bělka, Ph.D., Ing. Boris Tichý.....	15
Real World Image Library	
Ing. Boris Tichý.....	19
Web Portal of the Geographic and Hydrometeorologic Support	
Ing. Michal Král.....	22
Briefly from practise	25
Social section.....	30
From archive	32
Landscape in the Mirror of Time – Lidice	32
Memory of Photographs – Historical workplaces of the Military Geographic Institute I	34
Events	36

Vážené čtenářky, vážení čtenáři,



mezinárodní spolupráce v rozličných obdobích a na různých úrovních patří k základním stavebním kamenům vojensko-odborné působnosti armádních geografů i hydrometeorologů. Je nejen prostředkem k získávání a sdílení požadovaných dat a informací, ale také způsobem, jak v součinnosti s koaličními partnery zabezpečit vlastní obranyschopnost a plnění našich závazků v mezinárodních operacích. Bez této spolupráce by tak nebylo možné beze zbytku naplnit jeden ze dvou dlouhodobých cílů vyplývajících z platných koncepcí rozvoje obou služeb do roku 2020, totiž geografické a hydrometeorologické zabezpečení potřeb obrany státu, smluvních partnerů i koaličních vojsk, na vlastním státním území i v zahraničí.

Novodobá historie mezinárodních aktivit geografické služby AČR souvisí s naším členstvím v NATO. Již v devadesátých letech minulého století byly vytvořeny podmínky k realizaci tvorby a vydávání digitálních i tištěných geografických produktů v působnosti rezortu Ministerstva obrany ve standardizovaných geodetických referenčních systémech, kartografických zobrazeních a souřadnicových sítích či hlásných systémech. Zcela přirozené je tak naše angažmá v příslušných standardizačních pracovních skupinách NATO, jakož i v ostatních souvisejících technických pracovních skupinách. Jsme integrální součástí nadnárodních produkčních programů. A z vlastní zkušenosti mohu potvrdit, že v mezinárodním prostředí má velmi dobré jméno nejen náš přístup, ale i konkrétní výsledky naší práce.

Většina odborných článků publikovaných ve Vojenském geografickém obzoru, který právě čtete, se zabývá vybranými aspekty mezinárodní činnosti geografické služby AČR. Autoři těchto textů mají osobní podíl na aktivní podpoře tvorby a vývoje standardů používaných v NATO, ale i na jejich následné implementaci do národního prostředí: administrativním i faktickým zavedením do technologií a projektové dokumentace. Významným počinem uplynulého roku, který s touto problematikou bezprostředně souvisí, je vydání vojenské doktríny Geografické zabezpečení operací.

Stejně samozřejmá je i mezinárodní spolupráce při výkonu gestorství geografické služby AČR v oblasti globálních navigačních družicových systémů. Naši zástupci se účastní pravidelných zasedání panelu NATO pro navigaci a identifikaci a komunikují se správcem systému v rámci rutinní činnosti pracoviště GPS Main Military Point of Contact. Hned úvodní příspěvek se zabývá možnostmi geodetického zaměření polohy bodu ve standardizovaném systému WGS84 ve vzdáleném prostředí neumožňujícím připojení k hodnověrnému polohovému bodovému poli.

Jsem rád, že Vám v aktuálním vydání sborníku geografické služby AČR můžeme nabídnout další – věřím, že zajímavé – střípky z pestré mozaiky naší bohaté a záslužné činnosti.

*plukovník gšt. Ing. Jan Marša, Ph.D.
ředitel Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu*

Realizace WGS84 v neznámém prostředí

kpt. Ing. Viktor Pecina, Ing. Petr Janus

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Neznámým prostředím se z hlediska geodézie a pro účely tohoto článku rozumí území, ve kterém není např. v důsledku bojové činnosti dostupné polohové bodové pole pro připojení geodetických měření. Jak na takovém území zaměřit polohu bodu v souřadnicovém referenčním systému WGS84 s geodetickou přesností je předmětem tohoto článku.

Implementation of WGS84 in unfamiliar environment

Abstract

Unfamiliar environment in terms of surveying and for purposes of this article means the territory in which is not available an appropriate point field for connection geodetic measurements. How to determine the position of a point in the coordinate reference system WGS 84 with geodetic accuracy is the subject of this article.

Úvod

Naprostá většina přesných geodetických metod pro zaměřování polohy bodu je závislá na kvalitním polohovém bodovém poli a to platí i pro moderní metody měření využívající globální navigační družicové systémy (GNSS – Global Navigation Satellite System). Pouze jedna metoda měření – autonomní (absolutní) metoda GNSS – polohové bodové pole nevyžaduje. Tato metoda je proto nepostradatelná na územích zasažených bojovou činností (Afghánistán, Irák), kde není buď vůbec dostupné polohové bodové pole nebo k němu nejsou k dispozici relevantní geodetické údaje.

Cílem tohoto článku je popsat technologii autonomního (absolutního) měření GNSS, kterou v současné době používají příslušníci geografické služby Armády České republiky (GeoSI AČR) při přesném zaměřování polohy bodu ve Světovém geodetickém systému 1984 (WGS84 – World Geodetic System 1984). A protože není WGS84 jako WGS84, bude vhodné, alespoň stručně, připomenout vývoj tohoto souřadnicového referenčního systému.

1 Realizace WGS84

Za dobu existence WGS84 vzniklo celkem 6 realizací, které jsou uvedeny v tabulce 1. Jednotlivé realizace mj. zabezpečují praktický požadavek, aby WGS84 byl geocentrickým systémem s počátkem souřadnicové-

ho systému v těžišti Země. V Armádě České republiky (AČR) se používá realizace WGS84 (G873)¹⁾, kdežto výsledkem zpracování autonomní (absolutní) metody GNSS jsou souřadnice v takové realizaci WGS84, ve které jsou v době měření k dispozici přesné efemeridy družic (Precise Ephemeris), což je v současné době realizace G1762. Z geodetického hlediska nejsou rozdíly mezi oběma uvedenými systémy zanedbatelné, navíc podstatnou složku rozdílu souřadnic způsobuje neustálý pohyb tektonických desek.

1.1 WGS84 (G873)

Jak již bylo uvedeno, v AČR se pro potřeby geografického zabezpečení používá od roku 2006 pouze WGS84 (G873). Geodetické základy tohoto souřadnicového re-

¹⁾ Normativní výnos Ministerstva obrany č. 35/2005 Věstníku Zavedení světového geodetického referenčního systému 1984, kterým se WGS84 zavádí do používání v AČR dnem 1. ledna 2006.

Písmeno G v označení realizace WGS84 zastupuje zkratku GPS a číslo 873 znamená pořadové číslo týdne GPS, ve kterém byla tato realizace implementována do praxe.

ferenčního systému byly na území České republiky vybudovány již v roce 1999 na základě kampaně GPS (Global Positioning System) VGSN99. Výsledkem kampaně jsou souřadnice 7 vybraných geodetických bodů, které tvoří referenční rámec WGS84 (G873) na území České republiky a jsou vztaženy k epoše 1999.4 (kampaň VGSN99 proběhla ve dnech 1. až 16. 6. 1999).

Tyto geodetické základy „plují“ prostorem na euroasijské tektonické desce, a to v evropské části severovýchodním směrem rychlostí přibližně 2,7 cm za rok (obr. 1). V důsledku toho neustále narůstají rozdíly mezi geodetickými základy WGS84 (G873) epocha 1999.4 a aktuální realizací WGS84. Řečeno vojenskou terminologií: zbraňové systémy, které pro navigaci používají technologii GNSS, jsou stále namířeny na souřadnice cílů poplatné roku 1999.4, ale reálný cíl je ve skutečnosti již o kousek dále a každým rokem se pomalu vzdaluje ze zorného úhlu zaměřovače.

Tab. 1 Vývoj realizací WGS84

Name	Implementation date		Epoch	Accuracy
	GPS Broadcast Orbits	NGA Precise Ephemeris		
WGS84	1987	1 Jan 1987		1–2 meters
WGS84 (G730)	29 Jun 1994	2 Jan 1994	1994.0	10 cm/component rms
WGS84 (G873)	29 Jan 1997	29 Sep 1996	1997.0	5 cm/component rms
WGS84 (G1150)	20 Jan 2002	20 Jan 2002	2001.0	1 cm/component rms
WGS84 (G1674)	8 Feb 2012	7 May 2012	2005.0	<1 cm/component rms
WGS84 (G1762)	16 Oct 2013	16 Oct 2013	2005.0	<1 cm/component rms

1.2 WGS84 (G1762)

Poslední realizací WGS84 je G1762, a to od 16. října 2013, kdy byla tato realizace implementována jak do vysílaných efemerid družic (Broadcast Ephemeris), tak i do algoritmů pro výpočet přesných efemerid družic (Precise Ephemeris). Referenční rámec WGS84 (obr. 2) se ke konci každého roku přepočítává s ohledem na pohyb tektonických desek. Broadcast Ephemeris vysílané v navigační zprávě GPS jsou vždy vztaženy k epoše poloviny daného roku.

2 Autonomní (absolutní) metoda GNSS

Geografická služba AČR používá autonomní (absolutní) metodu GNSS při plnění úkolů geodetického zabezpečení AČR od roku 2008. V současné době se pro zpracování observačních dat GNSS používá software, který na objednávku americké NGA (National Geospatial-Intelligence Agency) vyvinula University of Texas a nazývá se GRiTs (GPSTk RINEX Tools). Tento software pracuje pouze s observačními daty GPS. Je velmi jednoduchý a má uživatelsky přívětivé a intuitivní ovládání.

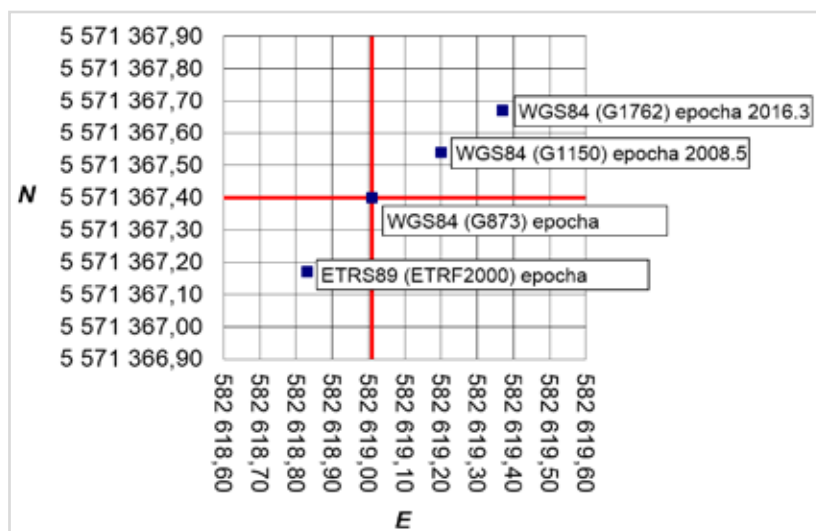
2.1 Měření v terénu

Délka observace GPS je u autonomní (absolutní) metody GNSS minimálně 6 hodin (viz obr. 3). Doporučuje se však délka observace 24 hodin, a pokud to charakter měřických prací umožňuje, opakovat tuto observaci několikrát (optimálně třikrát).

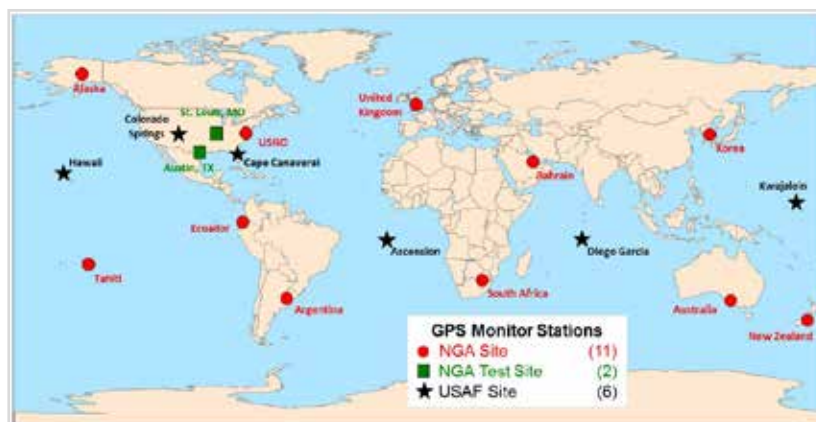
K měření se používá výhradně geodetický dvoufrekvenční přijímač GNSS s následujícími parametry měření:

- interval záznamu měřických dat GPS: 30 s,
- elevační maska: podle okolností 10° až 15°,
- měřené veličiny GPS: fáze L1 a L2, kódy L1CA, L1P(Y), L2C a L2P(Y).

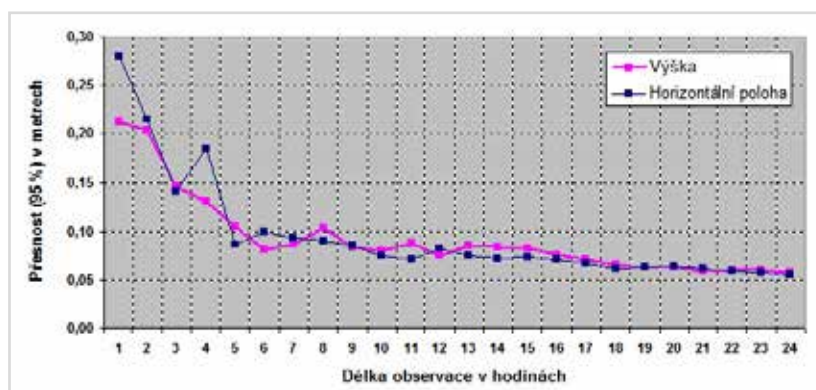
Anténa GNSS se důsledně orientuje k zeměpisnému severu (zpravidla pomocí značky na anténě nebo podle konektoru antény – záleží na typu použité antény GNSS), přičemž výška



Obr. 1 Souřadnice bodu VTOP (referenční stanice GPS v objektu Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce) v různých souřadnicových systémech a epochách



Obr. 2 Referenční rámec WGS84 (G1762)



Obr. 3 Graf závislosti délky observace GPS na přesnosti určení polohy

antény se měří zásadně k bodu ARP (Antenna Reference Point). Software GRiTs totiž pro výpočet vyžaduje parametry kalibrace antény GNSS ve formátu ANTEX.

Poznámka: Přijetí signálů GNSS probíhá teoreticky v bodě definovaném jako fázové centrum antény (APC – Antenna Phase Center), je-

ž souřadnice se prakticky určují. Toto místo však není bodem v matematickém slova smyslu, protože jeho poloha je funkcí směru přijímaného signálu GNSS. Proto se výška antény měří k pevně definovanému bodu. Tímto bodem je tzv. referenční bod antény ARP a bývá definován jako průsečík svislé osy rotace antény (osa závitů) se spodní opracova-

nou plochou antény (záleží na typu antény). Rozdíly v prostorové poloze mezi APC a ARP se určují tzv. kalibrací antény. Tento prostorový vztah bývá standardně definován dvěma hodnotami, a to tzv. ofsetem fázového centra PCO (Phase Center Offset) a k němu přidruženými hodnotami variací fázového centra PCV (Phase Center Variation) pro konkrétní směry přijímaného signálu. Charakteristiky různých antén určené kalibrací jsou ve formátu ANTEX součástí souboru *nga_*.atx*, který je součástí instalace výpočetního softwaru GRiTs.

2.2 Software GRiTs

Pracovní prostředí programu GRiTs se skládá z hlavního menu a stránek (záložek) Home, File Input, Scan obs, Edit obs a Precise positioning (obr. 4). Pořadí, v jakém byly stránky uvedeny, představuje i postup výpočtu.



Obr. 4 Software GRiTs

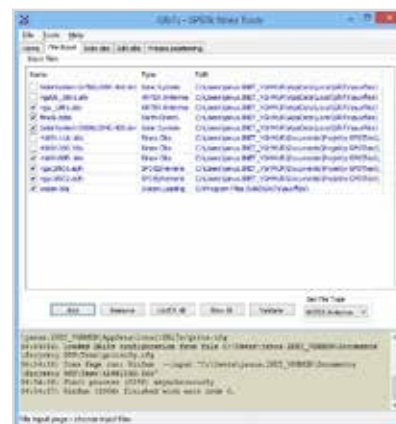
Na stránce File Input se k projektu GPS „připojují“ všechny soubory, které jsou nezbytné pro správný průběh výpočtu. Některé tyto soubory jsou součástí instalace programu GRiTs a automaticky se připojují k projektu GPS po jeho spuštění. Software GRiTs vyžaduje pro zdárný výpočet následující typy souborů:

- ANTEX (charakteristiky antén);
- EARTH ORIENT (parametry orientace Země);
- SOLAR SYSTEM (parametry sluneční soustavy);
- RINEX (data GPS);
- SP3 EPHEMERIS (přesné efemeridy družic);
- OCEAN LOADING (parametry vlivu oceánů).²⁾

Na stránce Scan obs software zjišťuje ze všech připojených souborů základní informace o projektu GPS a navrhuje další postup výpočtu. Pokud je počítač připojen k internetu, potom software GRiTs automaticky vyhledá a připojí k projektu GPS přesné efemeridy družic (NGA), a to na adrese <ftp://ftp.nga.mil/pub2/gps/peadata/2016pe>. K výpočtu lze použít i přesné efemeridy družic produkované IGS (International GNSS Service).

Na stránce Edit obs lze upravit vstupní data GPS, pokud v nich software GRiTs odhalí některé nesrovnalosti.

²⁾ Vliv oceánů působí na přesnost určení polohy pouze do vzdálenosti několika set kilometrů od pobřeží a je zcela eliminován, pokud je délka observace násobkem 12 hodin.



Obr. 5 Stránka File Input

Na stránce Precise positioning se spouští vlastní výpočet podle operátorem zadaných parametrů. Tento software na rozdíl od předchozí verze již nevyžaduje meteorologické údaje, ale používá různé modely troposféry. Výsledky výpočtů se ukládají do samostatných souborů, které slouží jako podklad pro zpracování technické dokumentace k projektu GPS.

Závěr

Zaměřit polohu bodu v neznámém prostředí v systému WGS84 s geodetickou přesností patří mezi velmi důležité odborné schopnosti geodetických jednotek GeoSI AČR. Nástrojem k zabezpečení této schopnosti je v současné době technologie autonomní (absolutní) metody měření GPS ve spojení s výpočetním softwarem GRiTs.

Recenze: Ing. Libor Laža

Použité zkratky

AČR	Armáda České republiky	GRiTs	GPSTk RINEX Tools
APC	Antenna Phase Center	NGA	National Geospatial-Intelligence Agency
ARP	Antenna Reference Point	PCO	Phase Center Offset
GeoSI AČR	geografická služba Armády České republiky	PCV	Phase Center Variation
GNSS	Global Navigation Satellite System	WGS84	World Geodetic System 1984
GPS	Global Positioning System		

Literatura a zdroje

- [1] *National Geospatial-Intelligence Agency (NGA) Standardization Document: WORLD GEODTIC SYSTEM 1984*, 2014, verze 1.0.0., NGA.STND.0036_1.0.0_WGS84
- [2] *Uživatelská dokumentace: PRECISE ABSOLUTE POSITIONING SOFTWARE (GRiTs)*, 2015, 101 s.

Obranná standardizace geografického zabezpečení v letech 2013 až 2016

mjr. Ing. Jan Matula, Ing. Luděk Šesták

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Článek obsahuje stručnou informaci o hlavních událostech v oblasti obranné standardizace geografického zabezpečení v uplynulých třech letech. Blíže se věnuje problematice soustavy specifikací geoprostorových informací NATO (STANAG 2259), geodetických referenčních systémů a souvisejících oblastí (STANAG 2211), profilu geografických metadat v NATO (STANAG 2586) a spojenecké společné doktríně geografického zabezpečení (STANAG 2599).

Geospatial support standardization in 2013–2016

Abstract

The article contains short information on main events in the field of defence geospatial support standardization in the three intervening years. It closely deals with NATO Geospatial Information Framework (STANAG 2592), coordinate reference systems and related areas (STANAG 2211), NATO Geospatial Metadata Profile (STANAG 2586) and Allied Joint Doctrine for Geospatial Support (STANAG 2599).

Úvod

Problematikou obranné standardizace geografického zabezpečení se v celé její šíři z objektivních důvodů zabývá pouze úzká skupina příslušníků geografické služby Armády České republiky (GeoSl AČR). Z tohoto důvodu si tento článek klade za úkol oslovit širší odbornou veřejnost GeoSl AČR a krátce ji informovat o některých důležitých událostech, ke kterým v této oblasti došlo v uplynulých přibližně třech letech a které mají přímý dopad na oblast geografického zabezpečení.

Standardizační dokumenty NATO se v současnosti dělí na tyto tři základní druhy (viz obr. 1–3):

- standardizační dohodu (STANAG – NATO standardization agreement);
- spojenecký standard;
- dokument vázaný na standard (standard related document).

U dříve vyhlášených standardizačních dohod a spojeneckých standardů postupně dochází v rámci vyhlášení jejich nových vydání k formální úpravě jejich vnitřního členění.

STANAG je samostatný dokument, kterým se stvrzuje dohoda členských států NATO o zavedení standardu, a to jako celku nebo jeho části, s výhradami nebo bez nich

tak, aby byl naplněn požadavek interoperability.

Spojenecký standard je standard, který byl vypracován nebo vybrán v rámci standardizačního procesu NATO. Je vyhlášen prostřednictvím přejímacího STANAG a publikován ve formě spojenecké publikace (AP – allied publication).

Standard related document je standardizační dokument, který usnadňuje pochopení a zavedení jednoho nebo více spojeneckých standardů.

1 Soustava specifikací geoprostorových informací NATO

Bezesporu nejdůležitější událostí na poli obranné standardizace geografického zabezpečení za poslední roky je vyhlášení standardizační dohody STANAG 2592 Ed. 1 [12], která přejímá spojeneckou publikaci AGeoP-11(A)(1) [22]. Tato spojenecká publikace určuje obecný rámec pro tvorbu standardizovaných geografických informací (GI) v rámci Organizace Severoatlantické smlouvy (NATO). K tomu používá následující čtyři tzv. artefakty:

- **NATO Geospatial Information Model (NGIM)** – technologicky neutrální logický model pro geografická data, který určuje syntaktickou strukturu;

- **NATO Geospatial Entity Catalogue (NGEC)** – katalog typů objektů pro NGIM (vycházející z ISO 19110 [27], [28]);
- **NATO Geospatial Feature Concept Dictionary (NGFCD)** – datový slovník poskytující pojetí objektů a jevů, atributů, datové typy, měrné jednotky a výčtové hodnoty (vycházející z ISO 19126 [29]);
- **NATO Geospatial Real World Object Index (NGRWI)** – rejstřík k identifikaci objektů reálného světa v NGIM.



Obr. 1 Ukázka titulního listu standardizační dohody

Artefakty, které jsou obsahem prvního vydání standardizační dohody, vycházejí z amerického GEOINT Structure Implementation Profile (GSIP), verze 5. Dalším rozvojem artefaktů a od

nich odvozených produktových specifikací se zabývá Pracovní skupina pro obranné geografické informace (DGIWG – Defence Geospatial Information Working Group).

Členy této pracovní skupiny jsou jednak některé členské, ale i nečlenské státy NATO. Z tohoto důvodu jsou soustava specifikací, kam spadají zmiňované artefakty, ale i projektové specifikace, či další podpůrné dokumenty, vyvíjeny pod označením Defence Geospatial Information Framework (DGIF). Vývoj DGIF probíhá na základě požadavků obdržných prostřednictvím NGIF Management Team (NMT) od členských států NATO, ale i na základě požadavků nečlenských států NATO, které jsou členy DGIWG. Tým NMT byl zřízen v rámci Společné pracovní skupiny pro geografické standardy (JGSWG – Joint Geospatial Standards Working Group) s cílem řídit proces rozvoje NGIF. Součástí týmu NMT je i Geospatial Information Requirement Team (GIRT), jehož úkolem je sběr a vyhodnocování požadavků na GI ze strany členských států NATO formou dokumentace těchto požadavků. Tato činnost má pevný řád a je nazývána procesem popisu požadavků na GI (GIRD – Geospatial Information Requirement Description).

Zjednodušeně můžeme říci, že tato činnost obnáší tvorbu dotazníků k zjištění požadavků na GI (např. plány měst, výškopisná data, atd.) ze strany vojenských uživatelů, dále vyhodnocení odpovědí od jednotlivých členských států NATO na tyto dotazníky a zaslání konsolidovaných požadavků pracovní skupině DGIWG prostřednictvím NMT. Ta následně provádí zapracování těchto požadavků do datového modelu DGIF.

Aktuálně se intenzivně pracuje na vydání DGIF 2.0, jež bude základem pro 2. vydání standardizační dohody STANAG 2592 (NGIF 2.0). Ta bude stávající dohodu rozšiřovat o produktovou specifikaci topografické mapy 1 : 50 000 vycházející z artefaktů NGIF 2.0.

Přestože Česká republika přistoupila ke STANAG 2592 Ed. 1 [12] způsobem „přistoupit a zavést v budoucnu“, byly již zahájeny práce na budoucím zavedení této standardizační dohody. K tomuto účelu byla v roce 2014 ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadu zpracována srovnávací analýza datového modelu Digitálního modelu území 25 (DMÚ 25) a NGIF. Jedním ze závěrů této analýzy je i doporučení provést úpravy DMÚ 25 tak, aby oba modely byly ve svém sémantickém pojetí co nejpodobnější a jejich vzájemná konverze byla co nejpřesnější.

Hlavní cíle NGIF:

- usnadnit výměnu GI bez potřeby konverzí mezi členskými státy NATO a velitelskou strukturou NATO a mezi členskými státy NATO navzájem;
- zajistit, aby data získaná místním šetřením v prostoru operace mohla být sdílena mezi spojenci bez ztráty informací;
- zajistit jednotné chápání GI;
- podpořit vzájemnou interoperabilitu ozbrojených sil členských států NATO prostřednictvím architektury orientované na služby;
- podpořit princip „vedení operací nad stejnými geografickými podklady“, jenž se týká digitálních i analogových GI v požadovaných měřítkách a rozlišení;
- zajistit jednotkám nasazeným v operacích pod vedením NATO závazné a vizuálně jednotné GI v požadovaném čase;
- zajistit efektivní společné zpracování digitálních i analogových GI;
- vytvořit kvalitní produktové specifikace, na jejichž základě bude možné pořizovat GI od komerčních subjektů;
- umožnit přímé použití GI v budoucích informačních systémech velení a řízení NATO, a to bez potřeby konverzí;
- úzce propojit geografickou, meteorologickou a oceánografickou (GEOMETOC – geospatial, meteorological and oceanographic) komunitu se záměrem postupného zavádění vyhodnoceného obrazu prostředí (REP – recognized environmental picture).

2 Nové vydání standardizační dohody STANAG 2211 Ed. 7

Mezi nejdůležitější události posledních několika let v oblasti obranné standardizace geografického zabezpečení bezesporu patří vyhlášení nového vydání standardizační dohody STANAG 2211 Ed. 7 [8]. V této souvislosti zde nejde nepřipomenout skutečnost, že právě tato standardizační dohoda byla svého času jednou z prvních dvou standardizačních dohod¹⁾ tehdejší pracovní skupiny Interservice Geospatial Working Group (IGEO WG)²⁾, které Česká republika administrativně zavedla již krátce po svém přistoupení do NATO v roce 1999 [3], přičemž skutečné zavedení obou těchto dohod se v České republice uskutečnilo ještě před rokem 1999.

Nové vydání STANAG 2211 Ed. 7 [8] přejímá spojeneckou publikaci AGeoP-21(A)(1) [23], která v sobě zahrnuje kromě předcházejícího vydání STANAG 2211 Ed. 6 [7] také šest dalších standardizačních dohod, které byly ke dni vyhlášení standardizační dohody STANAG 2211 Ed. 7 [8] zrušeny (viz [6], [10], [14], [15], [17] a [18]).

Přestože lze z této informace nabýt dojem, že spojenecká publikace AGeoP-21(A)(1) [23] vznikla pouhým složením několika standardizačních dohod uvedených v předcházejícím odstavci, není tomu tak. V mnoha případech došlo ke zkrácení původního textu, který byl nahrazen odkazy na jiné publikace, které nejsou standardizačními dohodami či spojeneckými publikacemi. A protože v některých případech přece jen došlo i k určitým věcným změnám, budou v následujících podkapitolách uvedeny stručné informace nejen

¹⁾ Druhou z těchto standardizačních dohod byla standardizační dohoda STANAG 3600 Ed. 3 [16], podle níž byla péčí tehdejší topografické služby zpracována a vydána mapa Joint Operations Graphic (JOG) v měřítku 1 : 250 000 v pozemní i letecké verzi, což byly první mapové produkty plně splňující standardizační požadavky NATO.

²⁾ Předcházející název a označení pracovní skupiny Joint Geospatial Standards Working Group (JGSWG).

o geodetických referenčních systémech, kartografických zobrazeních, souřadnicových sítích, hlásných systémech a metodách transformace souřadnic uvedených ve spojenecké publikaci AGeoP-21(A)(1) [23], ale i o případných změnách, ke kterým vůči výše uvedeným zrušeným standardizačním dohodám došlo.

2.1 Geodetické referenční systémy

V případě *Světového geodetického systému 1984* (WGS84 – World Geodetic System 1984) doznala změna oblast jeho používání. Nově tak musí být pro geodetické údaje a produkty zabezpečující operace NATO používán pouze WGS84. Ve všech případech musí být uvedeno označení systému WGS84 a jeho realizace, včetně epochy geodetického měření (např. WGS84 (G1762) epocha 2014,5).

Naopak pro geografická data, která nejsou určena pro geodetické základy nebo geodetické aplikace, se smí i nadále kromě WGS84 používat i jakýkoliv jiný geodetický referenční systém, který odpovídá konvencím Mezinárodní služby rotace Země a referenčních systémů (IERS – International Earth Rotation and Reference Systems Service) z roku 2010 na geocentrický, se Zemí pevně spojený (ECEF – Earth-centered, Earth-fixed) souřadnicový referenční systém. Tyto jiné geodetické referenční systémy jsou v tomto případě z hlediska použití pro operace NATO nadále považovány za rovnocenné k WGS84 a nevyžaduje se u nich transformace souřadnic do WGS84. Jedná se o *Mezinárodní terestrický referenční systém* (ITRS – International Terrestrial Reference System) a *Evropský terestrický referenční systém 1989* (ETRS89 – European Terrestrial Reference System 1989) v různých referenčních rámcích.

V případě GI a souvisejících mapových a geodetických údajů a produktů určených pro operace NATO zpracovaných v některém z místních geodetických referenčních systémů zůstává i nadále povinnost poskytovat uživatelům uvnitř prostoru od-

povědnosti NATO (NAOR – NATO area of responsibility) transformační vztahy mezi místním geodetickým referenčním systémem a WGS84.

V části týkající se výškových systémů je obsažena nová informace, podle které se současné metody a mezinárodní standardy soustřeďují na definování Světového výškového systému (World Height System), založeného na hodnotě geopotenciálu na geoidu a na modelu tíhového pole Země za podmínky, že geopotenciál na geoidu (W_0) je totožný s geopotenciálem na referenčním elipsoidu (U_0) ($W_0 = U_0$). Součástí této informace je také stanovení hodnot geopotenciálu na geoidu WGS84 ($W_{0, \text{WGS84}}$) a geopotenciálu na elipsoidu WGS84 ($U_{0, \text{WGS84}}$) vhodných k použití při činnostech a operacích NATO.

V současnosti se používá *gravitační model Země 2008* (EGM08 – Earth Gravitational Model 2008), přičemž se předpokládá, že jeho nová verze bude k dispozici v roce 2020.

2.2 Kartografická zobrazení

V oblasti kartografických zobrazení nedochází k žádným podstatným změnám. Upřednostňovaným kartografickým zobrazením zůstává *Mercatorovo příčné válcové konformní zobrazení* (UTM – Universal Transverse Mercator), které se používá pro tvorbu pozemních map jakéhokoliv měřítka a leteckých map v měřítku 1 : 250 000. A protože z hlediska praktického použití nelze z obecně známých důvodů v praxi vystačit pouze s tímto jedním kartografickým zobrazením, lze samozřejmě používat i další kartografická zobrazení.

Prvním z těchto kartografických zobrazení je *konformní azimutální zobrazení v pólové poloze* (UPS – Universal Polar Stereographic), které se používá pro tvorbu leteckých map v měřítku 1 : 500 000 a menším a námořních map zobrazujících oblasti o zeměpisné šířce větší než 70° (včetně pólů).

Druhým zobrazením je *Lambertovo konformní kuželové zobrazení*

(LCC – Lambert Conformal Conic Projection), které se používá pro tvorbu leteckých map v měřítku 1 : 500 000 a menším a námořních map zobrazujících oblasti o zeměpisné šířce větší než 70° (s výjimkou pólů).

Dalším používaným zobrazením je *Mercatorovo příčné zobrazení*, které se používá pro tvorbu námořních map v měřítku 1 : 50 000 a větším.

Následuje *Mercatorovo zobrazení*, které se, bez ohledu na druh ozbrojených sil, používá v systémech s dynamickým zobrazováním, ve kterých je požadavek na konformní zobrazení v jakémkoliv měřítku a na jakémkoliv části zeměkoule (s výjimkou pólů). Dále se toto zobrazení používá pro tvorbu geografických produktů v měřítku menším než 1 : 50 000 určených pro námořní síly.

Posledním používaným zobrazením je *systém rastrové mapy s konstantním krokem v úhlové míře* (equal Arc-second Raster Chart/map (ARC) system), který se používá pro různé geografické produkty v digitální podobě. Poskytuje pravouhlé souřadnice a zobrazení pro jakékoliv měřítka pro celý elipsoid založený na WGS84, umožňuje zobrazit rastrová grafická data prakticky bezšvým způsobem a dovoluje přímé zobrazení v téměř konformním vyjádření.

2.3 Souřadnicové sítě

Oblast souřadnicových sítí zůstává v podstatě beze změny. Upřednostňovanou souřadnicovou sítí používanou v NATO je *souřadnicová síť UTM*, která slouží k celosvětovému použití v prostoru mezi 84° severní zeměpisné šířky a 80° jižní zeměpisné šířky. Mezi další souřadnicové sítě, které se uvnitř NAOR používají, patří *Britská národní souřadnicová síť* (British National Grid), *Irská souřadnicová síť* (Irish Grid) a *souřadnicové sítě Severní a Jižní marocká* (Nord and Sud Maroc Grids), *Severní a Jižní alžírská* (Nord and Sud Algerie Grids) a *Severní a Jižní tuniská* (Nord and Sud Tunisie Grids).

2.4 Hlásné systémy

V oblasti hlásných systémů³⁾ nedochází k žádným změnám. I nadále se používají hlásné systémy MGRS (MGRS – Military Grid Reference System), GEOREF (GEOREF – Geographic Reference System) a GARS (GARS – Global Area Reference System).

Hlásný systém MGRS založený na WGS84 a souřadnicové síti UTM je upřednostňovanou metodou pro hlášení polohy pozemními jednotkami a pozemními bojovými operačními silami NATO uvnitř NAOR. Navíc musí být zobrazen na leteckých mapách v měřítku 1 : 250 000, které jsou používány ozbrojenými silami NATO, a smí být zobrazen spolu s hlásným systémem GEOREF na leteckých mapách malého měřítka takovým způsobem, aby nepřekrýval jiné letecké informace.

Hlásný systém GEOREF se musí zobrazovat na všech leteckých mapách, které jsou používány ozbrojenými silami NATO. Zakresluje se buď v mapovém poli nebo diagramem na okraji mapy.

Hlásný systém GARS je standardizovaným referenčním systémem v prostoru bojové činnosti, jehož používání je primárně organizačním opatřením operační úrovně. Používá se k rychlému sladění za účelem zabránění kolizím ve vzduchu, na souši a na moři v operačním prostředí a synchronizaci operací. Nesmí se používat k určování zeměpisné polohy, stejně jako se nesmí používat v systémech, které vyžadují přesné polohové údaje (např. ve zbraňových systémech).

Bližší informace o těchto hlásných systémech jsou uvedeny v [26].

Kromě hlásných systémů MGRS, GEOREF a GARS se lze uvnitř NAOR setkat i s hlásnými systémy používanými s Britskou národní souřadnicovou sítí a Irskou souřadnicovou

sítí. Bližší informace o těchto hlásných systémech jsou uvedeny ve spojenecké publikaci AGeoP-21(A) (1) [23].

Pro úplnost je potřebné uvést, že se se severoafrickými souřadnicovými sítěmi uvedenými v předcházející podkapitole nepoužívají žádné speciální hlásné systémy. Souřadnice těchto sítí se vyjadřují pomocí zápisu úplných hodnot souřadnic požadované úrovně přesnosti.

2.5 Metody transformace souřadnic

Také tato oblast nepřináší žádné věcné změny. Pro potřeby transformace souřadnic se používají všeobecně známé a používané metody transformace (sedmiprvková Helmertova transformace, zjednodušená tříprvková Moloděnského rovnice, standardní tříprvková Moloděnského rovnice a multiregresní transformace) a speciální metody transformace. V případě potřeby použití speciálních metod transformace pro potřeby NATO je, stejně jako tomu bylo i dříve, stanovena povinnost kontaktovat příslušného vedoucího geografického důstojníka NATO.

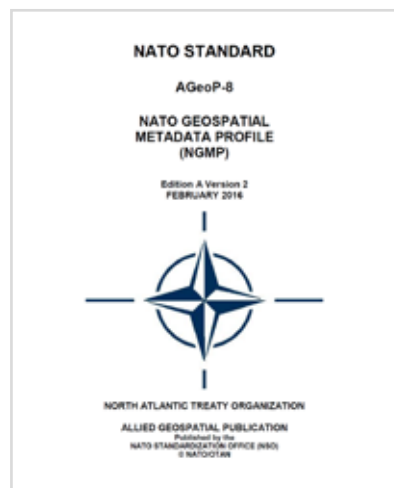
2.6 Doplňující informace

Administrativní zavedení standardizační dohody STANAG 2211 Ed. 7 [8] se předpokládá uskutečnit na začátku roku 2018. Administrativní zavedení sice nevyžaduje změnu příslušného nařízení vlády ([1] ve znění [2]), ale bude vyžadovat změnu některých vnitřních předpisů rezortu Ministerstva obrany a části projektové dokumentace používané k výkonu zeměměřických činností pro potřeby zajišťování obrany státu. Nejpozději ke stejnému datu bude také vydána odborná publikace, která se bude podrobně věnovat výše uvedené problematice.

3 Profil geografických metadat v NATO

Mezi významné počiny na poli standardizace geografického zabezpečení bezesporu patří také vyhlášení standardizační dohody STANAG 2586 Ed. 1 [11] v listopadu 2013. Tato standardizační dohoda přejímá spo-

jeneckou publikaci AGeoP-8(A), jejíž druhá verze [21] byla vyhlášena v únoru 2016. Oproti její první verzi [20] přináší tato verze spojenecké publikace pouze drobné změny, a to především v seznamech kódů pro uvolnitelnost dat a kódů pro úroveň přístupu k datům.



Obr. 2 Ukázka titulního listu spojenecké publikace

Metadata jsou nezbytná pro práci s geografickými daty. Na analogových GI může uživatel nalézt informaci o obsahu, aktuálnosti informačního podkladu, vydavateli, měřítku a jiné relevantní údaje důležité pro používání mapy. U digitálních GI musí být tato metadata poskytována dodatečně k datům samotným. Zatímco v minulosti byla metadata používána pro usnadnění výměny geografických dat, nyní se stávají základní součástí vznikající vojenské infrastruktury prostorových dat.

Profil geografických metadat v NATO (NGMP – NATO Geospatial Metadata Profile) tvoří standardizovaná minimální sada metadatových prvků pro popis datových sad a série datových sad, které jsou spravovány velitelskou strukturou NATO.

Česká republika administrativně zavedla spojeneckou publikaci AGeoP-8(A)(1) [20], která zavazuje příslušníky rezortu Ministerstva obrany plnit úkoly spojené s používáním nebo správou geografických metadat poskytnutých NATO, aby pro jejich čtení a interpretaci používali profil geografických metadat NATO

³⁾ Hlásným systémem se podle spojenecké publikace AGeoP-21(A)(1) [23] rozumí systém vytvořený ke zjednodušení hlášení polohy pro vojenské účely.

stanovený ve spojenecké publikaci. Aktuálně probíhá administrativní zavádění nové verze spojenecké publikace AGeoP-8(A)(2) [21] formou novelizace příslušného vnitřního předpisu [4]. V této souvislosti bude nezbytné uzpůsobit Geografický metaformační systém (GEMIS) používaný v GeoSI AČR pro tvorbu, export a import metadat ve formátu odpovídajícímu NGMP.

4 Spojenecká společná doktrína geografického zabezpečení

V říjnu 2016 byla vyhlášena standardizační dohoda STANAG 2599 Ed. 1 [13], která přejímá spojeneckou společnou doktrínu AJP-3.17(A)(1) [25] stanovující místo a úlohu subjektů geografického zabezpečení, principy geografického zabezpečení, způsoby geografického zabezpečení operací pod vedením NATO, geografické zabezpečení informačních systémů funkčních oblastí a způsob přípravy a výcviku odborného personálu. Tato ucelená koncepce slouží k řízení všech činností dotýkajících se oblastí geografického zabezpečení v rámci velitelské struktury NATO, organizační struktury ozbrojených sil NATO a partnerských států NATO při výcviku, plánování a přípravě operací pod vedením NATO a působení v těchto operacích.

4.1 Místo a úloha subjektů geografického zabezpečení

Doktrína stanoví místo a úlohu všech subjektů, které plní významnou roli v oblasti geografického zabezpečení velitelských struktur NATO a především operací pod vedením NATO. Nejvýznamnějším subjektem je Vrchní velitelství spojeneckých sil v Evropě (SHAPE – Supreme Headquarters Allied Powers Europe), které koordinuje a řídí geografické zabezpečení operací pod vedením NATO. Jemu podřízená Velitelství společných sil provádějí správu a distribuci e-Katalogu pro prostor operace obsahující závazné geografické informace (Des GI – designated geospatial information) a doplňkové geografické informace (SGI – supplementary geospatial information) pro použití v operaci a zajišťují distribuci

GI pro operace pod vedením NATO. Důležitými subjekty geografického zabezpečení jsou rovněž Středisko výcviku společných operací (JWC – Joint Warfare Centre) a Výcvikové středisko společných sil (JFTC – Joint Force Training Centre), které poskytují výcvik jednotkám NATO a partnerským státům za účelem dosažení vyšší úrovně interoperability, a to i v oblasti geografického zabezpečení. Svě nezastupitelné místo v oblasti vzdělávání geografického personálu mají Škola NATO v Oberammergau (NATO School Oberammergau) a Škola komunikačních a informačních systémů NATO (NCISS – NATO Communication and Information Systems School). Neopomenutelnou roli na poli geografického zabezpečení mají rovněž Agentura NATO pro spojení a informace (NCIA – NATO Communication and Information Agency), členské státy NATO a velitelství NATO v prostoru válčiště. Pokud jde o reach-back schopnosti v oblasti geografického zabezpečení, tak zde plní důležitou roli tzv. skupina geografického zabezpečení (GSG – geospatial support group). V současnosti je zřízen trvalý prvek tohoto typu, jímž je mnohonárodní skupina geografického zabezpečení (MN GSG – multinational geospatial support group).

4.2 Principy geografického zabezpečení

Doktrína definuje základní princip při poskytování geografického zabezpečení, jímž je zajištění, aby všichni uživatelé, vojenští i nevojenští, pracovali z důvodu zajištění jednoty úsilí nad stejnými geografickými podklady („operate off the same map“). V souvislosti s tímto základním principem pak stanoví, že je nezbytné zajistit:

- kvalifikovaný geografický personál;
- poskytování odborného poradenství v oblasti geografického zabezpečení;
- požadavky na GI;
- pořizování a sběr dat;
- správu a řízení GI;
- využívání GI;
- distribuci a reprodukci nejen GI, ale i geografických webových služeb.

V souvislosti se zabezpečováním GI ze zájmových území doktrína stanovuje, že členské státy NATO jsou výhradně odpovědné za zpracování a poskytování GI ze svého vlastního území. Pro území mimo členské státy NATO se používá proces CN/PN (coordinating nation / participating nation).

Jako základ správy a řízení GI jsou v doktríně uvedeny procesy stanovení Des GI, stanovení SGI a řízení zavádění GI. Vybrané digitální GI tvoří základní sadu referenčních digitálních GI (RDB – reference digital geospatial information baseline), která je definována z hlediska správcovských povinností dat a míry využití. Skládá se ze základní sady digitálních GI pro strategickou úroveň (SDB – strategic digital geospatial information baseline), základní sady digitálních GI pro operační úroveň (ODB – operational digital geospatial information baseline) a základní sady místních GI (LDB – local digital geospatial information baseline).

4.3 Geografické zabezpečení operací pod vedením NATO

V této části doktríny je stanoven způsob geografického zabezpečení všech fází vedení operací: přípravné fáze, plánovacího procesu, provádění operace a přechodové fáze operace.

4.4 Geografické zabezpečení informačních systémů funkčních oblastí

Zde jsou stanoveny především hlavní zásady poskytování GI pro zabezpečení informačních systémů funkčních oblastí prostřednictvím geografických webových služeb. Součástí těchto služeb jsou i tzv. analytické geografické webové služby.

4.5 Příprava a výcvik

Příprava a výcvik jsou nedílnou součástí geografického zabezpečení. Slouží k rozvoji dovedností týkajících se geografického zabezpečení. Příprava a výcvik se dělí na individuální přípravu a výcvik (např. odborné kurzy, školení používání geografických informačních systémů atd.) a na kolektivní výcvik. Doktrína jasně stanoví, že individuální přípra-

va a výcvik základních dovedností týkající se geografického zabezpečení jsou národní odpovědností.

4.6 Doplnující informace

Podrobnější informace týkající se všech aspektů geografického zabezpečení v alianci NATO jsou uvedeny ve v roce 2016 vydané vojenské publikaci Pub-28-68-03 *Geografické*

zabezpečení operací [5], která do značné míry čerpá ze spojenecké publikace AJP-3.17(A)(1) [25]. V digitální podobě je tato publikace dostupná na intranetových stránkách Informačního systému Velitelství výcviku-Vojenské akademie (<http://www.vyskov.acr/cdo>).

Závěr

Cílem tohoto článku bylo stručně informovat širší odbornou veřejnost GeoSI AČR o nových trendech v oblasti obranné standardizace geografického zabezpečení. Autoři článku věří, že se to podařilo.

Originální texty neутajovaných standardizačních dohod, spojeneckých standardů a dokumentů vázaných na standard pracovní skupiny JGSWG jsou dostupné jak na webovém portálu geografického zabezpečení (http://portal.vghur.acr/wwwgeo/standardizace/informace/s_stanag_seznam.php), tak po předchozí registraci také v informačním systé-

mu obranné standardizace ADMIS (<http://10.48.22.61:8080/isstan/faces/login.xhtml>). Zde je možné dohledat i další dokumenty související s průběhem tvorby, přístupováním a vyhlášením standardizačních dokumentů. V případě potřeby je možné si tyto dokumenty vyžádat prostřednictvím standardizačního koordinátora, který je registrovaným uživatelem systému ADMIS.

Vyhlášené standardizační dokumenty, které neobsahují bezpečnostní klasifikaci, jsou pro neregistrované uživatele rovněž dostupné ve veřejné části internetových stránek Úřadu NATO pro standardizaci (NATO Standardization Office) (<https://nso.nato.int/nso>). Pro registrované uživatele jsou dostupné standardizační dokumenty do stupně NATO UNCLASSIFIED.

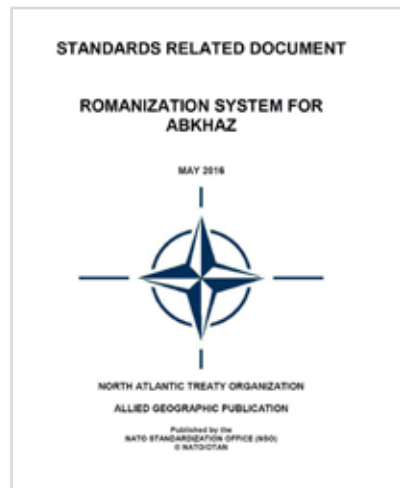
Recenze:

Ing. Boris Tichý

Doc. Ing. Vlastimil Kratochvíl, CSc.

Ing. Vladimír Kotlár

pplk. Ing. Marcel Vašíček



Obr. 3 Ukázka titulního listu dokumentu vázaného na standard

Literatura a zdroje

- [1] Nařízení vlády č. 430/2006 Sb., o stanovení geodetických referenčních systémů a státních mapových děl závazných na území státu a zásadách jejich používání. In: *Sbírka zákonů*. 16. 8. 2006. ISSN 1211-1244. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=4984>.
- [2] Nařízení vlády č. 81/2011 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 430/2006 Sb., o stanovení geodetických referenčních systémů a státních mapových děl závazných na území státu a zásadách jejich používání. In: *Sbírka zákonů*. 23. 2. 2011. ISSN 1211-1244. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=5899>.
- [3] Sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 66/1999 Sb., o přístupu České republiky k Severoatlantické smlouvě. In: *Sbírka zákonů*. 12. 3. 1999. ISSN 1211-1244. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=3243>.
- [4] Normativní výnos Ministerstva obrany č. 92/2014 Věstníku Profil geoprostorových metadat Organizace Severoatlantické smlouvy. In: *Věstník Ministerstva obrany*. 29. 8. 2014.
- [5] Pub-28-68-03. *Geografické zabezpečení operací. Vojenská doktrína*. 1. vydání. Vyškov: Česká republika – Ministerstvo obrany, Centrum doktrín Velitelství výcviku – Vojenská akademie, 2016. 207 s.
- [6] STANAG 1113. *General Specifications for Projections Required for Nautical Charts for Polar Regions and the Higher Latitudes*. Edition 4. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, Military Agency for Standardization, 2000.
- [7] STANAG 2211. *Geodetic Datums, Projections, Grids and Grid References*. Edition 6. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, Military Agency for Standardization, 2001.
- [8] STANAG 2211. *Geodetic Datums, Projections, Grids and Grid References*. Edition 7. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, NATO Standardization Office, 2016.
- [9] STANAG 2211. *Geodetické datumy, zobrazení, souřadnicové sítě a pravouhlé rovinné souřadnice*. 7. vydání. Z anglického originálu [8] v roce 2016 přeložili Vlastimil KRATOCHVÍL a Luděk ŠESTÁK.
- [10] STANAG 2577. *NATO Specifications for Global Area Reference System (GARS)*. Edition 1. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, NATO Standardization Agency, 2012.

- [11] STANAG 2586. *NATO Geospatial Metadata Profile*. Edition 1. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, NATO Standardization Agency, 2013.
- [12] STANAG 2592. *NATO Geospatial Information Framework (NGIF)*. Edition 1. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, NATO Standardization Office, 2014.
- [13] STANAG 2599. *Allied Joint Doctrine for Geospatial Support*. Edition 1. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, NATO Standardization Office, 2016.
- [14] STANAG 3408. *Position Reference Systems for Aeronautical Charts*. Edition 3. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, Military Agency for Standardization, 1993.
- [15] STANAG 3409. *Projections for Aeronautical Charts*. Edition 5. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, Military Agency for Standardization, 2001.
- [16] STANAG 3600. *Topographical Land Maps and Aeronautical Charts 1:250,000 for Joint Operations*. Edition 3. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, Military Agency for Standardization, 1979.
- [17] STANAG 3678. *Method of Adding the Military Grid to Nautical Charts in the NATO Area*. Edition 3. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, NATO Standardization Agency, 2001.
- [18] STANAG 7173. *The ARC System (The Equal ARC-Second Raster Chart/Map System)*. Edition 1. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, NATO Standardization Agency, 2004.
- [19] AAP-03. *Tvorba, udržování a správa standardizačních dokumentů NATO*. Vydání J, verze 3. Překlad z anglického originálu AAP-03. *Production, Maintenance and Management of NATO Standardization Documents*. Edition J, Version 3. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, NATO Standardization Office, 2015, zabezpečený Úřadem pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti.
- [20] AGeoP-8. *NATO Geospatial Metadata Profile (NGMP)*. Edition A, Version 1. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, NATO Standardization Agency, 2013.
- [21] AGeoP-8. *NATO Geospatial Metadata Profile (NGMP)*. Edition A, Version 2. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, NATO Standardization Office, 2016.
- [22] AGeoP-11. *NATO Geospatial Information Framework (NGIF)*. Edition A, Version 1. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, NATO Standardization Office, 2014.
- [23] AGeoP-21. *Geodetic Datums, Projections, Grids and Grid References*. Edition A, Version 1. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, NATO Standardization Office, 2016.
- [24] AGeoP-21. *Geodetické datumy, zobrazení, souřadnicové sítě a pravouhlé rovinné souřadnice*. Vydání A, verze 1. Z anglického originálu [23] v roce 2016 přeložili Vlastimil KRATOCHVÍL a Luděk ŠESTÁK.
- [25] AJP-3.17. *Allied Joint Doctrine for Geospatial Support*. Edition A, Version 1. Brussels: North Atlantic Treaty Organization, NATO Standardization Office, 2016.
- [26] NGA.STND.0037_2.0.0_GRIDS. *Universal Grids and Grid Reference Systems. National Geospatial-Intelligence Agency (NGA) Standardization document*. Version 2.0.0 dated 28th February 2014. Arnold: National Geospatial-Intelligence Agency, Office of Geomatics, 2014. Dostupné z: http://earth-info.nga.mil/GandG/publications/NGA_STND_0037_2_0_0_GRIDS/NGA.STND.0037_2.0.0_GRIDS.pdf.
- [27] ISO 19110:2005. *Geographic information – Methodology for feature cataloguing*. Switzerland: International Organization for Standardization, 2005. 55 s.
- [28] ISO 19110:2005/Amd 1:2011. *Geographic information – Methodology for feature cataloguing – Amendment 1*. Switzerland: International Organization for Standardization, 2011. 42 s.
- [29] ISO 19126:2009. *Geographic information – Feature concept dictionaries and registers*. Switzerland: International Organization for Standardization, 2009. 40 s.

Použité zkratky

ADMIS	informační systém obranné standardizace	ARC	arc-second raster chart/map (rastrová mapa v úhlové míře)
AGeoP	allied geographic publication (spojenecká geografická publikace)	CN/PN	coordinating nation / participating nation (koordinující stát / účastnický stát)
AP	allied publication (spojenecká publikace)	Des GI	designated geospatial information (závazné geografické informace)
AJP	allied joint publication (spojenecká společná publikace)	DGIF	Defence Geospatial Information Framework

DGIWG	Defence Geospatial Information Working Group (Pracovní skupina pro obranné geografické informace)	NAOR	NATO area of responsibility (prostor odpovědnosti NATO)
ECEF	Earth-centered, Earth-fixed (geocentrický, se Zemí pevně spojený)	NATO	North Atlantic Treaty Organization (Organizace Severoatlantické smlouvy)
EGM08	Earth Gravitational Model 2008 (gravitační model Země 2008)	NCIA	NATO Communication and Information Agency (Agentura NATO pro spojení a informace)
ETRS89	European Terrestrial Reference System 1989 (Evropský terestrický referenční systém 1989)	NCISS	NATO Communication and Information Systems School (Škola komunikačních a informačních systémů NATO)
GARS	Global Area Reference System (hlásný systém GARS)	NGEC	NATO Geospatial Entity Catalogue
GEMIS	Geografický metainformační systém	NGFCD	NATO Geospatial Feature Concept Dictionary
GEOMETOC	geospatial, meteorological and oceanographic (geografický, meteorologický a oceánografický)	NGIF	NATO Geospatial Information Framework (Soustava specifikací geoprostorových informací NATO)
GEOREF	Geographic Reference System (hlásný systém GEOREF)	NGIM	NATO Geospatial Information Model
GeoSI AČR	geografická služba Armády České republiky	NGMP	NATO Geospatial Metadata Profile (Profil geografických metadat v NATO)
GI	geospatial information (geografická informace)	NGRWI	NATO Geospatial Real World Object Index
GIRD	Geospatial Information Requirement Description (popis požadavků na geografické informace)	NMT	NGIF Management Team
GIRT	Geospatial Information Requirement Team	ODB	operational digital geospatial information baseline (základní sada digitálních geografických informací pro operační a taktickou úroveň)
GSG	geospatial support group (skupina geografického zabezpečení)	RDB	reference digital geospatial information baseline (základní sada referenčních digitálních geografických informací)
GSIP	GEOINT Structure Implementation Profile	REP	recognized environmental picture (vyhodnocený obraz prostředí)
IGEO WG	Interservice Geospatial Working Group	SDB	strategic digital geospatial information baseline (základní sada digitálních geografických informací pro strategickou úroveň)
IERS	International Earth Rotation and Reference Systems Service (Mezinárodní služba rotace Země a referenčních systémů)	SGI	supplementary geospatial information (doplňkové geografické informace)
ITRS	International Terrestrial Reference System (Mezinárodní terestrický referenční systém)	SHAPE	Supreme Headquarters Allied Powers Europe (Vrchní velitelství spojeneckých sil v Evropě)
JFTC	Joint Force Training Centre (Výcvikové středisko společných sil)	STANAG	NATO standardization agreement (standardizační dohoda NATO)
JGSWG	Joint Geospatial Standards Working Group (Společná pracovní skupina pro geografické standardy)	U_0	geopotenciál na referenčním elipsoidu
JOG	joint operations graphic	$U_{0 \text{ WGS84}}$	geopotenciál na elipsoidu WGS84
JWC	Joint Warfare Centre (Středisko výcviku společných operací)	UPS	Universal Polar Stereographic (konformní azimutální zobrazení v pólové poloze)
LCC	Lambert Conformal Conic Projection (Lambertovo konformní kuželové zobrazení)	UTM	Universal Transversal Mercator (Mercatorovo příčné válcové konformní zobrazení)
LDB	local digital geospatial information baseline (základní sada místních digitálních geografických informací)	W_0	geopotenciál na geoidu
MGRS	Military Grid Reference System (hlásný systém MGRS)	$W_{0 \text{ WGS84}}$	geopotenciál na geoidu WGS84
MN GSG	multinational geospatial support group (mnohonárodní skupina geografického zabezpečení)	WGS84	World Geodetic System 1984 (Světový geodetický systém 1984)

Standardní topografická mapa 1 : 50 000 pro NATO

RNDr. Luboš Bělka, Ph.D., Ing. Boris Tichý

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Sdružení Defence Geospatial Information Working Group (DGIWG) je těsně před dokončením produktové specifikace pro topografickou mapu 1 : 50 000, kterou v letošním roce NATO přijme jako normativní standardizační dokument. Článek rámcově představuje obsah této specifikace a diskutuje rozdíly mezi tímto produktem a topografickou mapou ze současné produkce GeoSI AČR. Zamýšlí se rovněž nad způsobem implementace v podmínkách AČR.

Defence Topographic Map for 1:50,000 Scale

Abstract

Defence Geospatial Information Working Group (DGIWG) is currently completing a product specification for a topographic map for 1:50,000 scale. The specification is going to be ratified by NATO as a standardization agreement soon. The article briefly introduces a structure and a content of the specification and discusses differences between this map and the topographic map produced by the Geographic Service of the Czech Armed Forces. The way of implementation into the Czech Army is also outlined.

Úvod

Sdružení Defence Geospatial Information Working Group (DGIWG) má za cíl usnadnění a zrychlení vzájemného sdílení vojenských geografických informací mezi partnery z NATO a spolupracujícími státy a institucemi při současném omezení nedorozumění a chyb při interpretaci přebíraných dat. Prostředkem k dosažení uvedeného cíle je stanovení standardů a norem definujících sémantický obsah i formální náležitosti informací poskytovaných mezi partnery. Sdružení DGIWG řeší standardizaci popisu území pro vojenské aplikace v rámci Defence Geospatial Information Framework (DGIF). Jeho cílem je jednotně pojatý systém vektorových i rastrových standardů pro účely sdílení geografických dat. Principy DGIF/NGIF jsou podrobně popsány v [1] (pozn.: NGIF je varianta DGIF, adaptovaná pro využití v NATO jakožto standardizační dohoda STANAG 2592).

Celý rámec DGIF zahrnuje specifikaci předmětu geografických informací, tvorbu logických modelů, návrh datových struktur, struktur metadat až po specifikace konkrétních analogových a digitálních produktů, včetně síťových služeb (web services).

Sjednocení řešení všech členů DGIWG je mnohdy komplikova-

né, protože jednotlivé členské státy z důvodu odlišného historického vývoje pod geografické informace zahrnují v různé míře i související oblasti, například geologii či sociologii. Rozdíly mezi státy jsou i v hloubce, detailnosti nebo požadované přesnosti základních geografických informací. V jednotlivých státech mají také různě stanovená kompetenční rozhraní mezi službou zpravodajskou a geografickou, případně i meteorologickou, oceánografickou či dalšími.

Mezi základní typy geografických produktů ovšem patří produkty kartografické – vojenské topografické mapy od velkých po malá měřítka, ale i specializované mapy pro námořnictvo a letectvo. Z důvodu limitovaných řešitelských kapacit poskytovaných členskými státy DGIWG není reálné zpracovat všechny potřebné specifikace současně a bylo rozhodnuto řešit jednotlivé standardy – tzv. DPS (Data Product Specification) – postupně podle priority založené na konsensu partnerských států DGIWG a pracovní skupiny NATO pro geografické standardy (Joint Geospatial Standards Working Group). Limitované řešitelské kapacity jsou také důvodem dalšího rozhodnutí, a to nevytvářet specifikace „na zelené louce“, ale zpracovávat je na základě materiálů poskytnutých USA.

Priorita číslo jedna je stanovena pro topografické mapy 1 : 50 000. Jejich DPS mají být schváleny v roce 2017.

Produktová specifikace DTM50

Produktová specifikace *Defence Topographic Map for 1:50,000 Scale (DTM50)*, jak zní oficiální název této specifikace, je velmi obsáhlý anglicky psaný dokument popisující produkt do posledního detailu. Dělí se na tři základní části: hlavní dokument, Portrayal Catalogue a Annotation Catalogue.

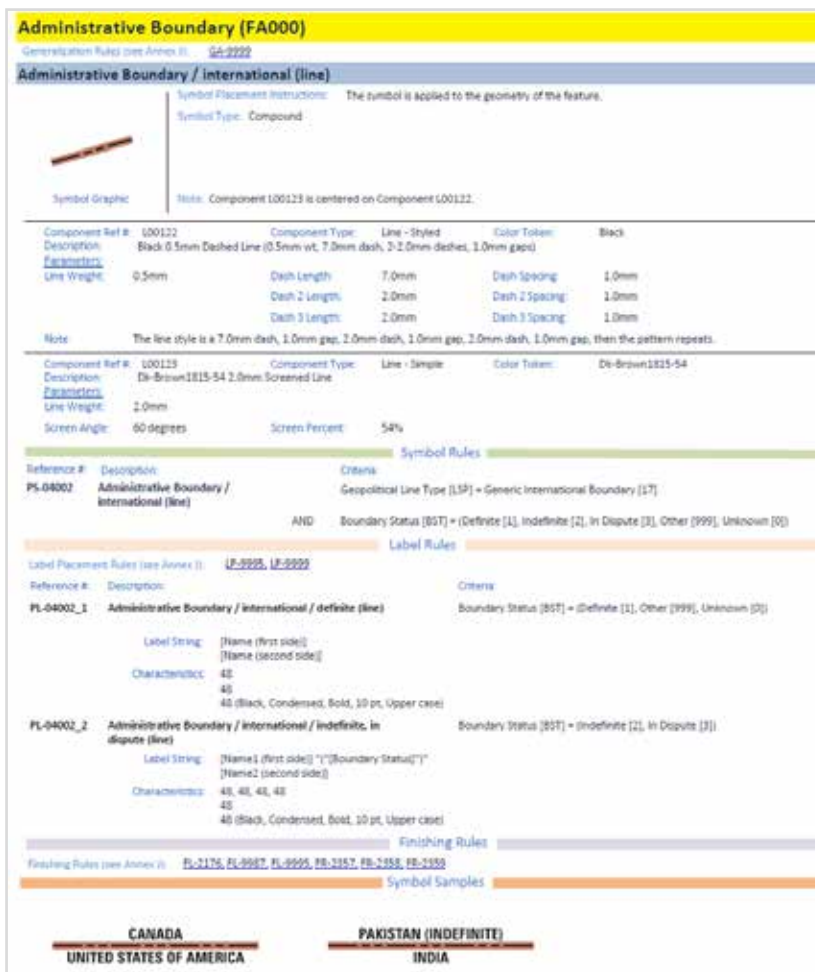
Hlavní dokument definuje základní parametry DTM50. Jeho struktura je založena na ISO normě 19131 pro specifikace formátu a obsahu produktů s přizpůsobením k vojenskému použití. Součástí této části specifikace jsou základní identifikační údaje produktu (název mapy, způsob číslování a pojmenování mapových sérií a listů, systém označení vydání apod.), dále pak informace o matematických základech mapy (elipsoid, kartografická zobrazení, souřadnicové systémy), přesnostech, výstupním formátu (kromě papírového vydání mapy se povolují i digitální kopie), jazyku, rozměrech mapy atd. Součástí dokumentu je i seznam metadatových položek použitelných pro tento typ produktu s označením povinnosti jejich uvádění: mandatory (povinná), optional (volitelná). Hlavní doku-

ment má rovněž přílohu obsahující katalog typů objektů, které mají být na DTM50 zobrazeny. Tento katalog vznikl výběrem relevantních typů objektů z Defence Geospatial Information Model (DGIM), který je nedílnou součástí DGIF.

Portrayal Catalogue je definicí značek pro zobrazení objektů v mapovém poli DTM50. Do posledního detailu jsou uvedeny rozměry jednotlivých značek, včetně uvedení barevnosti, popř. se značkou spojeného textového popisu (obr. 1 a 2). Pro každou značku jsou rovněž uvedena kartografická pravidla in-

formující o odsunech značek, způsobu umístění jejich popisu, popř. o povoleném způsobu generalizace objektů.

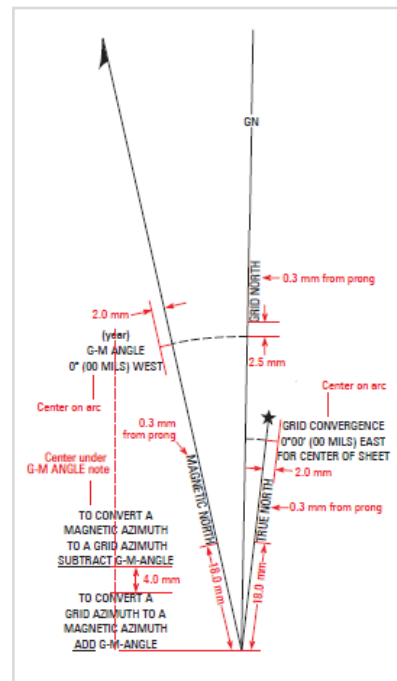
Annotation Catalogue definuje obsah a vzhled veškerých rámových a mimorámových údajů mapy. Stejně detailním způsobem jako Portrayal Catalogue je koncipován i katalog mimorámových údajů. Dokument obsahuje kompletní specifikace všech komponent jednotlivých mimorámových údajů, jako jsou měřítko, legenda, přehledky, sklonové měřítko, deklinační diagram (obr. 3) apod.



Obr. 1 Ukázka definice liniové značky státní hranice



Obr. 2 Ukázka specifikace rozměrů bodové značky pro lom



Obr. 3 Ukázka definice rozměrů deklinačního diagramu

Porovnání DTM50 a naší topografické mapy

Po prostudování DPS je možné vypořovovat výrazné rozdíly mezi DTM50 a topografickou mapou 1 : 50 000 (TM 50) ze současné produkce geografické služby Armády České republiky (GeoSI AČR). Tyto odlišnosti lze rozdělit do několika oblastí.

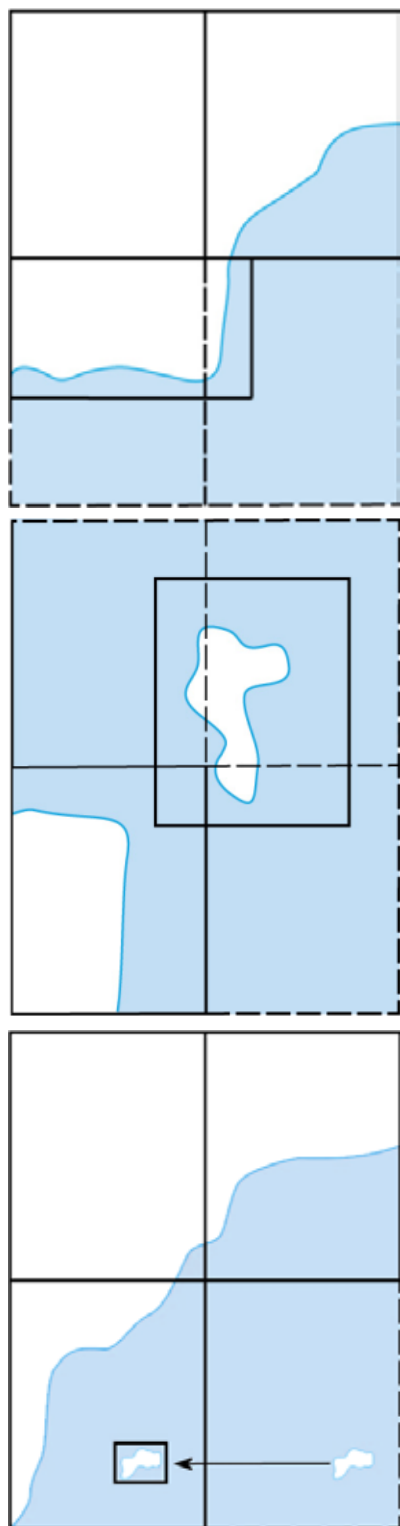
Rozdíly v rozměrech a kladech listů

Rozměry mapových listů DTM50 jsou proměnlivé v závislosti na zeměpisné šířce mapovaného území (viz tabulka 1). Pro území České republiky tak má mapový list velikost 15' × 20', což v porovnání s mapovým listem TM 50 o rozměru 10' × 15' znamená zvětšení zobrazeného území na dvojnásobek.

Tab. 1 Rozměry mapových listů DTM50 (převzato z DPS)

Latitude	Sheet Sizes (N-S × E-W)
0° to 36°	15' × 15'
36° to 44°	15' × 18'
44° to 50°	15' × 20'
50° to 61°	15' × 22' 30''
61° to 67°	15' × 30'
67° to 72°	15' × 36'
72° and above	As specified in instructions for the assignment.

Produktová specifikace DTM50 připojí nepravidelnosti kladu mapových listů v zájmu úspornosti nebo usnadnění manipulace. Změna rozměrů mapových listů, přesun mapového listu mimo standardní klad, popř. umístění vloženého mapového pole, se týká zejména mořského pobřeží a ostrovů (obr. 4).



Obr. 4 Ukázka změny v kladu mapových listů

Rozdíly vzhledu mapy

Na první pohled je patrný rozdíl jak v použitém značkovém klíči, tak i v samotném obsahu zobrazovaných objektů. Důvodem mohou být speciální národní požadavky, z historického vývoje vyplývající kartografické zvyklosti, ale i způsob výroby a na něj kladené časové nároky.

Jak bylo zmíněno výše, vzhled standardní topografické mapy vychází z amerického značkového klíče. U většiny značek je zřejmá odlišná barevnost, daná zřejmě požadavkem na čitelnost při červeném osvětlení. Na první pohled je odlišné vyjádření plošné zástavby oranžově se zákresem pouze velmi významných budov, pozemních komunikací převážně tmavě hnědou a lesních ploch tmavě zelenou barvou (obr. 5).

K dalším rozdílům vzhledu značek patří např.:

- jinak je zobrazováno velké množství bodových značek včetně možnosti jejich otáčení v zájmu

omezení kolízí se zákresem okolní situace;

- je zavedena jednotná tmavě modrá bodová značka pro tzv. výškovou překážku (libovolný objekt vyšší než 46 m) s uvedením popisu typu a výšky;
- pro indikaci prohloubenin a vyvýšenin neuzivá DTM50 na vrstevnicích spádovky, ale klínky v celém průběhu uzavřené vrstevnice, což připomíná naši značku propasti;
- elektrické vedení je na DTM50 zobrazováno výraznou tmavě modrou linií se schematickou značkou pro stožár umístovanou v pravidelném intervalu bez ohledu na skutečnou polohu stožáru; výjimkou jsou stožáry s charakterem výškové překážky, které mají reálné umístění.

Rozdíly klasifikace objektů

Co se týče odlišného způsobu klasifikace objektů, výrazným rozdílem se jeví zobrazování pozemních komunikací. Pro standardní DTM50 se klasifikují na základě povrchu (zpevněný,



Obr. 5 Odlišné zobrazení plošné zástavby a lesů v TM 50 (nahore) a DTM50 (dole)

nezpevněný), počtu jízdních pruhů (čtyři a více, dva až tři, jeden), dělicího pruhu (široký, úzký, bez dělicího pruhu) a významu (hlavní silnice, vedlejší silnice). Vzájemnou kombinací těchto čtyř parametrů tak vzniká poměrně velké množství kategorií.

Odlišný je i pohled na klasifikaci zastavěného území. V DTM50 jsou použity tři kategorie pro hustě osídlené, řídko osídlené území a zničenou zástavbu, v TM 50 se rozlišují dvě kategorie – bloková a řadová, vilová zástavba.

Geodetické body všech typů jsou na DTM50 zobrazeny jednou značkou.

Základní interval vrstevnic v DTM50 je volitelný dle výškových poměrů na konkrétním listu (10, 20, 40 m), oproti tomu na TM 50 je pevně stanoveno na 10 m.

Rozdíly v obsahu map

Naše TM 50 je oproti DTM50 obsáhlejší. Projevuje se to zejména u popisných údajů, elektrických vedení a mostů, kdy na DTM50:

- se neuvádí údaje o výšce lesa ani druhích stromů; rozlišuje se pouze charakter „opadavý“ (zahrnuje listnatý), „stálezelený“ (zahrnuje jehličnatý), „smíšený“, „řídký“;
- se neuvádí parametry mostů, tunelů a podjezdů;
- je popis komunikací omezen na jejich státní označení a počet jízdních pruhů;
- se u vodních toků neuvádí parametry šířky, hloubky, materiálu dna ani rychlost proudu;
- nejsou ve vodních plochách zobrazovány hloubnice a neuvádí se hodnoty hloubky;
- se u vodních staveb (přehrad) neuvádí rozměry ani materiál; symbolem se pouze rozlišují zemní (sypané) a ostatní hráze;
- se u elektrického vedení neuvádí parametry přenášeného napětí;
- se nerozlišují mosty souběžné,

když se sejde více komunikací na společném mostě.

Naopak DTM50 oproti TM 50:

- má podrobnější specifikace symbolů budov a hřbitovů z hlediska náboženského; navíc je volitelně uváděno i jméno;
- odlišuje neužívané pozemky od zemědělských;
- uvádí anotace pouze ve třech barvách: modrá pro vodstvo, tmavě modrá pro výškové překážky a letiště a černá pro všechno ostatní;
- parkoviště zvýrazňuje symbolem P;
- u škol (vč. základních) uvádí popis typu, volitelně i jméno;
- zobrazuje objekt „zábrana“ (na komunikaci);
- uvádí výškové překážky;
- všechny popisné texty povinně uvádí i v angličtině;
- všechny mimorámové údaje povinně uvádí i v angličtině.

Implementace nového standardu v podmínkách AČR

V letošním roce dojde v rámci NATO ke schválení tohoto dokumentu jako součásti NGIF, kde Česká republika deklaruje zavedení v budoucnu. Vzhledem k tomu je třeba se zamýšlet nad způsobem jeho implementace v podmínkách AČR, resp. v GeoSI AČR.

Potřeba produkce nových standardních map DTM50 v GeoSI AČR připadá v úvahu pro účely koaličních cvičení na území České republiky, v podstatě tedy pro výcvikové prostory. Jak bylo uvedeno výše, v současné době základní vektorová databáze DMÚ 25 neobsahuje všechny informace potřebné podle specifikace DTM50 a pro tvorbu těchto map by bylo nutné ji obohatit. Dále by pro produkci DTM50 ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadu bylo třeba vyvinout kompletní technologii, byť by se jednalo o tvor-

bu pouze několika listů výcvikových prostorů.

Tuto technologii je pak možné bez dalších úprav použít i pro produkci DTM50 ze zahraničního území za předpokladu, že informačním zdrojem budou (externě dodaná) data uložená ve standardním výměnném formátu DGIF.

Závěr

Standardizační pracovní skupina DGIWG je, i za přispění specialistů GeoSI AČR, těsně před dokončením produktové specifikace pro DTM50, která bude v NATO přijata jako normativní standardizační dokument pro tvorbu tohoto produktu.

Při zpracování produktových specifikací dalších kartografických produktů jiných měřítek se bude vycházet ze značkového klíče DTM50. V roce 2016 bylo zahájeno zpracování DPS pro mapy měst (typicky 1 : 12 500). Shromažďují se požadavky států na mapy menšího měřítka, zřejmě 1 : 250 000, jejichž DPS budou řešeny následně.

Standardní značkový klíč pro DTM50 bude dále využit při vývoji jednotných značkových klíčů pro digitální zobrazování vektorových dat s výhledem jejich zpřístupnění pomocí webových služeb. Vznikne tak jednotná symbolizace pro digitální zobrazování v kompletním rozsahu měřítek od nejmenších v řádu desítek až stovek milionů až po největší měřítka v řádech několika tisíc.

Po mnoha letech existence aliance NATO se tak mohou armádní uživatelé v brzké době konečně dočkat kartografických produktů s jednotným vzhledem a obsahem bez ohledu na použitý zdroj dat a zpracovávající organizaci.

Recenze: pplk. Ing. Luděk Ovčarik

Literatura a zdroje

- [1] MARŠA, Jan. Projekt NGIF – cesta ke sdílení geoprostorových informací v operacích NATO. *Vojenský geografický obzor*, roč. 55, 2012, č. 1, s. 12–16. ISSN 1214-3707.

Registr obrázků reálného světa

Ing. Boris Tichý

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Registr obrázků reálného světa je jedním z českých příspěvků k lepšímu sdílení vojenských geografických dat mezi partnery, pomůckou omezující nesprávné porozumění předávaným informacím.

Real World Image Library

Abstract

Real World Image Library is one of Czech contributions to better sharing military geospatial data among partners, an aid for reducing improper perception of exchanged information.

Úvod

Projekt Registr obrázků reálného světa (RWIL – Real World Image Library) je součástí rozsáhlejšího systému Defence Geospatial Information Framework (DGIF) vyvíjeného mezinárodní pracovní skupinou pro standardizaci vojenských geografických informací – Defence Geospatial Information Working Group (DGIWG). Proto úvodem základní informace o DGIWG a DGIF.

DGIWG a DGIF

Členy DGIWG jsou nejen státy NATO, ale i další spolupracující státy, které mají zájem na vývoji standardů pro práci s vojenskými geografickými informacemi. Geografická služba Armády České republiky se na práci DGIWG podílí již po dvě desetiletí. Cílem práce této skupiny je tvorba norem a standardů pro usnadnění a urychlení předávání vojenských geografických informací mezi partnery jak na úrovni mezinárodní, tak i mezi různými typy jejich tvůrců a uživatelů. Potřeba propojení nebo alespoň sdílení obsahu jednotlivých geografických informačních systémů (GIS) koaličních partnerů je evidentní již delší dobu.

S pokračující digitalizací vojenských činností tato potřeba nabývá stále většího významu. Řeší se pro různé formy popisu území, tedy rastrové, vektorové i lexikální. Při sdílení geografických databází je třeba řešit řadu technických a organizačních opatření. Technická opatření (transformace souřadnic či formát předávaných dat)

jsou s vývojem programových systémů GIS postupně řešitelná. Ne vždy jednoduchá jsou opatření organizační. Problematické jsou záležitosti ochrany vlastnických a autorských práv a ošetření dalšího šíření předaných informací po jejich propojení s informacemi z dalších zdrojů. I po vyřešení naznačených technických a organizačních opatření ale zůstává další častá komplikace – potenciální hrozba nesprávné interpretace přebíraných dat.

Skupina DGIWG řeší standardizaci popisu území pro vojenské aplikace v rámci DGIF, jehož cílem je jednotně pojatý systém vektorových i rastrových standardů pro účely sdílení geografických dat, ale i základních typů produktů. Principy DGIF/NGIF jsou podrobně popsány ve Vojenském geografickém obzoru 1/2012 v článku Jana Marši *Projekt NGIF – cesta ke sdílení geoprostorových informací v operacích NATO* (pozn.: NGIF je varianta DGIF, adaptovaná pro využití v NATO jakožto standardizační dohoda STANAG 2592).

Účel RWIL

Popis území je možné zpracovat mnoha různými pohledy v závislosti na místních tradicích, dosavadních partnerských vazbách a zaměření na určité vojenské aktivity. Protože každý stát a v jeho rámci každý druh vojska má odlišné tradice, existuje řada způsobů geografického popisu území. Někde bývá důraz na technické vlastnosti určitého typu prvku krajiny, jiné pojetí se zabývá způsobem využití tohoto typu prvku

krajiny. Například jeden stát popisuje silnice užitým materiálem vozovky a její šířkou, kdežto druhý silnice rozlišuje kategorizací (silnice xté třídy). Další zdroj nesrovnalostí mezi pojetím jsou odlišnosti dané typem popisovaného území. Jiný způsob popisu (například komunikací) je užitečný v deštném pralese, jiný na poušti, jiný v průmyslové oblasti. Dalším zdrojem nedorozumění je užívání „mezinárodních“ slov, která ale v různých jazycích mají více či méně odlišný význam. Příkladem může být pojem „poldr“, kterým čeština označuje objekty jiné než nizozemština. Obdobné jsou důsledky překladů označení typů objektů mezi jazyky, kde překládané pojmy si málokdy odpovídají přesně 1:1. Například ne vždy lze „ruin“ považovat za „zříceninu“, protože „zřícenina“ je definována jako zřícenina historické stavby, kdežto „ruin“ zahrnuje zničené stavby jakéhokoliv stáří.

Sémantické odlišnosti jednotlivých pojetí se DGIF snaží řešit definováním „standardizovaných“ typů geografických informací – objektů, jejich vlastností a vazeb. Cílem práce je datový model DGIM (Defence Geospatial Information Model) umožňující komplexní geografický popis území a zahrnující geografické informace potřebné pro činnost jednotlivých druhů vojsk. Každý typ objektu krajiny má svou definici, seznam sledovaných vlastností a případně i výčet hodnot vlastností, které lze při jejich popisu využívat. Definované pojmy i jejich definice jsou v angličtině, primárně v tzv. Oxford English. Dále jsou stanoveny i mož-

né vazby mezi objekty, například že objekt „Aerodrome“ je souhrnem více objektů – „Aerodrome Boundary“, „Aerodrome Movement Area“, „Building“, „Fuel Storage“ a dalších. Objekt „Aerodrome“ pak má své vlastní vlastnosti (jméno, ...), ale ne souřadnice – ty nesou jeho komponenty. Kromě základní definice objektu je u některých položek ještě další popis uvádějící příklady nebo upozornění na pojmy související nebo obdobné, ale v něčem odlišné. Formulace definic a popisů jsou výsledkem diskuzí partnerů DGIWG. Pro sdílení dat není nutné, aby jednotlivé (národní) databáze přímo užívaly jednotný model DGIM. Pro výměnu geografických informací mezi více partnery stačí každému typu databáze zpracovat jen jednu konverzi do DGIM a jednu z DGIM. Není nutné zpracovávat konverzi každého s každým. Předávání geografických informací pak proběhne ve dvou krocích:

1. převedení zdrojových dat do formy modelu DGIM;
2. konverze z formy DGIM do struktury cílových dat.



Obr. 1 Možnosti přenosu dat mezi partnery při využití standardu DGIF

definice doplnit o vizuální příklady jednotlivých typů objektů, a to jak případy typické, tak i neobvyklé.



Obr. 2 Telekomunikační věž – Telecommunication Tower

Pro uložení těchto grafických doplňků definic objektů bylo stanoveno vytvořit organizovaný registr – Real World Image Library.

Realizace RWIL

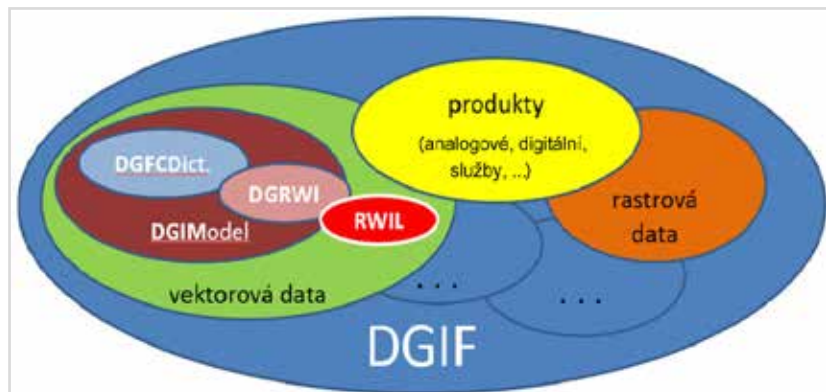
Obrázky lze volit různého typu z hlediska úhlu pohledu (horizontální, vertikální nebo šikmé) i z hlediska formy (fotografie nebo schematické nákresy). Protože nejde o registr konkrétních objektů, ale o registr typů objektů, není zaznamenáváno místo pořízení obrázku. Protože RWIL má být, stejně jako ostatní dokumenty DGIF, sdílen mezi partnery DGIWG bez omezení, jsou do něj zařazovány pouze obrázky, které lze šířit bez porušení autorských a vlastnických práv.

Tak jak bylo stanoveno pro většinu struktur DGIF, je i pro soubor obrázků určena forma registru, jehož základním principem je dvojice [klíč; hodnota], v tomto případě tedy [identifikátor typu objektu; složka s obrázky objektu]. Identifikátorem typu objektu je jeho jméno (z DGRWI) ve formátu „CamelCase“, kde každé slovo jména začíná velkým písmenem a jsou vynechány mezery mezi slovy. Další specifická pravidla jsou uplatněna pro případy, kdy v registru existuje kromě obecného i specifický typ objektu.

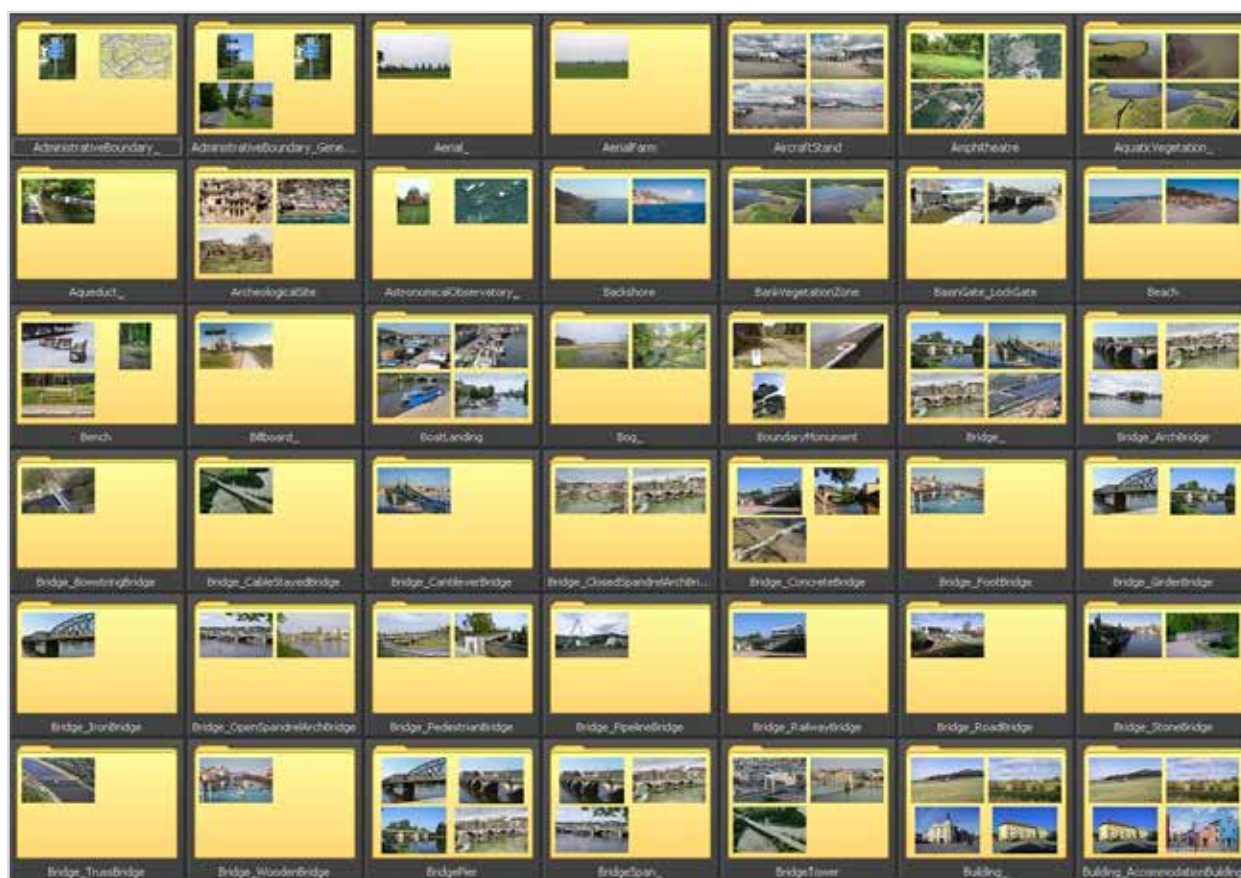
Složek (tedy typů objektů v DGRWI) je cca 4 000. Kromě vlastních obrázků registr obsahuje jeden soubor s rejstříkem všech uložených obrázků, který také zahrnuje základní metadata o každém obrázku (typ, zdroj,

Poznámka: V některých případech nemusí být potřeba zpracovávat oba směry konverze (pokud se v některém směru nepředpokládá informace vůbec předávat) – tedy pokud některý partnerský systém bude fungovat jen jako zdroj nebo naopak jen jako uživatel dat.

Navzdory zpracovaným definicím pro DGIM stále dochází při jejich praktických aplikacích k jejich nepřesným pochopením. V zájmu dalšího omezení těchto nepochopení bylo navrženo



Obr. 3 Místo RWIL v DGIF (DGFCDict – Defence Geospatial Feature Concept Dictionary, DGRWI – Defence Geospatial Real World Object Index)



Obr. 4 Ukázka složek s obrázky

licenční ustanovení). Při každé změně registru obrázků je vždy patřičně upraven i tento soubor metadat.

Pro tvorbu RWIL byl ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadu (VGHMÚř) zpracován projekt specifikující postup vyhledávání, úprav a zařazování obrázků do registru. Postup zahrnuje vícenásobnou kontrolu kvůli omezení možnosti nesprávného nebo nepřesného pochopení definice typu objektu samotným zpracovatelem RWIL. Po zveřejnění předaných obrázků v DGIF se ke správnosti obrázku

ještě může vyjádřit kterýkoliv člen DGIWG a případně následně projednat nápravu zjištěné nesprávnosti. Kdokoliv z DGIWG může do RWIL také přispět vlastními obrázky.

Závěr

Naplnění RWIL bylo ve VGHMÚř zahájeno v roce 2016. Registr obrázků s aktuálním stavem naplnění bude v dohodnutých intervalech předáván garantovi DGIF v DGIWG (Německo) k publikování v prostředí DGIF. Vzhledem k tomu, že jde o podpůrné informace, lze je začít

využívat i ve stavu, kdy je registr obrázků naplněn pouze částečně. Doplnění obrázků může probíhat trvale, i když po základním naplnění s menší intenzitou, na základě vyhodnocení užitečnosti pro určitou oblast. Vedení RWIL tedy bude permanentním příspěvkem geografické služby Armády České republiky k práci DGIWG a v návaznosti na to i podílem na správě STANAG 2592 – NATO Geospatial Information Framework (NGIF), který je z DGIF odvozen.

Recenze: mjr. Ing. Jan Matula

Použité zkratky

DGFCDict	Defence Geospatial Feature Concept Dictionary	GIS	geografický informační systém
DGIF	Defence Geospatial Information Framework	NATO	North Atlantic Treaty Organization
DGIM	Defence Geospatial Information Model	NGIF	NATO Geospatial Information Framework
DGIWG	Defence Geospatial Information Working Group	RWIL	Real World Image Library
DGRWI	Defence Geospatial Real World Object Index	STANAG	NATO standardization agreement
		VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad

Webový portál geografického a hydrometeorologického zabezpečení

Ing. Michal Král

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Geografická služba AČR a hydrometeorologická služba AČR přináší svým uživatelům moderní technologii webového portálu, aby jim zpřístupnila svoje informace a služby. Činí tak v souladu se státní správou České republiky, která do této oblasti zavádí jednotná pravidla.

Web Portal of the Geographic and Hydrometeorologic Support

Abstract

The Geographic and Hydrometeorologic Services of the Czech Armed Forces bring modern technology of web portal to their users in order to reveal their information and services to them. It is fully compatible with the Czech government activity to set-up rules to this field.

V současné době je úspěch ve většině oblastí života společnosti, bezpečnost a obranu nevyjímaje, významnou měrou ovlivňován schopností získávat, využívat a sdílet informace. Jedním z efektivních nástrojů k poskytování a sdílení požadovaných informací je webový portál. Jedná se o chytrou webovou stránku, která uživatelům poskytuje jednotný přístup k celé škále informací uložených i v rámci dalších informačních systémů s možností nastavitelné úrovně oprávnění a přizpůsobení zobrazovaných informací typu a úrovní oprávnění uživatele.

Specifickou skupinou webových portálů jsou geoportály, které slouží zejména k přístupu k prostorovým informacím a službám nad těmito informacemi. Významným představitelem je například Národní geoportál INSPIRE a Geoportál ČÚZK.

Význam a důležitost geoportálů podtrhuje i fakt, že například vytvoření národního geoportálu patří ke klíčovým tématům, která je nutné řešit pro zvýšení kvality a efektivity veřejných služeb státu včetně obrany a bezpečnosti v rámci „Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020“. Cílem je vytvoření rozhraní pro přístup k prostorovým datům, informacím a službám v rámci národní infrastruktury pro prostorové informace (NIPI). Hlavními přínosy národního geoportálu je zajištění

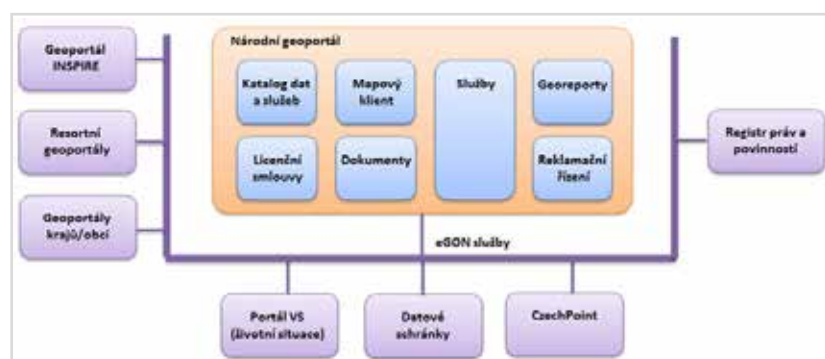
jednotného přístupu k prostorovým datům a službám za jednoznačně stanovených podmínek. Dalšími výhodami jsou možnost zajištění provázanosti jednotlivých řešení a využití prostorových dat a vytvoření

vzájemného komunikačního kanálu mezi poskytovatelem těchto dat a služeb a uživatelem.

Prezentace a sdílení informací geografické služby Armády České republiky



Obr. 1 Geoportál ČÚZK



Obr. 2 Národní geoportál

liky (GeoSI AČR), hydrometeorologické služby Armády České republiky (HMSI AČR) a Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) na Celoarmádní datové síti (CADS) s využitím moderních webových technologií je již dlouho nedílnou součástí jejich činnosti. Od 90. let minulého století vznikaly účelové intranetové stránky na různých platformách a technologiích, s odlišným vzhledem; jejich údržba a aktualizace však zpravidla vyžadovala přítomnost specialistů na webové aplikace. Postupně byly samostatné stránky zapracovány do intranetů obou služeb a úřadu dostupných na adresách <http://www.topo.acr>, <http://www.pu.acr> či <http://www.vghur.acr>. Stránkám byl sice částečně sjednocován jejich vzhled, avšak stále chybělo komplexní a jednotné prostředí pro uživatelsky snadnou tvorbu a správu vlastních stránek uživatelů či pracovních skupin. Možným řešením bylo využití takzvaného redakčního systému, což je software umožňující vytvářet intranetové stránky v grafickém prostředí podobném textovému editoru bez znalosti zdrojového programového kódu. Dostupných redakčních systémů je celá řada. Každé řešení má však své výhody a nevýhody s ohledem na účel a požadavky na vlastní správu systému.

Na základě analýzy dostupných komplexních řešení a současně i s ohledem na požadavky budoucí správy, administrace a možnosti dalšího rozvoje systému byl osloven správce projektu Intranet manažerských informací Ministerstva obrany (IMI MO), který provozuje portál <http://www.fis.acr> s využitím technologií firmy GORDIC spol. s r. o. Celoarmádní licence intranetového prostředí systému IMI MO umožňuje vytvářet portály pro různé uživatele, přičemž samotný systém je provozován na serverech a datových úložištích Agentury komunikačních a informačních systémů Ministerstva obrany (AKIS MO). Toto aplikační prostředí se tedy dalo využít i pro potřeby GeoSI AČR a HMSI AČR a po jeho posouzení a současném příslibu dalšího rozvoje bylo v da-

ném okamžiku vyhodnoceno jako nejvhodnější pro budování moderního Portálu geografického zabezpečení (dále jen „Portál Geo“) a Portálu hydrometeorologického zabezpečení (dále jen „Portál Meteo“). Jejich hlavním principem je využití naprogramovaných a přednastavených tzv. portletů, které jednoduchým způsobem naplňují sami uživatelé. Portály umožňují využívat současně i budoucí služby a funkce ze serverů GeoSI AČR a HMSI AČR.

Struktura a obsah Portálů Geo a Meteo jsou definovány v příslušné dokumentaci, která stanovuje základní principy tvorby a správy webových portálů se zachováním možnosti úpravy obsahu a vzhledu podle aktuálních potřeb. Struktura a obsah portálů vychází z požadavku na poskytování informací zejména o hlav-

ních činnostech a dostupnosti služeb z oblasti geografického zabezpečení, hydrometeorologického zabezpečení, polygrafického zabezpečení a zabezpečení oblasti globálních navigačních družicových systémů (GNSS – Global Navigation Satellite System). Z tohoto důvodu je základní úroveň Portálu Geo členěna na tyto oblasti: *Geo zabezpečení, Produkty a služby, Aplikace a projekty, Příprava a výcvik, Standardizace, Dokumenty, Navigační systémy a Skladové tiskopisy*. Portál Meteo je pak členěn na oblasti: *Meteo zabezpečení, Informace a produkty, Výstražné informace, Aktuální briefinky, Příprava a výcvik, Dokumenty a Produkty*. Jednotlivé oblasti dále obsahují základní informace o dané problematice, aktuality a zejména další a podrobnější úroveň odkazů, které lze podle potřeby doplňovat a měnit.



Obr. 3 Portál Geo



Obr. 4 Portál Meteo



Obr. 5 Portál Geo – Navigační systémy



Obr. 6 Portál Meteo – Informace a produkty

K zajištění trvalé funkčnosti, dostupnosti a aktuálnosti obsahu obou portálů je nezbytné zajištění jejich trvalé správy. Z tohoto důvodu byly definovány jednotlivé role, které mají toto zabezpečit. Hlavním subjektem zodpovědným za správu webových portálů je hlavní redaktor, který zodpovídá za celý obsah portálu, sestavuje a řídí redakční radu. Plní zároveň roli redaktora intranetových stránek za organizační celek v souladu s normativním výnosem MO č. 94/2014 Věstníku *Intranetové stránky v rezortu Ministerstva obrany*. Kromě hlav-

ního redaktora jsou součástí redakční rady redaktori, kteří zodpovídají za přidělené odborné části obsahu stránek. V případě potřeby, zejména u rozsáhlejších oblastí, lze využívat tzv. zpravodaje k přípravě podkladů pro redaktory nebo přímo pro tvorbu stránek v rámci portálu. Za technický provoz a funkčnost portálu pak zodpovídá administrátor, který je rovněž členem redakční rady.

Základní obsahy portálů s nadefinovanou strukturou byly vytvořeny již v rámci vlastního řešení úkolu, kdy

byly programovány všechny potřebné portlety. Jejich prvotní naplnění stanovenými redaktory proběhlo v roce 2016 v rámci zkušebního provozu obou portálů. Při něm byly odladěny zjištěné nedostatky zejména technického charakteru a došlo rovněž k upřesnění související dokumentace. V současné době byl zkušební provoz ukončen a oba portály jsou připraveny k rutinnímu provozu, aby plně nahradily stávající intranetové stránky obou služeb.

Nasazení obou portálů přináší řadu výhod. Tou nejvýznamnější je dostupnost podkladů a informací z oblastí geografického a hydrometeorologického zabezpečení a GNSS, ale i každodenního života součástí GeoSI AČR a HMSI AČR z jednoho místa. Další důležitou vlastností je možnost řízeného přístupu k publikovaným informacím. Na portálech jsou v současné době uvedené informace určené široké veřejnosti z rezortu MO. V dalším kroku budou vytvářeny a zpřístupněny další informace a podklady, které nejsou určeny pro širokou veřejnost, ale pouze vybraným skupinám uživatelů. Samostatnou kapitolou bude řešení webového portálu v rámci internetu pro zajištění dostupnosti požadovaných podkladů a informací uživatelům mimo rezort MO, které by pak mělo být součástí řešení tzv. národního geoportálu.

Portály Geo a Meteo jsou nejefektivnější formou sdílení datových podkladů a informací z oblastí působnosti GeoSI AČR a HMSI AČR. Nejdůležitější pro úspěšné plnění úlohy těchto portálů je zejména jejich trvalá správa a aktualizace obsahu. V tomto mají nezastupitelnou roli jednotliví redaktori, kteří zodpovídají za obsah a formu přidělených částí webových portálů. Velice důležitá je i zpětná vazba uživatelů, kterým jsou publikované informace určeny. Portály Geo a Meteo jsou v současné době dostupné všem uživatelům s přístupem ke Štábnímu informačnímu systému MO na adrese <http://geo.fis.acr> nebo <http://meteo.fis.acr>.

Recenze: plk. Ing. Radek Wildmann

Jednání JGSWG a TMP

V tradičním podzimním termínu proběhlo ve dnech 14.–17. 11. 2016 v prostorách velitelství NATO v Bruselu každoroční jednání Společné pracovní skupiny pro geografické standardy (JGSWG – Joint Geospatial Standards Working Group) a Rady pro řízení technických záležitostí (TMP – Technical Management Panel). Jednání se zúčastnilo 18 členských států NATO a Švédsko. Na jednání byly rovněž zastoupeny velitelské struktury NATO (ACO – Allied Command Operations a ACT – Allied Command Transformation), Agentura NATO pro spojení a informace (NCIA – NATO Communication and Information Agency), Pracovní skupina zabývající se standardizací dat pro námořní operace NATO (GMWG – Geospatial Maritime Working Group), Středisko výcviku společných operací (JWC – Joint Warfare Centre) a Společná rada vojenského výboru pro standardizaci (MCJSB – Military Committee Joint Standardization Board).

Ústředním tématem jednání obou orgánů NATO bylo posouzení stavu tvorby a aktualizace standardů NATO patřících do portfolia pracovní skupiny JGSWG. Zvláštní pozornost byla věnována především stěžejní standardizační dohodě STANAG 2592 *Soustava specifikací geoprostorových informací NATO* (NGIF – NATO Geospatial Information Framework), jejíž rozvoj se řídí tzv. cestovní mapou stanovující harmonogram vývoje NGIF v krátkodobém, střednědobém a dlouhodobém horizontu. Tento harmonogram je průběžně aktualizován. Autoritou schvalující konečnou podobu harmonogramu je Pracovní skupina pro geografické požadavky (GRWG – Geospatial Requirement Working Group), v níž jsou zastoupeny všechny členské státy NATO. Jen pro připomenutí – aktuálně vyhlášenou standardizační dohodou STANAG 2592 tvoří čtyři základní artefakty definující datový model označovaný jako NGIF 1.0.

Z datového modelu NGIF budou vycházet produktové specifikace standardizovaných produktů. Tou úplně první produktovou specifikací se již v brzké době stane produktová specifikace standardizované topografické mapy měřítka 1 : 50 000. V souvislosti s tím dojde k úpravě datového modelu, který bude publikován pod označením NGIF 2.0. Zpracování vlastního obsahu všech komponent NGIF zajišťuje na základě dohody s JGSWG Pracovní skupina pro obranné geoprostorové informace (DGIWG – Defence Geospatial Information Working Group). Studijní návrh nové edice standardizační dohody 2592 by měl být k dispozici na portále NATO Standardization Office do konce března 2017. Předpoklad zahájení ratifikačního procesu je v průběhu roku 2017.

Druhou standardizační dohodou, na kterou je kladen důraz, je STANAG 6523 *Defence Geospatial Web Services*, kterým se přejímá spojenecká publikace AGeoP-26. Tato spojenecká publikace v edici A bude obsahovat profily geografických webových služeb Web Map Service (WMS), Web Map Tile Service (WMTS), Catalogue Service for the Web (CSW), Web Feature Service (WFS) a Web Coverage Service (WCS). Následně se plánuje vydání edice B, které by mělo obsahovat profily geografických webových služeb Web Processing Service (WPS), gazetteer a portrayal service.

Aktuálně revidovanou standardizační dohodou je STANAG 2215 *Evaluation of Land Maps, Aeronautical Charts and Digital Topographic Data*. V rámci jednání bylo rozhodnuto, že bude stažen a přepracován standardizační úkol. Standardizační dokument bude celý přepracován tak, aby obsahoval hodnocení kvality dat rovněž pro digitální geografická data. Předložení studijního návrhu přepracovaného standardu bylo stanoveno na prosinec 2017.



Obr. 1 Logo JGSWG-NSA

Tématem jednání byla i terminologie z oblasti geografického zabezpečení. Za přítomnosti předsedy terminologické komise NATO bylo prodiskutováno 19 termínů, které byly vybrány JGSWG pro vložení do terminologického slovníku NATO – NATOTerm. U 16 termínů bylo dosaženo v rámci JGSWG a předsedy terminologické komise NATO konsenzu. Tři termíny budou muset být přepracovány tak, aby vyhovovaly formálním požadavkům pro začlenění do NATOTerm.

V části věnované národním aktivitám členských států NATO a Švédska mimo jiné zaznělo, že Spojené státy zavedly datový model GSIP (Geospatial Intelligence Structure Implementation Profile) verze 8. Součástí modelu jsou integrovaná metadata na úrovni objektů a jevů (feature). Německo prezentovalo zkušenosti s prováděním poloautomatické generalizace dat MGCP (Multinational Geospatial Co-production Program) z měřítka 1 : 50 000 na data v měřítku 1 : 250 000. Výsledkem je konstatování, že tato generalizace nadále vyžaduje značné množství ruční práce operátorů. Francie prezentovala projekt GEODE 4D, kde 4D znamená 4 domény: geografickou, meteorologickou, hydrografickou a oceánografickou. Cílem projektu je přechod na architekturu orientovanou na služby (SOA – Service Oriented Architecture) do roku 2021. V rámci tohoto projektu budou všechna vektorová data převedena do datového modelu NGIF 1.0. Norsko infor-

movalo, že pro spojenecké cvičení Trident Junction, které proběhne na území Norska v roce 2018, budou k dispozici vektorová data odpovídající datovému modelu NGIF. Cvičení se bude účastnit až 50 000 vojáků členských států NATO a Norsko bude plnit roli hostitelské země (host nation).

Zástupce ACO při svém vystoupení uvedl, že přetrvávají problémy s neposkytováním metadat spolu s datovými sadami, případně že členské státy NATO poskytují metadata, která nejsou v souladu s vyhlášenou standardizační dohodou STANAG 2586. Tento nedostatek do značné míry komplikuje zpracování dat a ve výsledku brání poskytování geografického zabezpečení ve prospěch velitelských struktur NATO v požadovaných časových termínech.

Bylo konstatováno, že poskytování metadat, která odpovídají NATO Geospatial Metadata Profile (NGMP), není v současném STANAG 2586 požadováno explicitně. Přesto ACO očekává, že členské státy NATO, jakožto hlavní poskytovatelé geografických informací ve prospěch velitelských struktur NATO, budou standardní metadata automaticky poskytovat již nyní. Správce STANAG 2586 byl instruován, aby byl požadavek ACO zahrnut do příštího vydání předmětného STANAG. Poskytování metadat dle profilu NGMP bude tedy napříště závazné jak pro členské státy NATO, které budou poskytovat datové sady ve prospěch velitelských struktur NATO, tak tato povinnost bude platit pro výměnu datových sad mezi členskými státy NATO navzájem. ACO vyjádřilo spokojenost s fungováním procesu CN/PN (coor-

inating nation / participating nation process), což je mechanismus, kdy členské státy NATO na sebe dobrovolně berou odpovědnost za určitou zájmovou oblast NATO a sbírají informace o dostupnosti geografických informací z těchto oblastí a podávají o tom hlášení Vrchnímu velitelství spojeneckých sil v Evropě – SHAPE (Supreme Headquarters Allied Powers Europe). Účastnický stát podporuje tento proces poskytováním informací koordinujícím státům o zpracování a držení těchto geografických informací. Aktuálně 80 % všech států již poskytuje informace o své produkci ve formě metadat, která jsou v souladu s NGMP.

*mjr. Ing. Jan Matula
Vojenský geografický
a hydrometeorologický úřad,
Dobruška*

Jednání panelu NATO pro navigaci a identifikaci

Ve dnech 5. – 9. 12. 2016 se v prostorách velitelství NATO a v konferenčním sále Clubu Prince Alberta v Bruselu konalo pravidelné zasedání panelu NATO pro navigaci a identifikaci (NC3B CaP2 – NATO Consultation, Command and Control Navigation and Identification Capability Panel). Zároveň se uskutečnilo pravidelné zasedání pracovní skupiny NAVWAR CaT (Navigation Warfare Capability Team), která je poradním a pracovním orgánem výše zmíněného panelu pro oblast navigačního boje (NAVWAR). Jednání panelu NC3B CaP2 vedl za oblast identifikace pplk. Ing. Jiří Rožek (Sekce rozvoje a plánování sil Ministerstva obrany) a za oblast navigace pplk. Ing. Roman Hřebík (VGHMÚř – Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad). Zástupcem v pracovní skupině panelu NAVWAR CaT byl kpt. Ing. Viktor Pecina (VGHMÚř).

V oblasti identifikace je již po řadu zasedání hlavním řešeným tématem postupný přechod od standardního formátu identifikace radarového cíle (tzv. Mód-4) na Mód-5, jehož

cílem je zvýšení odolnosti proti napodobitelnosti odpovědi vysílaných signálů. Dalším pilířem jednání byly zprávy o plnění úkolů jednotlivými pracovními skupinami podřízenými panelu CaP2. Jedná se o skupiny IFF (Identification Friend or Foe) CaT, BCID (Battle Field Combat Identification) CaT a FFT (Friendly Force Tracking) CaT.

V oblasti navigace je vždy standardně nejvíce očekávaný doklad GPSD (GPS Directorate). Jedná se o organizaci ministerstva obrany USA, která vyvíjí a spravuje systém GPS (Global Positioning System). Její zástupce informoval panel o aktuálním stavu systému, který prochází kompletní modernizací všech jeho základních segmentů (kosmický, řídicí a uživatelský). Nejvýznamnějším prvkem modernizace GPS je z hlediska vojenských uživatelů přechod na nový signál M-kód (Military Code) v rámci kryptograficky chráněné služby GPS PPS (GPS Precise Positioning Service). Pro Armádu České republiky to znamená postupnou obměnu vojenských přijímačů. Hlavní devízou M-kódu oproti stávajícímu

P(Y)-kódu je mimo jiné jeho spektrální separace od civilních kódů GPS a kódů ostatních GNSS (Global Navigation Satellite System), což umožní výrazné zefektivnění použití prostředků ofenzivního navigačního boje. Zjednodušeně řečeno, otevřené civilní služby dostupné případnému protivníkovi mohou být rušeny bez vlivu na vojenský signál určený aliančním silám. Obdobnou strukturu signálu bude mít veřejně regulovaná služba evropského systému Galileo tzv. PRS (Public Regulated Service), která bude po vyhlášení plně operační způsobilosti rovněž splňovat požadavky na GNSS v operacích NATO definované dokumentem MC 139/3 NATO Policy on Satellite Navigation Services for NATO Military Operations.

Dalším tradičně řešeným tématem je vývoj multikonstelačního vojenského přijímače, tj. přijímače schopného pracovat s oběma kryptograficky chráněnými službami GPS PPS a Galileo PRS. Vývojem multikonstelačních zařízení se v současnosti zabývají zejména členské státy Evropské unie, které mají přístup

ke službě Galileo PRS. Zpřístupnění PRS pro USA je v současné době ve stádiu jednání. Současná národní legislativa USA navíc neumožňuje pro vojenské účely využití jiného GNSS než systému GPS. Vývoj přijímačů je však stále ve fázi testování prototypů, a to zejména z důvodu zpoždění v budování systému Galileo a v modernizaci GPS. V části věnované navigaci dále zazněly doklady podřízených pracovních skupin NAVWAR CaT a GPS PPS ECA (GPS PPS Equipment in Civil Airspace) CaT, jejichž úkoly se týkají certifikace používaných a vyvíjených vojenských přijímačů GPS PPS v civilním letovém provozu.

Z iniciativy Velké Británie vznikl požadavek na zpracování nové standardizační dohody, která by měla řešit sjednocení technických požadavků na komunikační rozhraní a komunikační protokoly přijímačů. V úvodní fázi by měla dohoda řešit pouze otevřené služby GNSS tzv. OS (Open Services), aby se předešlo obstrukcím z důvodu nevyřešených mezinárodních dohod ohledně kryptografiky chráněných služeb.

V rámci pracovní skupiny NAVWAR CaT probíhaly práce na aktualizaci základního dokumentu ANP-3 The NATO Satellite Navigation Warfare (NAVWAR) Framework a dalších

aliančních publikací a standardizačních dohodách. Hlavními tématy v diskuzích byly možnosti ofenzivního navigačního boje, alianční databáze přijímačů GNSS poskytující mimo jiné informace o jejich zranitelnosti při působení prostředků elektronického boje a informace o národních aktivitách a o aktivitách NATO JEWCS (Joint Electronic Warfare Core Staff).

*kpt. Ing. Viktor Pecina
Vojenský geografický
a hydrometeorologický úřad,
Dobruška*

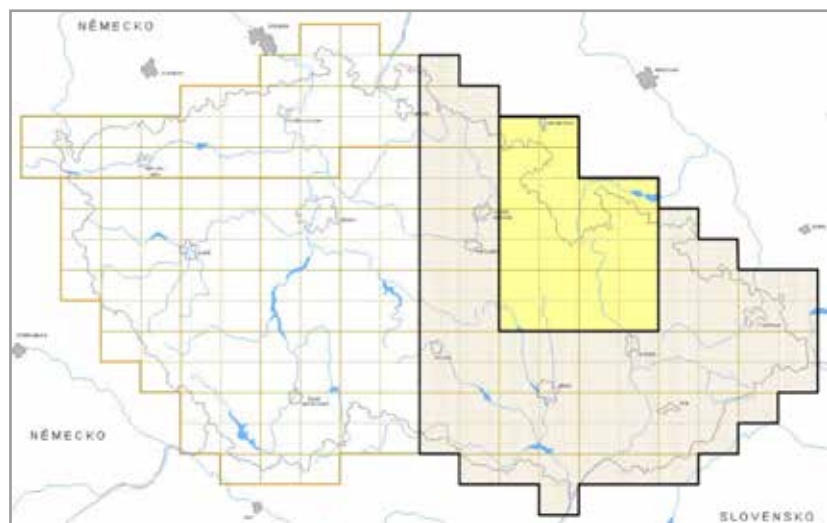
Spolupráce mezi rezorty MO a ČÚZK v roce 2016

Dějiny zeměměřičství České republiky (ČR) jsou úzce spjaty s historií vzájemné spolupráce rezortů Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK) a Ministerstva obrany (MO).

Současná spolupráce je zastřešena „Rámcovou smlouvou mezi ČÚZK a MO o spolupráci v zeměměřičství“ z roku 2007, která stanovuje zásady spolupráce při výkonu zeměměřických činností na území ČR a výměny výsledků zeměměřických činností prováděných a vytvářených v působnosti obou stran podle zákona č. 359/1992 Sb., o zeměměřických a katastrálních orgánech, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 200/1994 Sb., o zeměměřičství a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů.

Jednotlivé projekty a oblasti spolupráce jsou upřesněny konkrétními realizačními, případně prováděcími, dohodami, které vymezují vlastní obsah a rozsah spolupráce.

Jednou z oblastí dlouhodobé spolupráce na základě realizační dohody je zabezpečení leteckého měřického snímkování a tvorba digitálních barevných ortofot z území ČR. Předmětem této dohody je vymezení základních



Obr. 1 Rozsah zapojení MO do zpracování ortofot v r. 2016 (žluté pole)



Obr. 2 Barevné ortofoto brněnského výstaviště

podmínek pro uzavření konkrétních služeb na pořízení digitálních barevných leteckých měřických snímků prováděcích smluv na poskytování

a současně definování podílu ČÚZK a MO na vlastním zpracování ortofot. Pro realizaci snímkování je území ČR rozděleno do dvou pásem – Východ a Západ. Každý rok je prováděno snímkování a následné zpracování vždy jednoho pásma. Aktuálně je rezort MO do tohoto procesu zapojen financováním a zpracováním ortofot z prostoru, které odpovídá přibližně třetině území ČR.

Projektem obdobného charakteru bylo zpracování velmi přesných výškopisných modelů z území ČR s využitím technologie leteckého laserového skenování. Projekt zastřešený „Dohodou o spolupráci při tvorbě digitálních databází výškopisu území České republiky“ mezi ČÚZK, Ministerstvem zemědělství a MO byl úspěšně dokončen v roce 2016 zpracováním výškopisných modelů reliéfu „DMR 4“ a „DMR 5“ a výškopisného modelu povrchu označeného „DMP 1“. K zajištění trvalé aktuality základních databází výškopisu byla již v roce 2014 sjednána mezi ČÚZK a MO realizační dohoda, která je pro každý rok konkretizována prováděcí dohodou a na základě níž je realizována spolupráce na aktualizaci těchto databází.

K technologickému zajištění aktualizace výškopisu případně pořízení leteckých měřických snímků byl ČÚZK realizován projekt „Pořízení leteckých senzorů pro informační systém zeměměřictví a Geoportál ČÚZK“ spolufinancovaný z pro-



Obr. 3 DMR 5 (stínovaný reliéf)



Obr. 4 DMP 1 (stínovaný reliéf)

středků Evropské unie. Přípravovaná realizační dohoda stanovuje zásady vzájemné spolupráce v oblasti sběru údajů o území těmito senzory (letecká měřická kamera, letecký laserový skener) s využitím leteckého nosiče MO

realizační dohody je zefektivnění využívání technických prostředků, které mají k dispozici smluvní strany pro potřeby sběru údajů o území, s cílem vytvoření podmínek pro plnění úkolů v působnosti smluvních stran, včetně krizového řízení a obrany státu.



Obr. 5 Letecká měřická kamera Leica ADS 100 Airbone Digital Sensor (vlevo) a systém laserového skeneru LiteMapper 6800 instalovaný na palubě letounu Let L-410FG Turbolet (vpravo)



Obr. 6 Fotogrammetrický skener UltraScan 5000

Další významnou oblastí úspěšné vzájemné spolupráce je digitalizace archivních leteckých měřicích snímků zahájená v roce 2012. Účelem projektu je zabezpečení digitálních kopií cca 750 tisíc analogových originálů a tím zajištění jejich obsahu proti nenávratnému poškození a ztrátě. Digitalizací jsou současně vytvořeny podmínky pro jejich zpřístupnění široké veřejnosti. K vlastní digitalizaci je využíváno fotogrammetrických skenerů obou rezortů.

Oblastí spolupráce s ČÚZK, potažmo se Zeměměřicím úřadem (ZÚ) a Výzkumným ústavem geodetickým topografickým a kartografickým, v.v.i., je, kromě výše uvedených, celá řada. Jedná se zejména o následující oblasti:

- výměna dat v oblasti globálních navigačních družicových systémů;
- poskytování údajů o základním poloheovém poli;
- poskytování podkladů z dokumentačních a archivních fondů;
- odborné stáže specialistů;

- spolupráce na specifikaci Defence Geospatial Informatic Working Group – Elevation Surface Model;
- řešení odborných a výzkumných úkolů;
- koordinace činností v rámci realizace „Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020“.

Vzájemná spolupráce je každoročně pravidelně vyhodnocována. Poslední výroční jednání zástupců obou rezortů proběhlo dne 28. 2. 2017 v prostorách Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) v Dobrušce s cílem vyhodnocení vzájemné spolupráce v roce 2016 a stanovení základních oblastí spolupráce pro rok 2017. Za civilní rezort zeměměřictví se jednání zúčastnili místopředseda a ředitel sekce zeměměřictví a katastru nemovitostí ČÚZK Ing. Karel Štencel a ředitel ZÚ Ing. Karel Brázdil, CSc., a za rezort MO náčelník geografické služby Armády České republiky plu-



Obr. 7 Společná fotografie zástupců ČÚZK a MO

kovník gšt. Ing. Marek Vaněk, ředitel VGHMÚř plukovník gšt. Ing. Jan Marša, Ph.D., a zástupce ředitele-hlavní inženýr VGHMÚř plukovník Ing. Radek Wildmann. Kromě vyhodnocení vzájemné výměny výsledků zeměměřicích činností a stavu společných projektů s ČÚZK za rok 2016 byla projednávána zejména následující témata:

- uzavření „Prováděcí dohody ke stanovení obsahu a rozsahu spolupráce na rok 2017 v rozsahu podle realizační dohody o spolupráci mezi ČÚZK a MO při aktualizaci základních databází výškopisu ČR“ (obnova roční smlouvy z roku 2016);
- návrh „Realizační dohody mezi ČÚZK a MO o spolupráci v oblasti sběru údajů o území z leteckých nosičů a jejich zpracování“;
- zálohování datových podkladů z projektu leteckého laserového skenování (technologické ukončení projektu);
- nastavení systému ukládání a vzájemného zálohování výsledků zeměměřicích činností;
- koordinace v rámci projektu novelizace státního mapového díla;
- rozšíření spolupráce při zabezpečení datových a informačních podkladů třetích stran.

V rámci setkání místopředseda ČÚZK Ing. Štencel navštívil pracoviště speciálního monitoringu (stanice Polom), kde se podrobněji seznámil s úkoly plněnými tímto pracovištěm.

Na závěr jednání se obě strany shodly na zájmu pokračovat a rozvíjet nastolenou vzájemně výhodnou spolupráci, která přispívá ke zkvalitňování a zefektivňování plnění odborných úkolů v obou rezortech a tím i k zabezpečení veřejné správy České republiky kvalitními a garantovanými prostorovými podklady, daty a informacemi. Současně bylo konstatováno, že současná úroveň a rozsah spolupráce v oblasti zeměměřictví je pravděpodobně největší za celou historii spolupráce obou rezortů.

*plk. Ing. Radek Wildmann
Vojenský geografický
a hydrometeorologický úřad,
Dobruška*

BLAHOPŘEJEME...**90. výročí narození****pplk. v. v. Jaroslav Pavelka**

*26. 3. 1927

[VGO 1/2012; <http://www.vojzesl.cz>]**85. výročí narození****mjr. v. v. Kamil Čelikovský**

*6. 2. 1932

[<http://www.vojzesl.cz>]**mjr. v. v. Jiří Bouška**

*12. 3. 1932

[VGO 1/2012; <http://www.vojzesl.cz>]**pplk. v. v. Jaroslav Popelář**

*30. 3. 1932

[VGO 1/2012; <http://www.vojzesl.cz>]**80. výročí narození****Jana Kilbergerová**

*1. 2. 1937

[VGO 1/2012; <http://www.vojzesl.cz>]**70. výročí narození****plk. v. v. Ing. František Knotek**

*10. 1. 1947

pplk. v. v. Ing. Ladislav Kristin

*11. 2. 1947

PŘIPOMÍNÁME...**115. výročí narození****plk. gšt. Ladislav Fára**

*5. 6. 1902 – † ?

[VGO 2/2012]

110. výročí narození**plk. zem. sl. Vladimír Kop**

*5. 4. 1907 – †1991

[VGO 1/2007]

100. výročí narození**pplk. Ing. Oldřich Louda**

*27. 5. 1917 – †5. 3. 2011

[VGO 1/2007; <http://www.vojzesl.cz>]**90. výročí narození****pplk. Ladislav Pokorný**

*11. 3. 1927 – †14. 12. 2004

Vladimír Motyčka

*28. 5. 1927 – †11. 6. 2009

[VGO 1/2005; <http://www.vojzesl.cz>]**85. výročí narození****pplk. Jaroslav Malinský**

*1932 – †24. 1. 2010

[VGO 1/2010]

70. výročí narození**pplk. Ing. Antonín Kučera**

*5. 3. 1947 – †11. 2. 2015

[VGO 1/2015; <http://www.vojzesl.cz>]**NAVŽDY ODEŠLI...****plk. Ing. Vladimír Vahala, DrSc.**

*12. 2. 1923 – †18. 11. 2016

[VGO 1/2008]

plk. doc. Ing. Dalibor Vondra, CSc.

*14. 6. 1936 – †2. 3. 2017

[VGO 2/2006; <http://www.vojzesl.cz>]

Čest jejich památce.

ŽIVOTOPISY**ROMAN BUDIŠ**

Plukovník Ing. Roman Budiš se narodil 22. ledna 1930 ve Stříteži (okr. Žďár nad Sázavou). Po ukončení základní školy absolvoval gymnázium v Tišnově.

V r. 1949 nastoupil jako žák na Vojenskou školu Jana Žižky z Trocnova v Moravské Třebové, kterou ukončil maturitou. V letech 1950–1952 absolvoval dělostřelecké učiliště v Hranicích a v hodnosti poručíka byl přijat za vojáka z povolání.

Službu v armádě zahájil ve funkci velitele čety u dělostřeleckého pluku v Holešově. U dělostřeleckých útvarů působil v různých funkcích až do r. 1961. V letech 1961–1966 studoval obor geodézie a kartografie na Vojenské akademii Antonína Zápotockého v Brně. Po jejím absolvování nastoupil v r. 1966 k Vojenskému topografickému ústavu Dobruška na funkci náčelníka oddělení zpracování fotogrammetrických podkladů. Od r. 1971 vy-

konával funkci náčelníka oddělení geodetických a topografických podkladů a od r. 1975 funkci náčelníka geodetického a dokumentačního odboru. V r. 1983 nastoupil na funkci staršího důstojníka-inženýra provozu astronomicko-geodetických výpočtů, kde pracoval až do října 1985,

Dne 31. října 1985 byl z důvodu, že se jeho dcera provdala za švédského státního příslušníka, propuštěn ze služebního poměru vojáka z povolá-

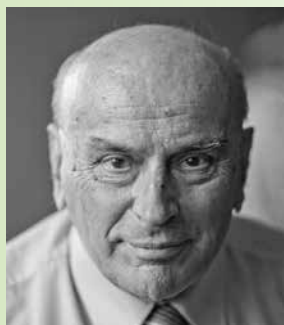
ní. Po propuštění pracoval jako vrátný ve Stavostroji v Novém Městě nad Metují, poté jako dělník u podniku Východočeské vodovody a kanalizace a později u poštovního úřadu v Deštném v Orlických horách, kam se s rodinou odstěhoval již v r. 1982. V r. 1992 byl tehdejším ministrem obrany Lubošem Dobrovským rehabilitován a současně jmenován do hodnosti plukovníka. Celkově ve prospěch armády a vojenské zeměpisné služby odpracoval 36 let.

Pan Budiš byl v soukromí velice aktivní a měl celou řadu koníčků. Byl uznávaným filatelistou, luštil hlavolamy, křížovky a sudoku. Byl zručný domácí kutil, provozoval pěší turistiku, cyklistiku a lyžování na běžkách.

V r. 1952 se oženil a s manželkou Marií vychovali tři dcery. Zemřel 21. října 2007 ve věku 77 let.

*(Lenka Braunová
a Ing. Romana Hloušková, dcery)*

JAROMÍR DEMEK



Dne 5. února 2017 zemřel ve věku nedožitých 88 let významný český geograf a bývalý spolupracovník topografické služby čs. armády prof. RNDr. Jaromír Demek, DrSc.

Narodil se 14. 8. 1930 v Sokolnicích. V r. 1952 absolvoval Masarykovu univerzitu v Brně v oboru učitelství a v oboru odborné fyzické geografie. V r. 1952 absolvoval rigorózní řízení (RNDr.) a v r. 1956 obhájil kandidátskou disertační práci (CSc.). Posléze působil v podniku Centropjekt Gottwaldov (1955–1958) jako inženýrský geolog. V r. 1958 byl přijat do Kabinetu pro geomorfologii Československé akademie věd (ČSAV) v Brně. V r. 1966 obhájil habilitační práci na tehdejší Univerzitě Jana Evangelisty Purkyně (UJEP) v Brně a v roce 1973 doktorskou práci (DrSc.) na Slovenské akademii věd v Bratislavě. V r. 1960 byl pověřen vedením Kabinetu pro geomorfologii ČSAV (od r. 1962 Geografický ústav ČSAV) v Brně. V tomto ústavu působil jako jeho ředitel v letech 1963–1978.

Po odvolání z funkce ředitele ústavu nastoupil v r. 1978 jako docent geomorfologie na katedru geografie Přírodovědecké fakulty UJEP (od r. 1990 znovu Masarykova univerzita (MU)). Odtud v roce 1987 přešel na Přírodovědeckou fakultu Univerzity Palackého (PřF UP) v Olomouci, kde působil v letech 1988 až 1995 jako vedoucí katedry geografie a didaktiky geografie. V r. 1992 získal titul profesora fyzické geografie. Po odchodu do důchodu byl v letech 1995 až 1999 zaměstnán jako profesor na katedře životního prostředí PřF UP v Olomouci. Po odchodu z UP se vrátil do Brna na katedru geografie Pedagogické fakulty MU (1999–2003).

V období 2005–2006 byl odborným pracovníkem Agentury ochrany přírody a krajiny ČR a od r. 2006 výzkumným pracovníkem oddělení krajinné ekologie Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i. Průhonice. Od r. 2004 externě přednášel základy geografie na katedře humánní environmentalistiky Fakulty sociálních studií MU.

Prof. Demek se specializoval na oblast věd o Zemi, a to především na geomorfologii. Na Geografickém ústavu ČSAV v Brně vedl řadu výzkumných programů a mj. spolupracoval s prof. C. Embletonem (Velká Británie) na vydání monografie o geomorfologii Evropy a také na geomorfologické mapě Evropy. Po tři funkční období (1968–1990) byl prezidentem mezinárodní Komise geomorfologického výzkumu a ma-

pování Mezinárodní geografické unie. Věnoval se i výzkumu krasových a nekrasových území. Za svoji práci byl zvolen řádným členem akademie LEOPOLDINA – Německé národní akademie (SRN), byl čestným členem našich i zahraničních vědeckých společností a nositelem čestných medailí našich i zahraničních univerzit a vědeckých společností. Absolvoval přednáškové byty v řadě zemí.

Publikační činnost Jaromíra Demka byla zaměřena zejména na oblast geomorfologie a teoretické geografie a obsahuje přes 500 položek. Podílel se na zpracování edice Chráněná území ČR (1999–2006). Má významný podíl na mapovém obsahu Atlasu krajiny ČR (2007–2010). V letech 2005–2011 byl součástí odborného týmu studujícího vývoj změn krajiny v ČR za období 1836–2006.

Během své bohaté odborné kariéry také úzce a intenzivně spolupracoval s katedrou vojenské geodézie a kartografie brněnské vojenské akademie. V době svého působení ve funkci ředitele Geografického ústavu umožňoval stáže studentů katedry na jeho pracovištích. Byl také zpracovatelem geomorfologických map do Československého vojenského atlasu (60. léta min. stol.) a Vojenského zeměpisného atlasu (70. léta min. stol.).

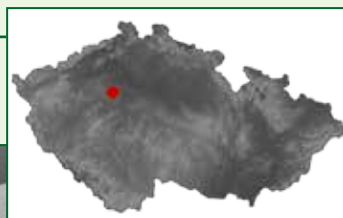
Čest jeho památce.

*(Mgr. Peter Mackovčín, Ph.D.,
doc. Ing. Marian Rybanský, CSc.;
redakčně upraveno)*

Krajina v zrcadle času

Lidice

Lidice, obec ve Středočeském kraji nacházející se 20 kilometrů severozápadně od Prahy, jsou pro celý svět symbolem fašistické zvěle během 2. světové války. Jako odplata za smrt říšského protektora Reinharda Heydricha byli dne 10. června 1942 lidičtí muži zastřeleni



1938



1946

uzsť 9lrcqle v snijsrA

a ženy poslány do koncentračního tábora Ravensbrück. Část dětí skončila v německých rodinách a ostatní byly otráveny plynem v koncentračním táboře Chelmn. Následně byla obec vypálena a srovnána se zemí včetně kostela a místního hřbitova. Po ukončení války se vrátilo 143 lidických žen a 17 dětí. Obnova nových Lidic, včetně úpravy pietního území, památníku a muzea, byla zahájena v roce 1947 položením základního kamene několik set metrů od původní polohy obce. V současnosti žije v Lidicích okolo 470 obyvatel.



1953



2015

Svědectví fotografií... ..historická pracoviště Vojenského zeměpisného ústavu I



Pracovna geodetického odboru



Mechanická dílna geodetického odboru



Pracovna mapovacího oddělení topografického odboru



Pracovna konstrukčního oddělení topografického odboru

Z domova

Vojenští geografové na Dnech GIS 2016 Liberec

Ve dnech 14.–16. listopadu 2016 se příslušníci Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) zúčastnili akce Dny GIS 2016, jejímž pořadatelem byl Liberecký kraj – rezort životního prostředí a zemědělství. Akce byla uspořádána v prostorách Krajské vědecké knihovny v Liberci.

Program akce byl určen pro školy, starosty, pracovníky povodňové ochrany, státní správy a širokou veřejnost se zaměřením na využití geografických informačních systémů při ochraně životního prostředí, řešení povodňové ochrany a přírodních katastrof. Součástí akce bylo několik stanovišť s ukázkami a odborný seminář na téma „voda a sucho“. Na jednom ze stanovišť odborníci z VGHMÚř prezentovali možnosti geografického zabezpečení při povodních a v zahraničních operacích. Představili geodetickou techniku, mobilní geografické prostředky a možnosti využití vojenských geografických dat pro geografické zabezpečení.

V rámci dalších stanovišť bylo možné seznámit se například s možnostmi využití reálných geografických dat v počítačových hrách prezentovanými společností Bohemia Interactive či vyzkoušet si důmyslné přístroje pro praktickou ukázkou chování vody v přírodě. K vyzkoušení zde byly i moderní technologie v oblasti 3D tisku či zobrazování virtuální reality brýlemi Oculus Rift. V rámci se-



mináře proběhl křest nového Atlasu životního prostředí v Libereckém kraji a řada zajímavých prezentací. Za VGHMÚř zde vystoupil pplk.

Ing. Jiří Skladowski s prezentací pod názvem „Geografická podpora krizových situací“.

(Bártek)

GIS Day 2016 v Ústí nad Labem

Dne 22. listopadu 2016 se kpt. Ing. Jan Prislinger a npor. Ing. Jakub Pacina účastnili geografického dne GIS Day 2016 pořádaného Univerzitou Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. Oba vojáci z Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu

(VGHMÚř) dorazili na ústeckou akademickou půdu s modulem MOREP z mobilního geografické soupravy SGEOB, který byl návštěvníkům GIS Day po většinu dne zpřístupněn.

Hlavním smyslem akce bylo otevřít veřejnosti dveře do světa dnešních

trendů v geografii a vyzdvihnout podstatu a rozsah geoinformačních systémů. Pořadatelé akce se zaměřili především na to, aby si návštěvník uvědomil přesah geografie do všech možných oblastí běžného i odborného života a pochopil, jaký význam a přínos má v dnešní době slovo



Npor. Pacina při přednášce na ústeckém GIS Day

„mapa“. Kpt. Jan Prislinger vystoupil v přednáškové aule – před před-

vším studentskou veřejností – s přednáškou o vojenské fotogrametrii.

Npor. Jakub Pacina na něho následně navázal s prezentací o oddělení geografických mobilních prostředků VGHMÚř a o využití geoinformačních systémů v prostředí Armády České republiky.

Celá akce se těšila až nečekaně velké návštěvnosti především z řad vysokoškolských a středoškolských studentů. Zájem návštěvníků o armádní mobilní geografický prostředek a o rozpravu s oběma vojenskými geografiy byl velký a závěrem lze říci, že se jednalo o akci, která měla z pohledu geografické osvěty smysl a česká veřejnost je zase o něco moudřejší.

(Pacina)

Setkání geografů ve VGHMÚř



Ve dnech 23. a 24. listopadu 2016 proběhlo v prostorách Vojenského

geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce (VGHMÚř) setkání vojenských geografů – pravidelné zaměstnání, jehož základní myšlenkou je výměna informací a zkušeností mezi jednotlivými geografiy působícími napříč strukturou Armády České republiky (AČR).

Během prvního dne byly za přítomnosti ředitele VGHMÚř plk. gšt. Ing. Jana Marši, Ph.D., a náčelníka geografické služby AČR (GeoSI AČR) plk. gšt. Ing. Marka Vaňka prezentovány novinky z oblasti geografie jednotlivými specialisty VGHMÚř a následně byla doložena situace z hlediska geografie u jednotlivých

brigád a pluků. Během zaměstnání došlo i na praktickou ukázkou nejnovějšího mobilního prostředku geografické služby – GeMoZ-C.

Druhý den byl zcela v režii náčelníka GeoSI AČR, který prezentoval personální záměr GeoSI AČR, a došlo i na představení nově vzniklých geografických pozic u pozemních a vzdušných sil. Součástí dvoudenního zaměstnání byl i společenský večer v historických prostorách dobrušského pivovaru.

(Skladowski)

Obměna strojů v tiskárně VGHMÚř

U oddělení ofsetového tisku Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Praze proběhla v listopadu 2016 instalace nových strojů pro dokončovací knihařskou výrobu. Tyto stroje nahradí staré dosluhující zařízení pořízené v 90. letech minulého století a nahradí činnosti doposud prováděné ručně. Tím se rozšíří možnosti dokončovací výroby o laminování; o vyšší kvalitě a navýšení výrobní kapacity nemluvě.



Vlastní stěhování strojů se neobešlo bez problémů. Největším oříškem bylo obstarání povolení uzavírky ulice Ch. de Gaulla. Současně bylo nutno zajistit spolupráci s městskou a vojenskou policií při řešení případného odtahu překážejících vozidel

a nainstalovat certifikované dočasné dopravní značení. Stroje totiž byly naloženy na nákladním autě a bez prázdné ulice by je nebylo možné vyložit a přesunout do tiskárny (pro zajímavost – nejdelší stroj měří 8 m, nejtěžší váží 4 t). Další podobná akce

se bude konat v březnu 2017, kdy do tohoto pražského pracoviště úřadu bude dodán tiskový stroj KBA Rapida vyrobený v Dobrušce.

(Stehlík)

Zástupci MN GSG ve VGHMÚř

Dne 6. března 2017 se ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadu (VGHMÚř) v Dobrušce uskutečnilo jednání představitelů geografické služby Armády České republiky (GeoSI AČR) se zástupci mnohonárodní skupiny pro geografické zabezpečení operací pod vedením NATO a Evropské unie (EU), tzv. Multinational Geospatial Support Group (MN GSG) z německého Euskirchenu a příslušníka kanadských ozbrojených sil.

Delegaci tvořili pplk. Salinka Meak-Grün, kpt. Martin Stossberg (oba MN GSG) a pplk. Mark Nickerson (Kanada). Za GeoSI AČR se jednání zúčastnili ředitel VGHMÚř plk. gšt. Ing. Jan Marša, Ph.D., zástupce ředitele-hlavní inženýr plk. Ing. Radek Wildmann, zástupce odboru vojenského průzkumu a elektronického boje Ministerstva obrany pplk. Ing. Marcel Vašíček a specialisté VGHMÚř.

Cílem jednání bylo prezentovat aktuálně plněné úkoly, ukázat technické a technologické vybavení úřadu a projednat podmínky zapojení VGHMÚř do činnosti MN GSG.



V roce 2012 byl v rámci iniciativy NATO „Smart Defence“ přednesen návrh na ustanovení MN GSG. Snahou bylo podpořit schopnosti specialistů geografické odbornosti na všech stupních velení a řízení NATO a zabezpečit koordinaci národních schopností v oblasti geografického zabezpečení NATO a EU. Dalším cílem bylo systémově zabezpečit užití stejných geografických informací všemi subjekty participujícími na dané operaci („fighting off the same map“) a tím eliminovat možné mimořádné události související s nesprávným užitím map a jiných geografických produktů.

Mnohonárodní skupina byla oficiálně aktivována v roce 2016 podpisem dokumentu „Technical Arrangement concerning the Multinational Geospatial Support Group“. Geografická služba se do této iniciativy přihlásila jako poskytovatel geografických dat, informací a produktů a také jako poskytovatel schopností. Jedná se zejména o poskytnutí geodetické skupiny pro přímou podporu jednotek NATO a dále zabezpečení polygrafické podpory dle aktuálních požadavků NATO.

(Vašíček)

Jednání se zástupci Policie České republiky ve VGHMÚř

Na základě *Realizační dohody mezi Armádou České republiky a Policií České republiky o vzájemném poskytování a využívání výsledků zeměměřičkých činností* se 2. března 2017 ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadu v Dobrušce uskutečnilo jednání představitelů úřadu se zástupci Policie České republiky (PČR). Za PČR se setkání zúčastnili zástupci oddělení správy

informačních systémů a dopravního zpravodajství operačního odboru Policejního prezidia České republiky pod vedením vedoucího odboru plk. Mgr. Františka Habaly a náměstek ředitele Pyrotechnické služby PČR plk. Ing. Miloslav Žán.

Hlavním obsahem jednání bylo vyhodnocení dosavadní spolupráce definované realizační dohodou

a projednání dalších možných oblastí vzájemné spolupráce. Zástupci PČR prezentovali své aktivity v rámci geografického zabezpečení PČR a to zejména v oblasti geografických informačních systémů a aplikací (včetně mobilních), využívajících i vojenská geoprostorová data a podklady.

(Wildmann)

Ze světa

Baltic Military Geospatial/Meteo Conference

Ve dnech 7. až 9. prosince 2016 proběhla v lotyšské Rize 21. Baltic Military Geospatial/Meteo Conference. Za geografickou službu Armády České republiky se této konferenci zúčastnili příslušníci Vojenského geografického a hydro-meteorologického úřadu pplk. Ing. Jiří Skladowski a npor. Ing. Eva Mikesková.

Hlavním motem akce bylo „Human geography“. Jednotliví vystupující, zejména z agentur napojených na geografické služby a struktury NATO, prezentovali jejich pojetí vlivu lidské činnosti na prostředí s následným odrazem v mapové tvorbě, jakož i vzrůstající opodstat-



nění historických, politických, ekonomických, náboženských a kulturních znalostí při tvorbě zejména tematických map a při přípravě a vedení operací.

(Skladowski)

Aktualita

Byla vydána vojenská doktrína Geografické zabezpečení operací

Dne 20. září 2016 schválil ředitel odboru vojskového průzkumu a elektronického boje Ministerstva obrany novou vojenskou doktrínu *Geografické zabezpečení operací*. Tato doktrína vychází ze zásad spojenecké publikace AJP-3.17 *Allied Joint Doctrine for Geospatial Support* a navazuje na *Doktrínu AČR v operacích na území ČR pod*

národním velením a na *Doktrínu AČR v mnohonárodních operacích*.

Hlavním cílem dokumentu je přispět k zajištění jednoty velení a úsilí v oblasti geografického zabezpečení mnohonárodních operací a operací na území České republiky pod národním velením.

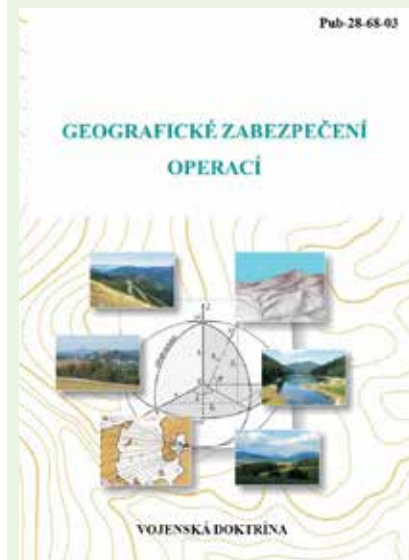
Obsahem této publikace jsou základní principy, postupy a způsoby geografického zabezpečení v jednotlivých druzích operací na území České republiky a mimo území České republiky. Dále jsou zde specifikovány místo a úloha subjektů geografického zabezpečení, a to jak v rámci rezortu Ministerstva obrany České republiky, tak v rámci Organizace Severoatlantické smlouvy. Opomenuta není ani problematika geografického zabezpečení plánovacího procesu, geografického zabezpečení informačních systémů funkčních oblastí a oblast přípravy a výcviku.

Poměrně rozsáhlou částí publikace jsou její přílohy obsahující vzor „Přílohy T k OPLAN – Geografické zabezpečení“ v anglickém originálu, vzor „Stálých operačních postupů“ v anglickém originálu, vzor „Žádosti o geografickou informaci“ v anglickém originálu, členění geografických informací, úrovně uvolnitelnosti geografických informací a použité pojmy, definice a zkratky.

Doktrína je určena především vojákům v činné službě, kteří se podílejí na geografickém zabezpečení operací nebo jsou jeho uživateli.

Tuto publikaci lze získat v elektronické podobě na stránkách Centra doktrín Velitelství výcviku – Vojenské akademie Vyškov (<http://www.vyskov.acr/cdo>). Značka publikace je Pub-28-68-03.

mjr. Ing. Jan Matula



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.vgo.army.cz>,
http://portal.vghur.acr/wwwgeo/dokumenty/periodika/s_dokum_vgo.php.

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. Zdeněk Kuběnka
Členové redakční rady: Ing. Libor Laža, kpt. Ing. Přemysl Janů
Redakce: Ing. Luděk Břoušek
Grafická úprava a zlom: Ing. Libor Laža

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

Vojenský geografický obzor, rok 2017, č. 1.
Vydáno 30. 4. 2017.

