

VOJENSKÝ GEOGRAFICKÝ OBZOR

1/2016



Sborník geografické služby AČR

Z praxe	4
Praktické přínosy využití více konstelací GNSS v družicové navigaci Ing. Petr Janus, kpt. Ing. Viktor Pecina	4
Jednotná produktová řada pro poskytování hydrometeorologických a leteckých služeb mjr. Ing. Jana Starostová, npor. Mgr. Bc. Lucie Burianová	11
Migrace technologie tvorby map měřítka 1 : 250 000 mjr. Ing. Libor Mašlaň.....	15
Z archivu	20
Krajina v zrcadle času – Praha-Čený Most	20
Společenská rubrika	22
Události	29
Informace	30
Anotace	31

From practise.....	4
Practical Benefits of Using Multiple GNSS Constelations in Satellite Navigation	
Ing. Petr Janus, CAPT Ing. Viktor Pecina.....	4
Unified Set of Products for Providing Hydrometeorological and Aerial Support	
MAJ Ing. Jana Starostová, 1LT Mgr. Bc. Lucie Burianová.....	11
The 250k map series production platform migration	
MAJ Ing. Libor Mašlaň.....	15
From archive	20
Landscape in the Mirror of Time – Praha-Černý Most.....	20
Social section.....	22
Events.....	29
Information.....	30
Summaries	31

Seminář „Geospatial, Hydrometeorological and GNSS (GEOMETOC) Workshop“ součástí programu Future Forces Forum 2016 v Praze

Jako již tradičně každé dva roky se Praha v říjnu 2016 stane centrem setkání domácích i zahraničních špiček v oblasti obrany a bezpečnosti u příležitosti konání Future Forces Forum. Projekt podporovaný Ministerstvem obrany, Ministerstvem vnitra, Ministerstvem dopravy, dalšími orgány veřejné moci a národními i mezinárodními institucemi tvoří kompilace akcí a aktivit na vysoké politické, vojenské, bezpečnostní a odborné úrovni.



International Platform for Trends & Technologies in Defence & Security

www.future-forces-forum.org

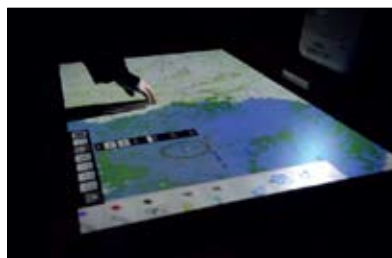
Jedná se o dlouhodobý projekt na podporu efektivní kooperace orgánů státní správy a samosprávy, podporu českého průmyslu, vědy, výzkumu a vzdělávání v oblasti obrany a bezpečnosti. V rámci Future Forces Forum 2016 se v týdnu od 17. do 21. října 2016 uskuteční řada odborných konferencí a seminářů, tradiční mezinárodní výstava a několik oficiálních zasedání odborných pracovních skupin NATO. Během pěti dní tak účastníci fóra budou mít možnost setkání s odborníky z celého světa, průmyslovými lidry na poli bezpečnostních a obranných technologií, předními vědci a vysoce postavenými vládními i armádními činiteli ze zemí Organizace Severoatlantické smlouvy, Evropské unie, Visegrádské skupiny a dalších partnerských zemí.

Jedním z odborných programů Future Forces Forum je „Geospatial, Hydrometeorological and GNSS (GEOMETOC) Workshop“ který bude probíhat ve dnech 19. – 21. 10. 2016 v PVA EXPO Praha.

Vysoká odborná úroveň semináře je zaručena osobním zapojením odborníků v daných oblastech: náčelníkem hydrometeorologické služby Armády České republiky (v pozici předsedy GEOMETOC) a zástupci katedry vojenské geografie a meteorologie Univerzity obrany a Národního centra PRS (Public Regulated Service)/ Národního bezpečnostního úřadu. Čestné předsednictví semináře přijali náčelník geografické služby Armády České republiky, ředitel Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu a český zástupce v NATO Defence College.

Pro přípravu a realizaci tohoto semináře byl ustanoven přípravný výbor, jehož členy jsou čelní představitelé nejen Armády České republiky, ale také specialisté z Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického, Zeměměřického úřadu, Českého hydrometeorologického ústavu, Úřadu pro civilní letectví a Ministerstva dopravy.

Cílem semináře je ukázat a sdílet nejnovější informace, znalosti a technologie z úzce spojených vědních oborů jako je geografie, hydrologie a meteorologie pod jednou střechou. Neustále se zrychlující vědecký a technický rozvoj ve všech



průmyslových odvětvích poskytuje značné množství příležitostí poskytujících podporu GEOMETOC v reálném čase, s vysokou přesností a v maximálně uživatelsky příjemném prostředí. Obory geografie a hydrometeorologie jsou vědní obory s dopady a výstupy nejen ve vojenských oblastech. Naopak, podpora v těchto oblastech je v zásadě nezbytná pro náš každodenní život během pracovních i volnočasových aktivit. Společná poptávka po „GEOMETOC“ údajích, informacích a produktech rychle roste, a to zejména v důsledku náhlých a závažných povětrnostních vlivů.

Technologie globálních družicových navigačních systémů (GNSS – Global Navigation Satellite System) se v nedávné minulosti staly součástí našeho každodenního života. Poskytování zásadních informací pro určení polohy, navigaci a synchronizaci času také představují významnou součást národní krizové infrastruktury. Na základě vyhodnocení zranitelnosti systému a potenciálních hrozeb je nutno navrhnout a přijmout vhodná opatření v této oblasti, aby se zabránilo možnosti jejího katastrofálního selhání. Významná mezinárodní role České republiky v oboru GNSS je reprezentována umístěním Agentury Evropské unie GALILEO v Praze, stejně jako zapojením odborníků v dané oblasti v mezinárodních operacích a misích, v odborných pracovních skupinách, institucích a projektech. Oblast výzkumu, vývoje a inovací je zastoupena v těchto oblastech v programu „Bezpečnostního výzkumu ČR“ a dalších národních projektech. Efektivní rozvoj oblastí je možný pouze úzkou a koordinovanou spoluprací veřejného sektoru, komerční sféry a vědecko-výzkumných institucí s důrazem na účelné vynakládání finančních prostředků.

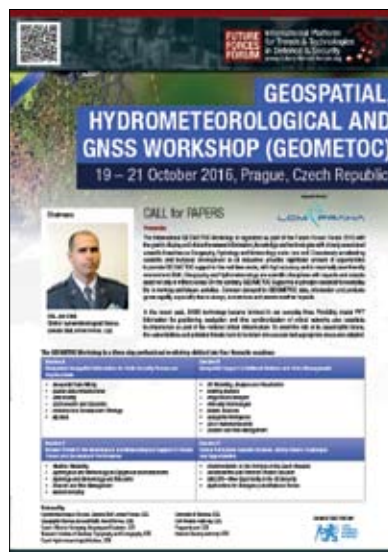
Z výše uvedených důvodů je struktura tohoto třídenního semináře rozvržena do 4 odborných sekcí:

- Klíčové geografické informace pro státní bezpečnostní složky a organizace.
- Geografická podpora národní obrany a krizového managementu.
- Moderní trendy v hydrologické a meteorologické podpoře ozbrojených sil a veřejné správy.
- Budoucí výzvy a příležitosti v oblasti GNSS.

Jednotlivé sekce jsou tematicky dále zaměřeny na konkrétní oblasti a témata – detailní informace je možno najít v Call for Papers.

Zájemci o zapojení do vlastního semináře mohou kontaktovat programového ředitele Jiřího Štirbu (e-mail stirba@future-forces-forum.org) nebo cestou registračního formuláře na webu Future Forces Forum.

Účast na tomto semináři je pro příslušníky ozbrojených a bezpečnostních složek, akademickou sféru, vysokoškolské studenty a zaměstnance státní správy zdarma, podléhá však on-line registraci.



Seminář GEOMETOC není jedinou odbornou akcí v rámci platformy Future Forces Forum 2016. Na této akci je možno navštívit, či se zapojit do:

- Future Soldier Systems Conference, 20. – 21. října 2016
- World CBRN and Medical Congress, 19. – 21. října 2016
- CBRN Workshop, 20. – 21. října 2016
- Medical Workshop, 20. – 21. října 2016
- Military Advanced Robotic Systems Conference, 20. – 21. října 2016
- Logistics Capability Workshop, 20. – 21. října 2016
- Future of Cyber Conference, 20. – 21. října 2016

Vedle odborného programu bude uspořádána výstava „Future Forces Exhibition“, která se bude konat v termínu 19. – 21. října 2016.

Organizátoři opět očekávají více než osm tisíc účastníků, na dvě stovky národních a komerčních vystavovatelů v rámci Future Forces Exhibition a přes tisíc expertů a VIP hostů z více jak 60 zemí.

Na PVA EXPO PRAHA bude tedy opět rozhodně živo a už teď je známo, že se vystavovatelé i odborní návštěvníci mohou těšit na jedinečnou bezpečnostní výstavu s bohatým odborným programem, na jejíž přípravě se přímo podílí vládní instituce, výzkumná centra a univerzity společně se zástupci průmyslu. Blíží informace o celé akci včetně možnosti on-line registrace naleznete na webových stránkách celého projektu www.future-forces-forum.org nebo na webových stránkách výstavy www.natoexhibition.org.



V úzké spolupráci s:



Praktické přínosy využití více konstelací GNSS v družicové navigaci

Ing. Petr Janus, kpt. Ing. Viktor Pecina

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Úvod

Přesnost určení polohy prostřednictvím technologie GPS (Global Positioning System) ovlivňuje celá řada dobře známých faktorů. Jedním z nich je i počet viditelných družic, kde platí úměra, že čím je počet družic větší, tím je přesnost určení polohy vyšší, neboť i konfigurace družic vyjádřená parametrem PDOP (Positional Dilution of Precision) je zpravidla lepší. Proto se výrobci uživatelských zařízení GPS (včetně chytrých telefonů) snaží do jednoho přístroje integrovat i další globální navigační družicové systémy (GNSS – Global Navigation Satellite System) – ruský GLONASS, čínský BEIDOU nebo evropský Galileo – čímž se vlastně z přijímače GPS stává přijímač GNSS.

V armádách členských států NATO je standardem v oblasti družicové navigace přijímač GPS PPS (Precise Positioning Service) DAGR (Defense Advanced GPS Receiver). Jedná se o uživatelské zařízení globálního navigačního družicového

systému GPS. Vyrábí se již více než 10 let a přirozeně zastarává. Jeho nástupce je ve fázi testování a oficiálně ještě nebyl představen, ale už dnes je jisté, že se bude jednat pouze o přijímač GPS a nebude využívat jiné systémy GNSS.

Je to velká škoda? Na jedné straně je pochopitelné, že pro podporu vojenských operací NATO není z bezpečnostního hlediska přijatelný např. ruský GLONASS nebo čínský BEIDOU, ale proč ne evropský Galileo? Na druhé straně zkušenosti z praxe ukazují, že citlivost současných čipů používaných v přijímačích GPS je velmi vysoká a jen zřídka se stává, že nemůžeme určit svoji polohu v důsledku nedostatečného počtu družic (méně než 4 družice).

Nabízí se proto otázka, do jaké míry je integrace více systémů GNSS do jednoho uživatelského zařízení skutečným praktickým přínosem z hlediska dosahované přesnosti. Odpověď na tuto otázku hledali autoři tohoto článku při zkouškách přijímače GNSS GPSMAP 64s.

GPSMAP 64s

Přijímač GNSS GPSMAP 64s (viz obr. 1) vyrábí firma Garmin a jeho technické specifikace jsou uvedeny např. na stránkách prodejce zařízení (<http://www.garmin.cz>). Pro účely zkoušek bylo důležité, že tento přijímač využívá systémy GPS a GLONASS a že je možné v nastavení přijímače zvolit, který z družicových systémů se bude používat pro určování polohy.

Popis zkoušek

Zkoušky přesnosti přijímače Garmin GPSMAP 64s probíhaly na testovací základně GNSS, která byla vybudována v lokalitách s odlišnými podmínkami pro měření – odkrytý terén, řídký smíšený les, hustý smíšený les a městská zástavba. V každé z uvedených lokalit byl stabilizován a přesnými geodetickými metodami zaměřen jeden geodetický bod.

V rámci zkoušek byla v každé lokalitě provedena série testovacích měření v celkové délce 4 až 5 hodin, přičemž tato celková doba byla rozdělena do více samostatných měření, která probíhala v různých dnech a v různém čase. Smyslem tohoto opatření bylo vyloučit vliv systematické chyby z konkrétního uspořádání družic.

Aby bylo možné objektivně posoudit praktické přínosy využití více konstelací GNSS v družicové navigaci v souladu s cílem zkoušek, probíhalo měření vždy se dvěma přijímači GPSMAP 64s najednou (viz obr. 2).

Jeden z přijímačů byl nastaven pro příjem družicových signálů GPS + GLONASS, druhý pouze pro příjem GPS. V důsledku toho bylo každé měření zatíženo malou chybou z excentrického umístění přijímače GPSMAP 64s. Velikost této



Obr. 1 Garmin GPSMAP 64s



Obr. 2 Měření v terénu

chyby je však vzhledem k přesnosti přijímače GPSMAP 64s zanedbatelná. Výsledky měření se ukládaly ve formátu protokolu NMEA-0183. Pro čtení a záznam protokolu NMEA-0183 se používal software GPS-NMEA monitor.

Protokol NMEA-0183 byl navržen za účelem standardizace sériové komunikace námořních elektronických zařízení. Komunikace probíhá pomocí textových vět s pevně danou strukturou. Každá z vět začíná sérií znaků, které identifikují, kdo větu posílá a jaký je její následující obsah. Téměř každý navigační přijímač GPS umožňuje prostřednictvím tohoto formátu komunikovat s různými typy záznamových nebo zobrazovacích zařízení. Pro potřeby zkoušek byl záznamovým zařízením přenosný počítač. Při měření byly zaznamenávány věty, které obsahují všechny informace potřebné pro zkoušky přesnosti (zeměpisná délka, zeměpisná šířka, výška, počet viditelných družic a indikátor kvality určení polohy), a dále věta specifická pouze pro přijímače Garmin obsahující informace o předpokládané přesnosti měření (EHE, EVE, EPE).

Výsledky zkoušek

V tabulkách 1 až 4 jsou uvedeny souřadnicové grafy a charakteristiky přesnosti přijímače GPSMAP 64s v režimu měření GPS a GPS + GLONASS v různých podmínkách měření. Základní charakteristikou dvourozměrné polohy je střední souřadnicová chyba σ_{EN} , která má pravděpodobnost 39,4 % a je definována vztahem:

$$\sigma_{EN} = \sqrt{\frac{\sigma_E^2 + \sigma_N^2}{2}},$$

kde σ_E a σ_N jsou standardní odchylky v jednotlivých souřadnicích E a N a počítají se podle vztahu:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_i \varepsilon_i^2}{n}},$$

kde ε_i je chyba i -tého měření a n je počet všech měření. Hladina významnosti standardní odchylky je 68,3 %. Všechny charakteristiky přesnosti byly přepočítány na hladinu významnosti 95 %.

Pro srovnání jsou do tabulek zařazeny i výsledky testování vojenského přijímače DAGR, které však proběhlo již v předešlém roce (viz Vojenský geografický obzor č. 1/2014). Tento přijímač sice splňuje bezpečnostní zásady pro použití v operacích NATO, ale z hlediska citlivosti čipu GPS a algoritmů pro zpracování družicového signálu je již technologicky zastaralý. A je to jednoznačně patrné i ze zobrazených grafů.

V obou režimech měření podle očekávání platí, že čím jsou podmínky měření horší, tím je chyba měření větší. Tato chyba však není způsobena ani v nejtěžších podmínkách měření (hustý les, městská zástavba) nedostatečným počtem družic, nýbrž převážně vlivem vícecestného šíření signálu a zhoršené konfigurace družic.

Ani v těch nejtěžších podmínkách měření neztratil přijímač GPSMAP 64s schopnost určovat polohu v důsledku nedostatečného počtu viditelných družic. V průběhu celého měření v režimu GPS byl průměrný

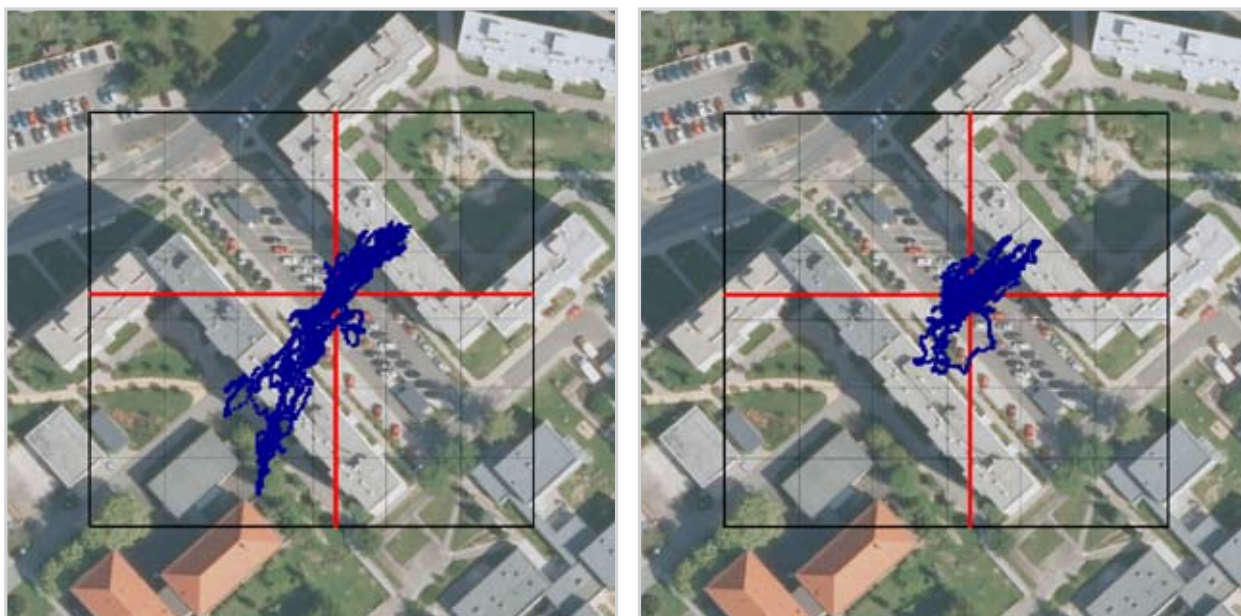
počet viditelných družic v lokalitě hustý les 10,5, v lokalitě městská zástavba dokonce 10,9. Pro počty viditelných družic v režimu měření GPS + GLONASS ani nestačil registr protokolu NMEA-0183, jehož 12 pozic bylo neustále obsazeno! Pro srovnání: průměrný počet viditelných družic v případě měření přijímačem GPS DAGR v lokalitě hustý les je pouze 5,6.

V otevřeném terénu bez okolních rušivých vlivů není významný rozdíl v dosahované přesnosti určování polohy mezi režimem měření GPS a režimem GPS + GLONASS, nicméně již zde charakteristiky režimu měření GPS + GLONASS vykazují menší chybu v horizontální poloze (95 %) a rovněž absolutní souřadnicové odchylky jsou menší.

Tento trend lze jednoznačně vysledovat i v ostatních lokalitách měření. Dále platí, že čím jsou podmínky k měření horší, tím větší jsou i kvalitativní rozdíly v dosahované přesnosti určování polohy mezi režimem měření GPS a režimem GPS + GLONASS, a to jednoznačně ve prospěch režimu GPS + GLONASS.

Největší rozdíly v přesnosti určování polohy mezi režimem měření GPS a režimem GPS + GLONASS jsou v podmínkách městské zástavby, kde se nejvíce projevuje negativní vliv vícecestného šíření signálu. Ze souřadnicového grafu na obrázku 3, který je doplněn o letecký snímek dané lokality, je dokonce patrné, že hlavní osa elipsy chyb je kolmá na stěny okolních budov, od kterých se signál GNSS odrážel. Rozdíly jsou opravdu velké: chyba v režimu měření GPS je v horizontální poloze $\pm 37,3$ m a maximální absolutní souřadnicová odchylka dosahuje hodnoty 58,5 m, zatímco chyba režimu měření GPS + GLONASS je v horizontální poloze jen $\pm 15,1$ m a maximální absolutní souřadnicová odchylka nabývá hodnoty 23,5 m.

Přijímač GPSMAP 64s je v městské zástavbě v režimu měření GPS + GLONASS téměř 2,5krát přesnější oproti režimu GPS.



Obr. 3 Souřadnicové grafy v režimu měření GPS (snímek vlevo) a v režimu GPS + GLONASS (snímek vpravo) z lokality městská zástavba

Přijímač GPSMAP 64s obsahuje velmi citlivý čip, v důsledku čehož sice na jedné straně zachytí i slabé odražené signály, ale na druhé straně není schopen vyhodnotit, že konfigurace družic je zhoršená, a tím i vypočtené údaje o předpokládané přesnosti určení polohy, které se z této konfigurace odvozují, jsou zejména ve zhoršených podmínkách měření velmi nepřesné. V průběhu měření přijímač GPSMAP 64s uváděl předpokládanou chybu měření v rozsahu 3 až 5 m (viz obr. 4), a to i v případech, kdy souřadnicová odchylka dosahovala prokazatelně hodnoty 50 m.

Při současné citlivosti čipů GPS pozbývají údaje o předpokládané chybě měření praktického významu.

Závěr

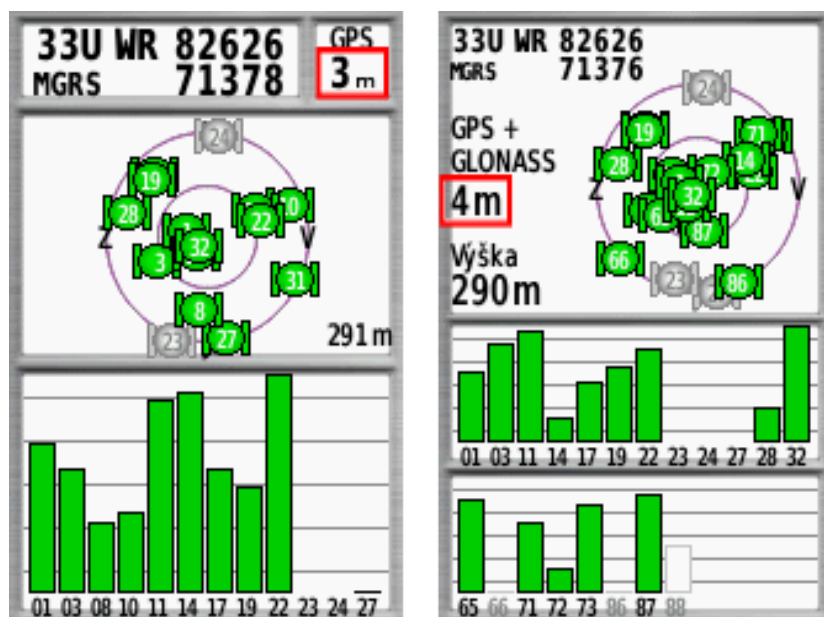
V úvodu tohoto článku byla pronesena úvaha, do jaké míry je integrace více systémů GNSS do jednoho uživatelského zařízení skutečným praktickým přínosem z hlediska dosahované přesnosti. Na tuto otázku je možné po provedených zkouškách poměrně jednoduše a stručně odpovědět: přijíma-

če využívající k určení polohy více družicových systémů jsou opravdu přesnější, a to zejména v obtížných podmínkách měření. Čím jsou podmínky k měření horší, tím větší jsou i kvalitativní rozdíly v dosažované přesnosti.

Zkoušky také prokázaly, že údaje o předpokládané chybě měření nejsou spolehlivé a že pozbývají vzhledem k citlivosti současných čipů praktického významu a mohou být dokonce zavádějící.

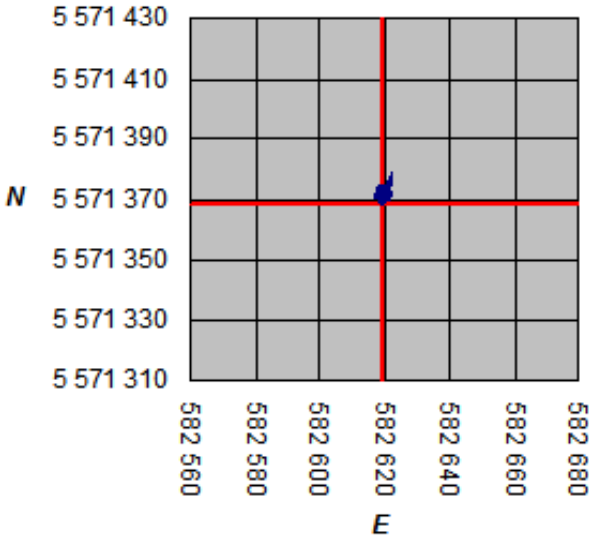
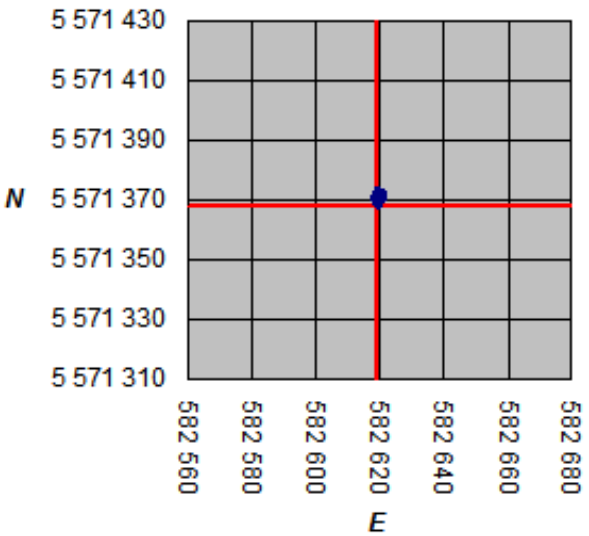
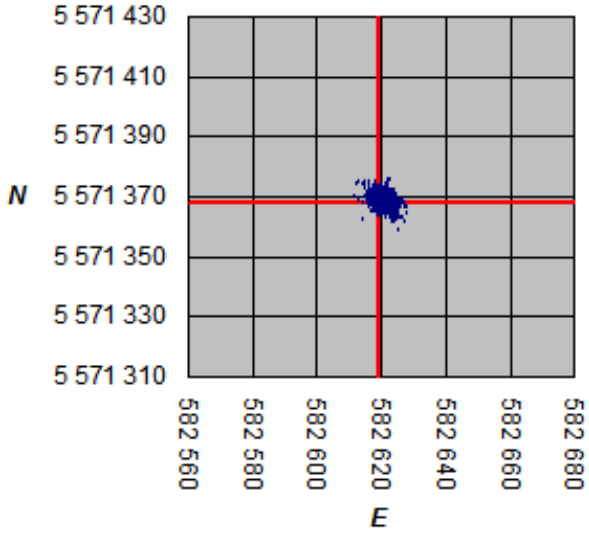

A ještě jeden přínos lze těmto zkouškám připsat – bude nutné se zamyslet na tím, zda lokality stávající testovací základny GNSS dostatečně prověří kvalitu přijímačů GNSS, zejména co se týče extrémních podmínek pro měření. Přijímač GPSMAP 64s ukázal, že hustý les již není dostatečně hustý a ani okolní budovy v městské zástavbě už nejsou tak vysoké, aby zastínily družicový signál.

*Došlo: 16. února 2016
Recenze: mjr. Ing. Jiří Hubička*

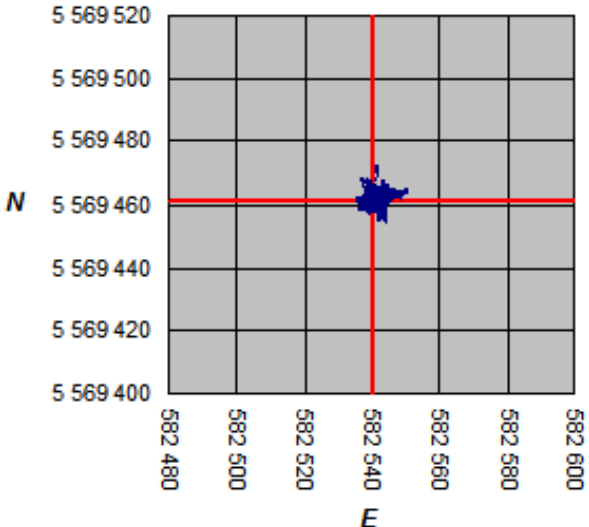
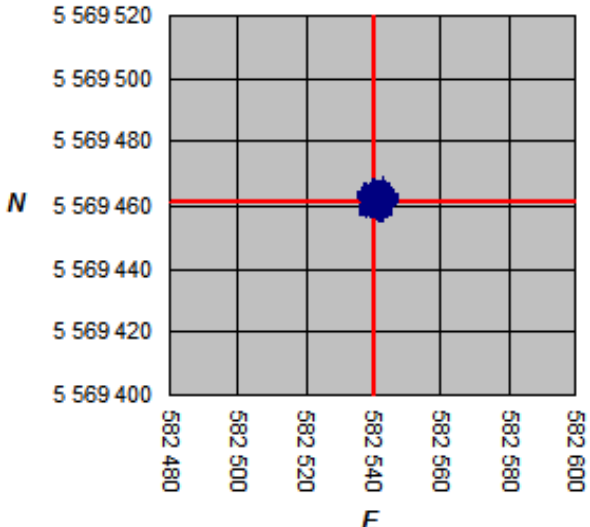
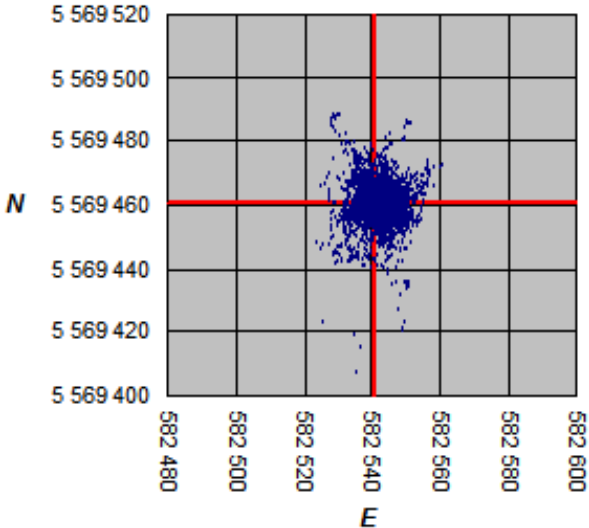



Obr. 4 Předpokládaná přesnost určení polohy (vlevo GPS, vpravo GPS + GLONASS)

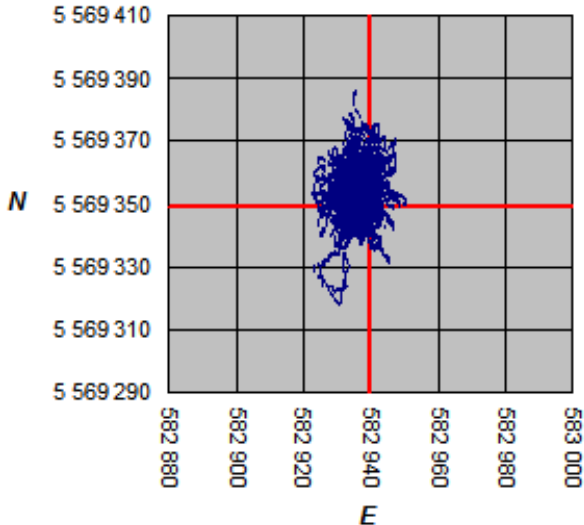
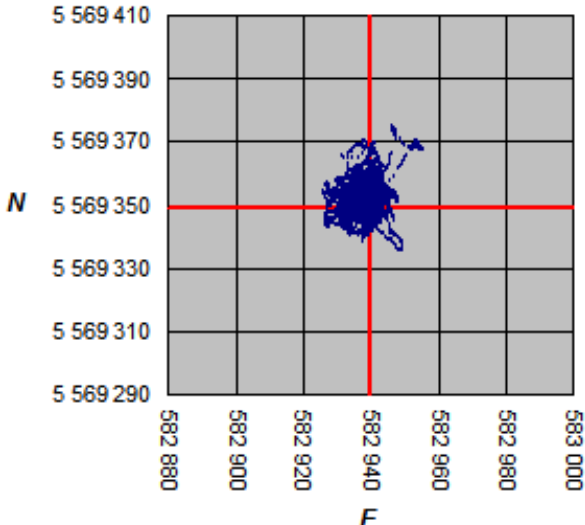
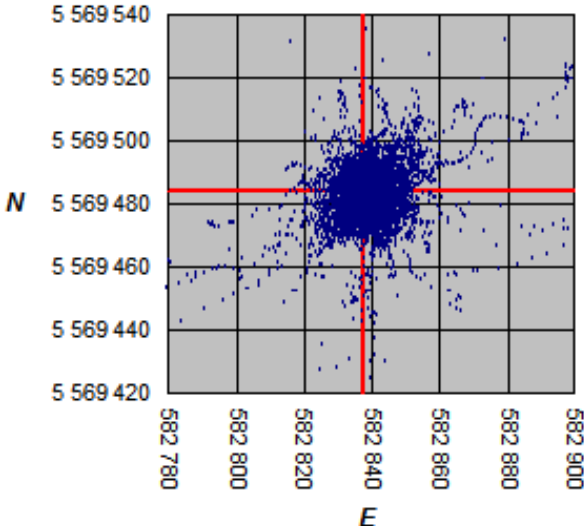

Tab. 1 GPSMAP 64s a DAGR v otevřeném terénu – porovnání

Otevřený terén	
Garmin GPSMAP 64s (GPS)	Garmin GPSMAP 64s (GPS + GLONASS)
 <p>$\sigma_{EN} = 6,7 \text{ m (95 \%)}$ max. abs. odchylka $E = 3,7 \text{ m}$ max. abs. odchylka $N = 9,9 \text{ m}$</p>	 <p>$\sigma_{EN} = 5,3 \text{ m (95 \%)}$ max. abs. odchylka $E = 3,1 \text{ m}$ max. abs. odchylka $N = 5,5 \text{ m}$</p>
DAGR (GPS SPS)	Snímek lokality
 <p>$\sigma_{EN} = 6,0 \text{ m (95 \%)}$ max. abs. odchylka $E = 9,1 \text{ m}$ max. abs. odchylka $N = 9,2 \text{ m}$</p>	
<p>Popis lokality</p> <p>Lokalita otevřený terén reprezentuje stanoviště s optimálními podmínkami pro měření GPS. Testovací geodetický bod je umístěn na střeše budovy v areálu Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce. Zenitová hemisféra tohoto bodu není zakryta žádnou vertikální překážkou.</p>	

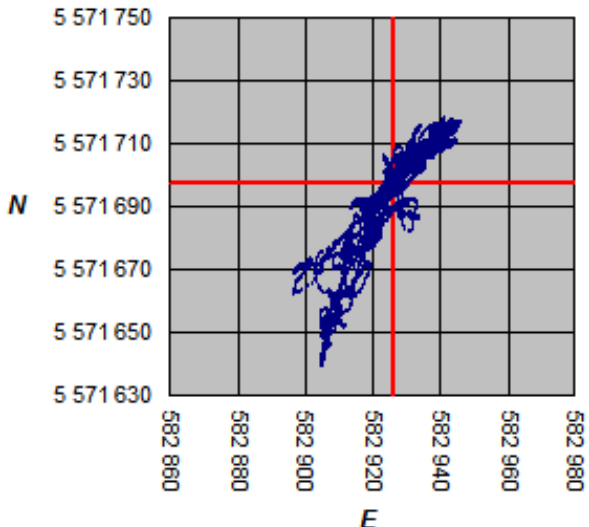
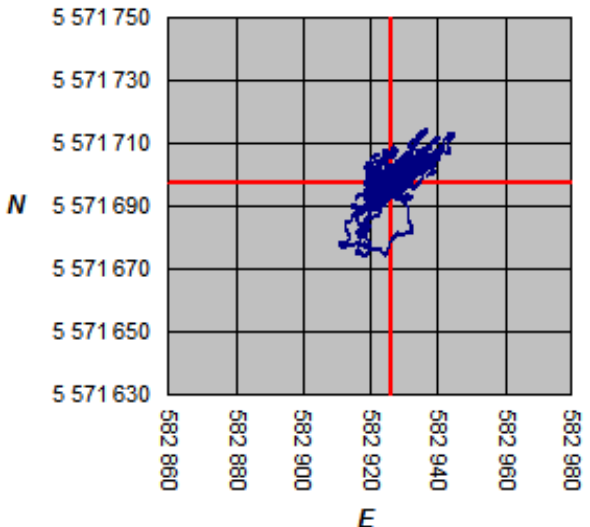
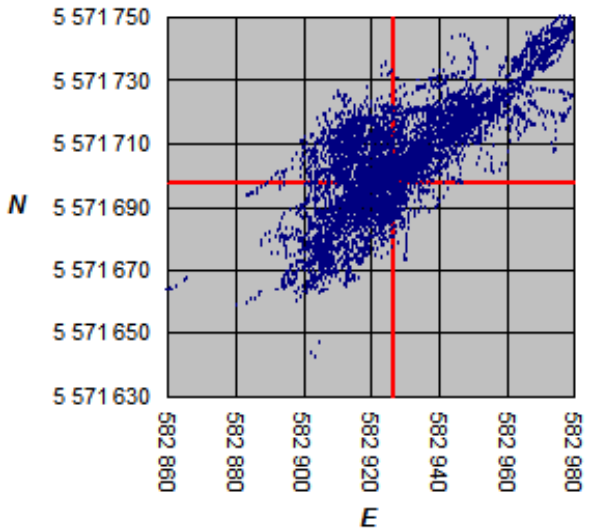

Tab. 2 GPSMAP 64s a DAGR v řídkém lese – porovnání

Řídký les	
Garmin GPSMAP 64s (GPS)	Garmin GPSMAP 64s (GPS + GLONASS)
 <p>$\sigma_{EN} = 5,2 \text{ m (95 \%)}$ max. abs. odchylka $E = 10,5 \text{ m}$ max. abs. odchylka $N = 10,9 \text{ m}$</p>	 <p>$\sigma_{EN} = 5,5 \text{ m (95 \%)}$ max. abs. odchylka $E = 7,3 \text{ m}$ max. abs. odchylka $N = 7,4 \text{ m}$</p>
DAGR (GPS SPS)	Snímek lokality
 <p>$\sigma_{EN} = 10,9 \text{ m (95 \%)}$ max. abs. odchylka $E = 20,2 \text{ m}$ max. abs. odchylka $N = 53,7 \text{ m}$</p>	
<p>Popis lokality</p> <p>Les s průměrnou vzdáleností mezi stromy 15 m, výška stromů 20 m, koruny stromů nezakrývají celou zenitovou hemisféru, v lese je zastoupen smrk, borovice a dub, převažují jehličnaté stromy. V této lokalitě lze očekávat snížení přesnosti měření GPS v důsledku vícecestného šíření signálu, menšího počtu viditelných družic a zhoršené konfigurace družic (PDOP).</p>	

Tab. 3 GPSMAP 64s a DAGR v hustém lese – porovnání

Hustý les	
Garmin GPSMAP 64s (GPS)	Garmin GPSMAP 64s (GPS + GLONASS)
 <p>$\sigma_{EN} = 16,0$ m (95 %) max. abs. odchylka $E = 17,4$ m max. abs. odchylka $N = 35,6$ m</p>	 <p>$\sigma_{EN} = 11,6$ m (95 %) max. abs. odchylka $E = 15,6$ m max. abs. odchylka $N = 25,4$ m</p>
DAGR (GPS SPS)	Snímek lokality
 <p>$\sigma_{EN} = 29,1$ m (95 %) max. abs. odchylka $E = 137,2$ m max. abs. odchylka $N = 172,9$ m</p>	
Popis lokality	
<p>Les s průměrnou vzdáleností mezi stromy 10 m, výška stromů 20 m, koruny stromů téměř zakrývají celou zenitovou hemisféru, v lese je zastoupen smrk, borovice a dub, převažují listnaté stromy. V této lokalitě lze očekávat snížení přesnosti měření GPS zejména v důsledku menšího počtu viditelných družic a zhoršené konfigurace družic (PDOP) a samozřejmě vlivem vícecestného šíření signálu. Lokalita je na hranici použitelnosti pro měření GPS.</p>	

Tab. 4 GPSMAP 64s a DAGR v městské zástavbě – porovnání

Městská zástavba	
Garmin GPSMAP 64s (GPS)	Garmin GPSMAP 64s (GPS + GLONASS)
 <p>$\sigma_{EN} = 37,3 \text{ m}$ (95 %) max. abs. odchylka $E = 29,8 \text{ m}$ max. abs. odchylka $N = 58,5 \text{ m}$</p>	 <p>$\sigma_{EN} = 15,1 \text{ m}$ (95 %) max. abs. odchylka $E = 19,3 \text{ m}$ max. abs. odchylka $N = 23,5 \text{ m}$</p>
DAGR (GPS SPS)	Snímek lokality
 <p>$\sigma_{EN} = 46,4 \text{ m}$ (95 %) max. abs. odchylka $E = 85,7 \text{ m}$ max. abs. odchylka $N = 66,1 \text{ m}$</p>	
<p>Popis lokality</p> <p>Stanoviště je umístěno mezi dvěma bloky panelových domů vysokých 8 NP (cca 30 m). Bloky panelových domů jsou od sebe vzdáleny 35 m a jsou 90 m dlouhé. Z faktorů, které nepříznivě ovlivňují přesnost měření GPS, převládá v této lokalitě vícecestné šíření signálu. Lze samozřejmě očekávat i snížení přesnosti měření v důsledku menšího počtu viditelných družic a zhoršené konfigurace družic (PDOP).</p>	

Jednotná produktová řada pro poskytování hydrometeorologických a leteckých služeb

mjr. Ing. Jana Starostová, npor. Mgr. Bc. Lucie Burianová
Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Praha

Úvod

V souvislosti s pořízením nové verze informačního systému pro zpracování a vizualizaci hydrometeorologických dat Visual Weather¹⁾ a jeho zavedením na vybraná pracoviště hydrometeorologického zabezpečení Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) vyvstala potřeba vytvořit jednotnou podobu standardních podkladových materiálů, s nimiž by pracoval odborný personál na jednotlivých úrovních hydrometeorologické služby Armády České republiky (HMSI AČR) a další armádní uživatelé hydrometeorologického zabezpečení. Tímto úkolem bylo pověřeno oddělení rozvoje hydrometeorologického zabezpečení VGHMÚř, které jej v letech 2014–2015 plnilo v rámci plánu aplikovaného rozvoje pod názvem *Jednotná produktová řada pro poskytování hydrometeorologických a leteckých služeb*.

Výsledné produkty hydrometeorologického zabezpečení používají především specialisté z oblasti hydrometeorologie. Dále je každodenně pro svou činnost využívají i uživatelé z řad armády, zejména velitelé a štáby, posádky letadel, orgány letových provozních služeb a další. Pro všechny tyto uživatele je klíčové, aby grafické materiály byly standardizované a aby měly jednotnou podobu. Tyto podklady všichni uživatelé využívají nezávisle na čase nebo na místě konkrétního pracoviště HMSI AČR.

¹⁾ Systém Visual Weather vytváří společnost IBL Software Engineering pro zpracování a vizualizaci meteorologických zpráv, informací a jejich zpracování pro potřebu tvorby hydrometeorologických produktů. Jedná se o meteorologický geoinformační systém. V současné době je tento informační systém stěžejní jak pro vojenské, tak i pro civilní meteorology. Systém Visual Weather mají k dispozici všechna pracoviště VGHMÚř poskytující přímou meteorologickou podporu. Více informací – viz <http://www.iblsoft.com>.

Proto bylo nutno zabezpečit, aby při konzultacích a vyhodnocování hydrometeorologických podmínek nedocházelo k dezinterpretacím, které by mohly plynout z použití různých barevných škál nebo rozdílné úrovně generalizace pro vizualizaci hydrometeorologických dat.

V ještě nedávné minulosti se základní podoba hydrometeorologických materiálů zpracovávala v papírové podobě a ručně. Za těchto podmínek však i při maximální snaze bylo obtížné udržet jejich jednotný a dostatečně reprezentativní vzhled, zejména kvůli subjektivní povaze analýz prováděných v jednotlivých podkladech.

Hlavním cílem proto bylo vytvořit jednotnou produktovou řadu podkladových materiálů pro poskytování hydrometeorologických a leteckých služeb tak, aby se na pracovištích stále směny VGHMÚř (náčelník stále směny, zástupce náčelníka směny, letecký meteorolog-synoptik) používaly shodné podkladové materiály. Vyřešením úkolu došlo ke sjednocení grafické úpravy a struktury jednotlivých map. S tím úzce souviselo také zpracování sady plánovaných úloh

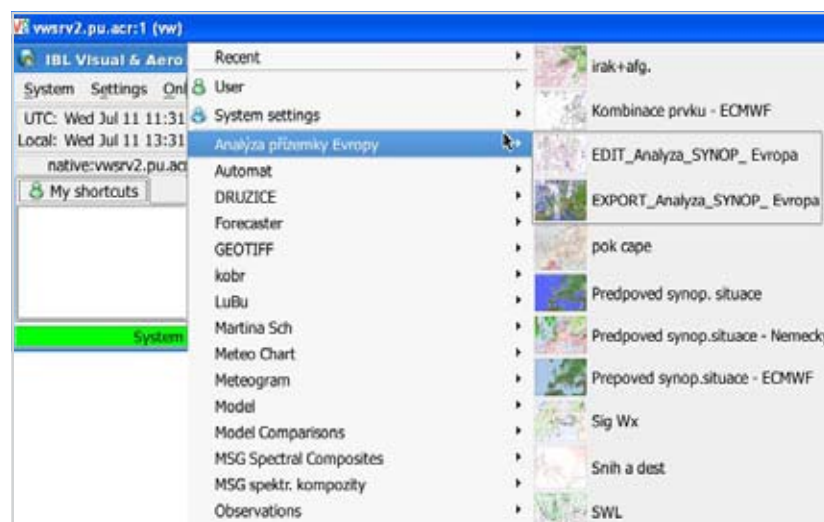
pro maximální automatizaci dle jednotlivých typů pracovišť.

Řešení úkolu

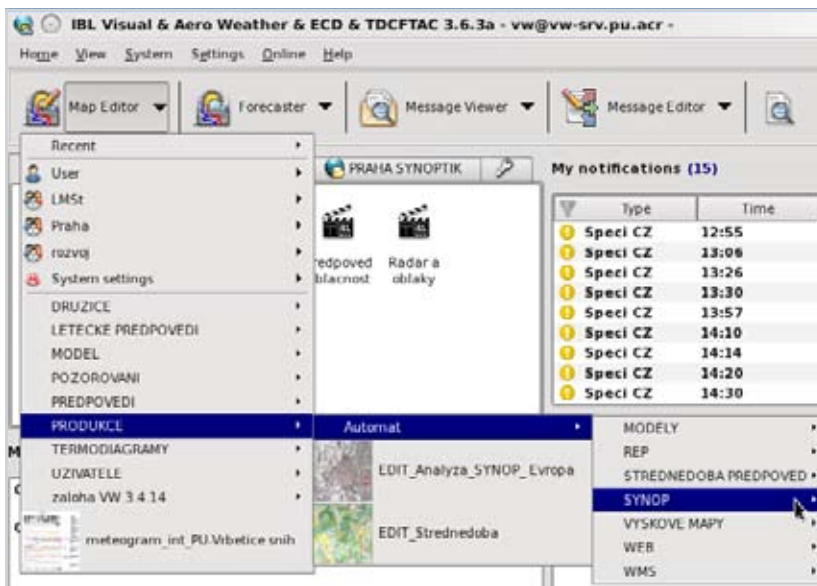
Úkol byl řešen ve třech po sobě následujících krocích: analýza potřeb jednotlivých pracovišť HMSI AČR, tvorba jednotné produktové řady a implementace a testování.

V rámci *analýzy potřeb jednotlivých pracovišť HMSI AČR* proběhla řada konzultací a diskuzí na pracovištích stále směny VGHMÚř v Praze-Ruzyni i na leteckých základnách. Byl zjištěn aktuální stav a potřeby jednotlivých pracovišť HMSI AČR a společně s uživateli byla navržena produktová řada (sestavující například z *map absolutní topografie* – aktuálních i předpovědních, mapy přízemního tlakového pole, termodynamických diagramů a dalších).

Na analýzu navázala samotná *tvorba jednotné produktové řady*. Její návrh byl poměrně komplikovaný. V rámci přípravy produktové řady proběhlo množství dalších konzultací s uživateli, kdy se jednalo zejména o způsobu sjednocení grafické úpravy pod-



Obr. 1 Pracovní prostředí ve staré verzi programu Visual Weather 3.4.2 (nabídka postrádá strukturu, vyznačuje se víceméně nahodilým uspořádáním dat)



Obr. 2 Pracovní prostředí v nové verzi programu Visual Weather 3.6.3a (logicky uspořádané jednotlivé kategorie)

kladových materiálů. Na vytvoření jednotné produktové řady plynule navázalo zpracování plánovaných úloh v závislosti na druhu jednotlivých pracovišť.

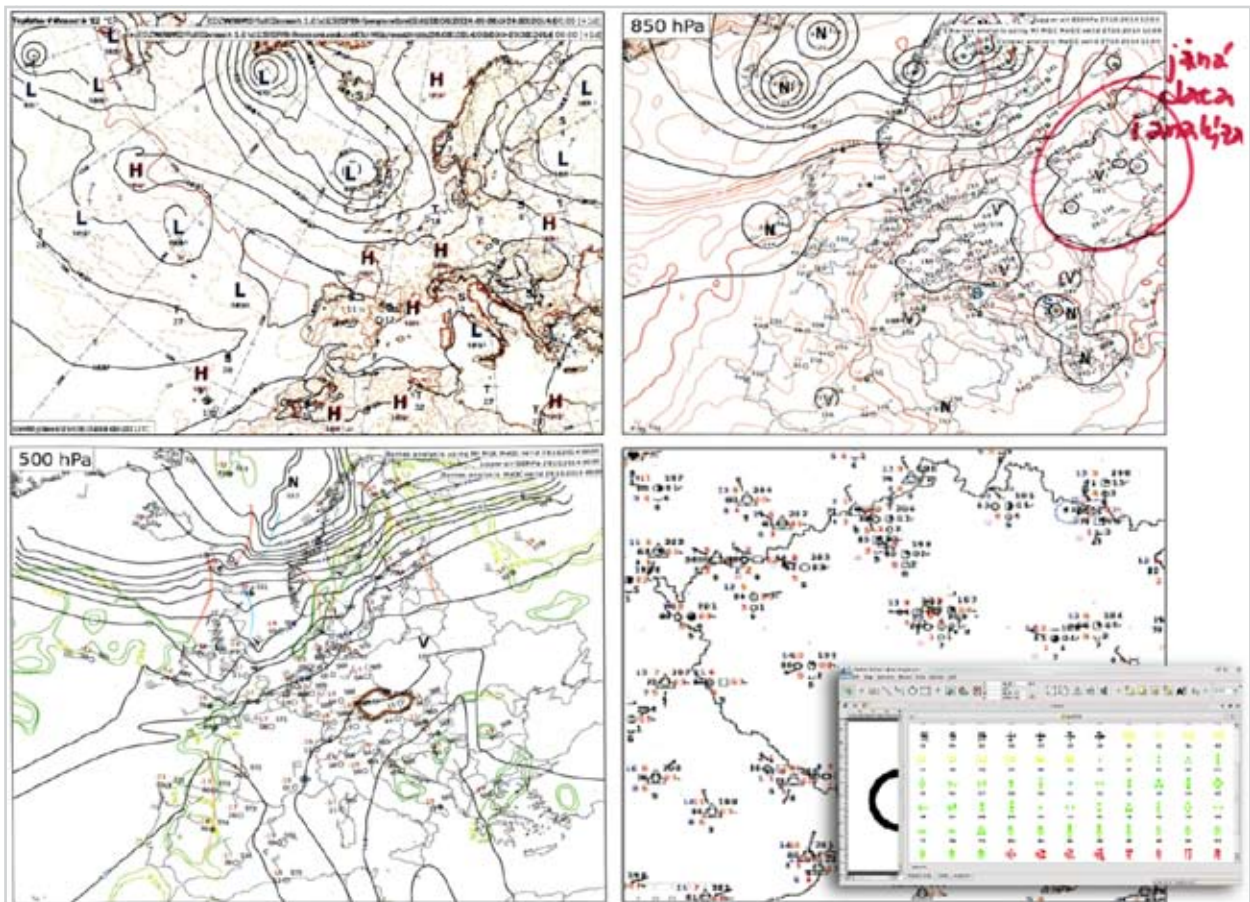
Posledním krokem řešení úkolu byla implementace a testování. Jednotná

produktová řada podkladových materiálů byla nasazena v testovacím režimu na pracovišti náčelníka stá-
lé směny VGHMŮŘ a na pracovišti leteckého meteorologa-synoptika letecké meteorologické služby 24. základny dopravního letectva v Praze-Kbelích. V průběhu testová-

ní bylo provedeno několik úprav. Po stanovení a kompletaci produktové řady byli proškoleni i ostatní uživatelé a příslušníci vyčleňováni do stálých směn VGHMŮŘ.

S vytvářením jednotné produktové řady řešitelský tým narazil na několik komplikací a konfliktů s různou úrovní obtížnosti vyřešených (viz obr. 3).

V levém horním rohu obr. 3 je na *mapě přizemního tlakového pole* zachycen chybný tisk. Veškeré informace byly vtištěny s násobným překrytím a posunem, což je činilo nečitelnými. Problém byl vyřešen v rámci uživatelské podpory dodavatelskou firmou. V pravém horním rohu je *mapa absolutní topografie 850 hPa* – pole teploty a tlaku ve výšce přibližně 1 500 m nad střední hladinou moře. Zde nedokonalou analýzou tlakového pole vzniklo několik „oček“ s vyskakujícími hodnotami, která jsou zakroužkována červenou barvou. S ohledem na povahu meteorologických produktů se jedná o výjimečný jev, který mapy



Obr. 3 Ukázka konfliktů při přípravě jednotné produktové řady

degraduje. Způsob analýzy dat a výsledný vzhled mapy byl upraven podle požadavků.

V levém dolním rohu je *mapa absolutní topografie 500 hPa* – pole tlaku a vlhkosti vzduchu ve výšce přibližně 5 500 m nad mořem. Na okrajích mapy je zřetelně patrný nepravděpodobný průběh čar. Vzhled automaticky analyzovaných izoliní byl opět velmi nestandardní (izohypsy jsou ve skutečnosti hladké čáry bez zlomů). Bylo nutné uživatelsky upravit počítačové nastavení jednotlivých analýz (např. okrajové podmínky a úroveň generalizace). Generalizací se izočáry vyhladily na přijatelnou úroveň.

V pravém dolním rohu je přehled dekódovaných zpráv SYNOP (kódu udávajícího výsledky pozorování na stanicích v synoptických termínech) v podobě staničního modelu. Způsob zákresu meteorologických prvků kolem staničního kroužku je konvenčně uspořádaný. Bylo však třeba zvolit vhodnou sytost barev a velikost jednotlivých symbolů (viz výřez), aby se nepřekrývaly a byly čitelné.

U mapy přízemního tlakového pole bylo nutné zvolit intenzitu přizpůsobování izobar dodatečně analyzovaným atmosférickým frontám, aby nedocházelo k nestandardním jevům v poli přízemního tlaku. Fronta se totiž vyskytuje v brázdě nižšího tlaku a izobary se v jejím okolí zakřívují cyklonálně.

Příklad praktické činnosti v prostředí Visual Weather

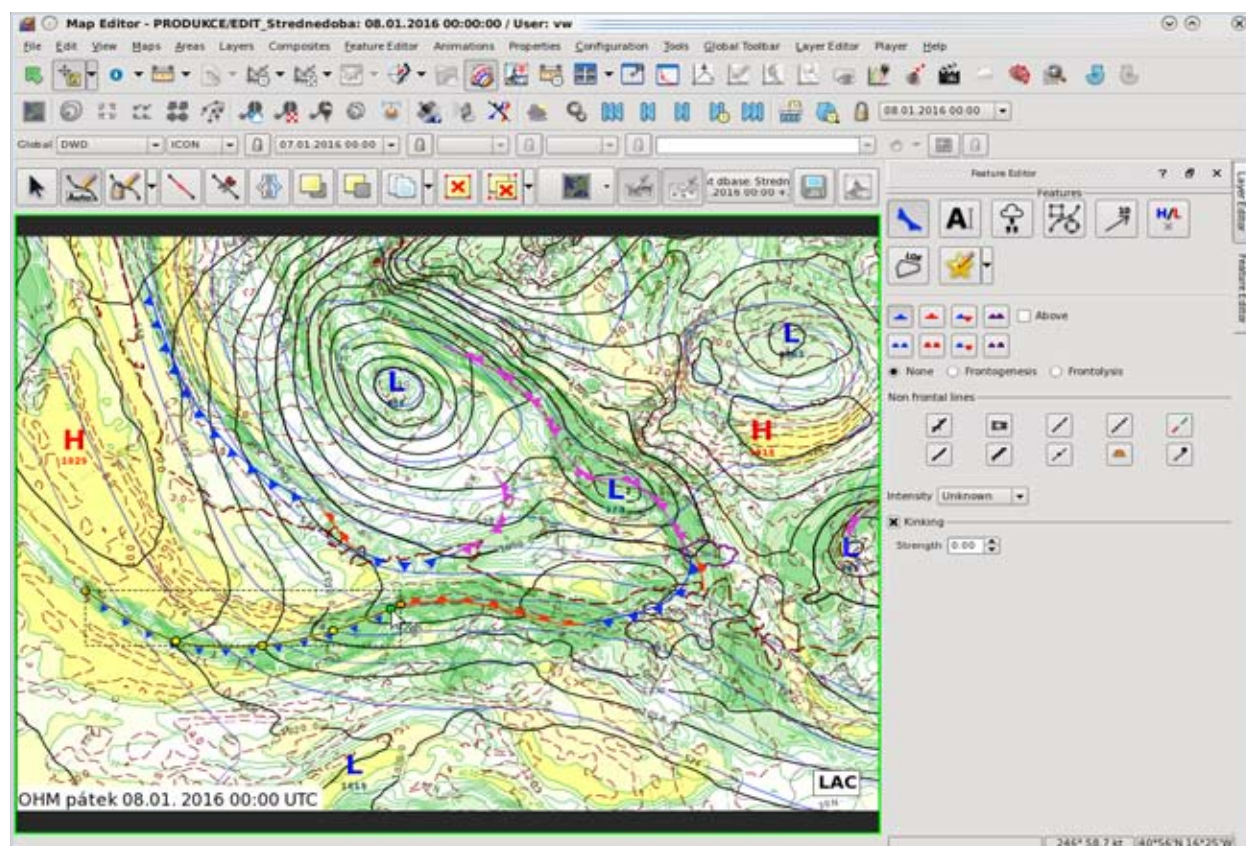
Na příkladu činnosti synoptika na oddělení střednědobé předpovědi VGHMÚř si můžeme přiblížit, jak práce v prostředí Visual Weather probíhá.

Synoptik každý den připravuje střednědobou předpověď (produkt ve Visual Weather nad mapou z podkladových materiálů produktové řady), která je vytvářena vždy na následujících 7 dní (4 dny předpověď a 3 dny výhled). Každý den tak vzniká 7 předpovědních map s analyzovanými polohami atmosférických front. Mapy se po ukončení práce automaticky exportují na portál odborů

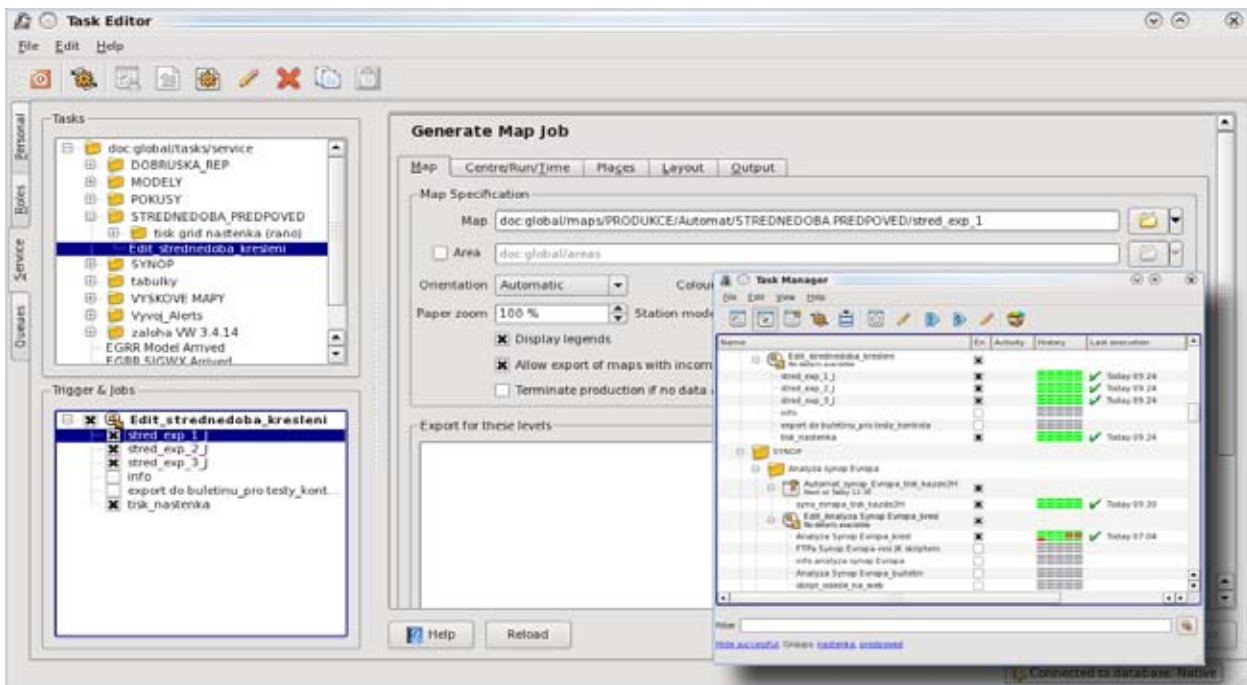
hydrometeorologického zabezpečení (http://www.pu.acr/portal/server.php?h=3&z=pg_ptp&p=ptp3) se třemi různými podklady, podle účelu použití. Každý den se tedy exportuje 21 různých map a dalších 7 map je automaticky tištěno.

Jako první krok synoptik otevře v programu Visual Weather v části Map Editor připravenou mapu (viz obr. 4). Zapne nástroj Feature Editor a následně analyzuje polohu jednotlivých front v závislosti na polích přízemního tlaku, teploty v hladině 850 hPa, vlhkosti v hladině 700 hPa a tlaku v hladině 500 hPa. Po dokončení analýzy svou práci uloží a výslednou mapu odešle k dalšímu zpracování. Tím končí synoptická část práce.

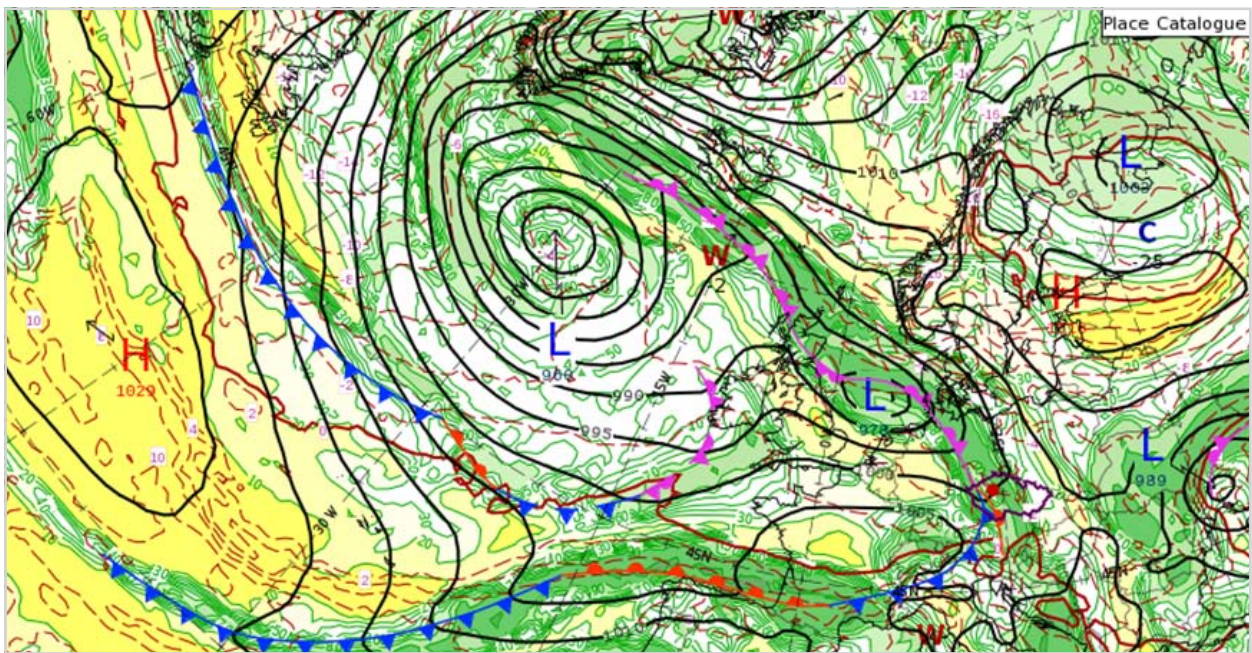
Po odeslání skupiny analyzovaných map se zapne plánovaná úloha v prostředí Task Editor (součást Visual Weather, obr. 5). Ta hotové podkladové materiály odešle na příslušné úložiště dat (na web, do archivu) nebo provede jinou požadovanou akci (např. tisk). Vzhledem k tomu, že hydrometeorologické zabezpečení



Obr. 4 Pracovní plocha nástroje Feature Editor v prostředí Map Editor – součást Visual Weather, kde uživatel používá pokročilé nástroje pro přípravu a zpracování meteorologických map



Obr. 5 Pracovní plocha nástroje Task Editor, kde jsou v levé horní části logicky uspořádané jednotlivé úlohy; v okně Task Manager můžeme kontrolovat průběh jednotlivých aktivních úloh



Obr. 6 Automaticky exportovaná mapa pomocí nástroje Task Editor na portál odborů hydrometeorologického zabezpečení VGHMÚř

probíhá nepřetržitě (24 hodin, 7 dní v týdnu), jsou plánované úlohy plně automatizovány.

Závěr

Nejnovější verze aplikace Visual Weather představuje v oblasti hydrometeorologického zabezpečení v resortu Ministerstva obrany podstatný technologický pokrok. Tato aplikace a zejména vytvoření jednotné pro-

duktové řady pro poskytování hydrometeorologických a leteckých služeb zásadním způsobem zvyšují úroveň a kvalitu hydrometeorologického zabezpečení, a uspokojují tak potřeby všech uživatelů, kteří pro svoji činnost potřebují a vyžadují jednoznačné, jednotné, přehledné, aktuální a dostupné hydrometeorologické informace.

Jednotná produktová řada podkladových materiálů ve výchozí verzi

byla uvedena do praktického užívání v lednu 2015. Předpokládá se, že v budoucnu bude na základě rozšiřujících se potřeb specialistů HMSI AČR a armádních uživatelů dále rozšiřována a aktualizována.

Došlo: 2. ledna 2016
Recenze: kpt. Mgr. Michal Pokorný

Migrace technologie tvorby map měřítka 1 : 250 000

mjr. Ing. Libor Mašlaň

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Úvod

Od roku 2011 byl ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadě (VGHMÚř) plněn úkol aplikovaného rozvoje s názvem *Migrace tvorby map 1 : 250 000 z prostředí Microstation do ArcGIS* (dále jen „úkol“). Cílem úkolu bylo vytvoření ucelené technologické linky tvorby a aktualizace vojenských map měřítkové řady 1 : 250 000 na platformě softwaru ArcGIS. Jedná se celkem o šest mapových sérií (Vojenská mapa České republiky 1 : 250 000 [VM ČR 250], Transit Flying Chart (Low Level) 1 : 250 000 [TFC(L) 250], Joint Operations Graphic 1 : 250 000 Series 1501 [JOG 250G], Joint

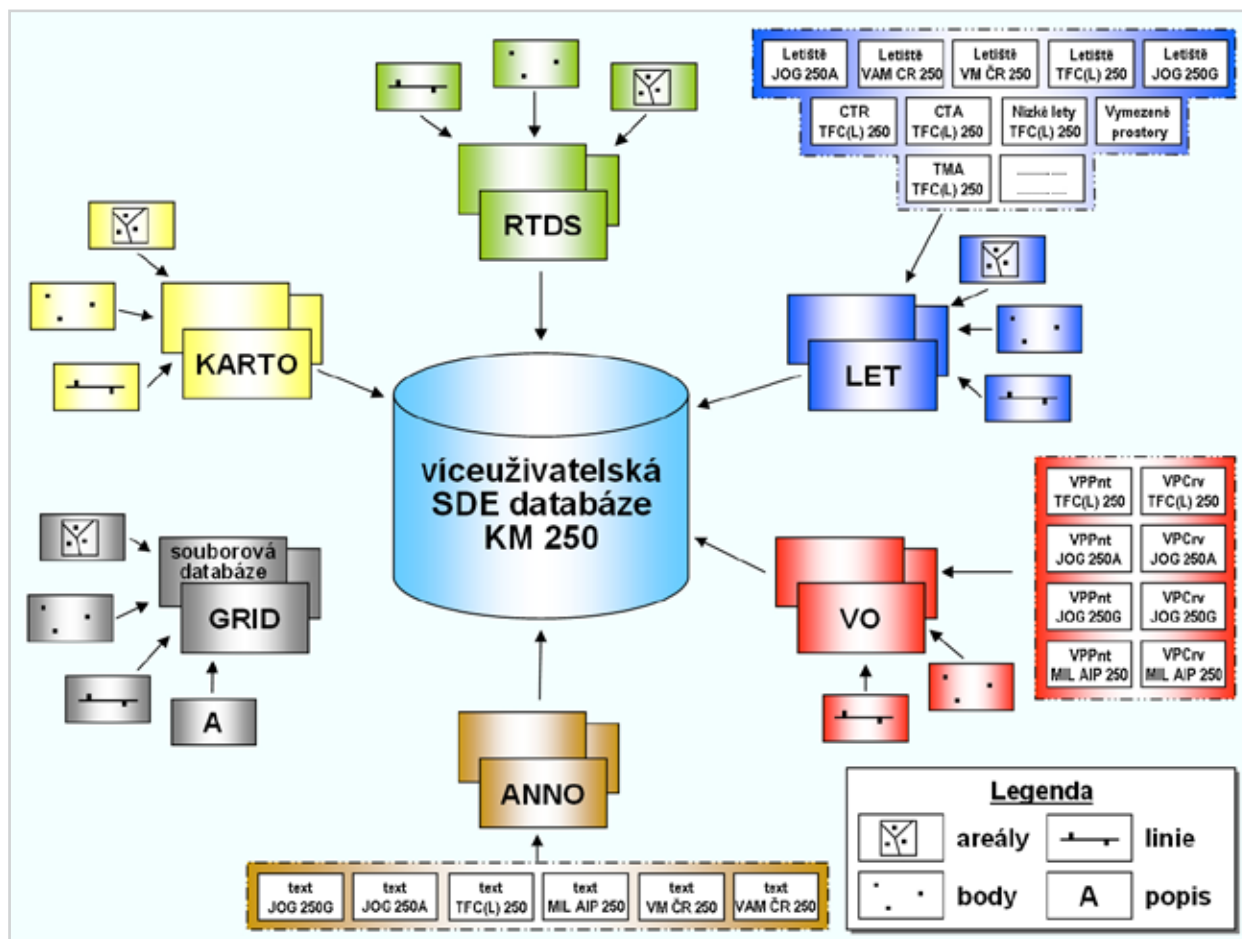
Operations Graphic 1 : 250 000 Series 1501-AIR [JOG 250A], Vojenská automapa České republiky 1 : 250 000 [VAM ČR 250], Military Aeronautical Information Publication 1 : 250 000 [MIL AIP 250]. Tiskové podklady produkované novou technologií musely být připraveny ve formátu digitálního vektorového souboru PDF v barevném režimu CMYK. Nedílnou součástí technologie měla být i související dokumentace (úvodní projekt, směrnice, technologické pokyny, provozní dokumentace). V průběhu řešení byly požadavky na realizační výstupy dále rozšiřovány.

Převod technologie se skládal z několika fází, jež se vzájemně prolínaly a ve zpětné vazbě také ovlivňovaly.

Kartografický model 1 : 250 000

První etapou bylo definování schématu cílové geodatabáze. Volba padla na – v té době poslední – verzi šablony databáze vytvořené firmou ESRI a vycházející z datového modelu amerického standardu Regional Topographic Data Store (RTDS) v. 4.0. Tento standard odpovídal komponentám definovaným v NGIF (NATO Geospatial Information Framework) v. 1.0.

Ačkoliv je kartografický model 1 : 250 000 (KM 250), jak název sám napovídá, původně pouze kartografickým modelem, nikoliv čistou geografickou geodatabází, je vzhledem k novému formátu a struktuře vhodný



Obr. 1 Logické schéma KM 250

Vysvětlivky ke schématu: CTR – řízené vzdušné prostory; CTA/TMA – řízené prostory; VPPnt – bodové výškové překážky; VPCrv – liniiové výškové překážky; Nízké lety – informace pro lety v malých výškách; Vymezené prostory – zakázané, nebezpečné a omezené prostory.

k použití nejen pro tvorbu mapových sérií měřítka 1 : 250 000. Vznikl tak určitý hybrid mezi geodatabází a kartografickým modelem, což do budoucna zásadně zvyšuje jeho užitnou hodnotu.

Fyzické rozdělení KM 250 do dalších logických částí (viz obr. 1) bylo vynuceno potřebou začlenit do množiny všech prvků také objekty, které nemohly být součástí datové sady RTDS. Tak vznikly dodatečné datové sady:

- speciální letecká nadstavba LET – úložiště všech prvků letecké nadstavby, především mapové série TFC(L) 250 (letové tratě, zakázané prostory, řízené prostory, letiště, radionavigační prostředky, ...), a k nim dynamicky se generujících popisů;
- výškové objekty VO – úložiště všech relevantních výškových objektů, z nichž k symbolizaci na mapě jsou vybrány ty, které splňují parametry výškové překážky pro danou mapovou sérii (včetně dynamicky se generujících popisů);
- anotační sada ANNO – množina všech statických popisů (názvy obcí, orografických celků, národních parků, vojenských újezdů, označení silničních komunikací, ...);
- GRID – úložiště elementů vztahujících se k souřadnicovým sítím (linie, body, plochy a popisy definující kilometrovou síť, zeměpisnou síť, hláskou síť MGRS, ...), rámu mapy (včetně mezirámového prostoru), popisů v rámu (souřadnice, označení dělení GEOREF sítě, popisů směrů výstupních komunikací, ...); zároveň jsou zde zálohovány grafické elementy tvořící mimorámové údaje všech mapových listů všech mapových sérií měřítka 1 : 250 000;
- speciální kartografické značky KARTO – datová sada pro ukládání ostatních prvků v mapovém poli, které nebylo možné zařadit jinam (především kartografické značky jako je označení druhu lesního porostu, začátek a konec placeného úseku dálnice, značky kolejnosti železničních tratí, ...).

Migrace dat do nové struktury

Dalším krokem byla migrace stávajících dat ve formátu DGN uložených v KM 250 do prázdné schránky SDE geodatabáze. Zdánlivě jednoduchý úkol se skládal z několika samostatných mezikroků:

- odstranění systémových chyb v KM 250 (vyčištění geometrických chyb, duplicit atd.);
- migrace prvků uložených ve staré struktuře KM 250 do nové struktury geodatabáze RTDS;
- rozšíření nového KM 250 o datové sady LET, ANNO, KARTO a VO (viz obr. 1);
- vygenerování nových souřadnicových sítí pro všechny mapové série všech mapových listů včetně jejich popisů a rámových údajů (datová sada GRID; viz obr. 1).

Po převedení vektorových dat do nového KM 250 byly dále odstraněny systematické chyby z ne-

korrečního naplňování. V této fázi byli s novým softwarovým prostředím seznamováni operátoři výrobního pracoviště VGHMÚř, na němž měla probíhat aktualizace KM 250, a produkce digitálních tiskových podkladů map.

Definování kartografických pravidel

Pro všechny mapové značky všech dotčených mapových sérií byla vytvořena tzv. *kartografická pravidla* uložená v kartografických reprezentacích; v podstatě lze dát rovnítko mezi kartografickým pravidlem a jednotlivou mapovou značkou. Představíme-li si KM 250 jako čistý geodatabázový model, pak nad tímto jediným vektorovým modelem bylo vytvořeno 6 kartografických reprezentací (obdobu kartografických modelů) odpovídajících šesti mapovým sériím (VM ČR 250, TFC(L) 250, JOG 250G, JOG 250A, VAM ČR 250, MIL AIP 250; viz obr. 2).

prvek v mapě mapová série	vedlejší silnice	skupiny kostelních a jiných věží (hradů, zámků, klášterů) - osvětlené	sídla v měřítku mapy
TFC(L) 250			
AIP 250			
JOG 250A			
JOG 250G			
VM ČR 250			
VAM ČR 250			

Obr. 2 Ukázka různých kartografických pravidel pro různé mapové série

Tvorba nástrojů a mapových kompozic

Škála všech potřebných technologických kroků nebyla před samotným zahájením migrace dat zcela známa, navíc použité prostředky byly vyvíjeny za pochodu a často nebylo možné využít zkušeností a hotových řešení z obdobných projektů. Úkol byl zkrátka natolik specifický, že bylo nutné spoléhat se zejména na invenci členů řešitelského týmu.

V dalším kroku byla vytvořena technologie pro poloautomatickou aktualizaci výškových překážek odvozovaných na území České republiky z databáze Registru výškových objektů (viz obr. 3) a jejich popisování (tvorba anotací; viz obr. 4). Geodatabáze povoluje víceuživatelský přístup k datům a podporuje tzv. verzování umožňující návrat k poslednímu schválenému stavu dat. Zároveň byl díky možnosti správy databáze SDE ORACLE vytvořen řízený přístup s různým stupněm oprávnění pro danou profesi (operátor, administrátor atd.).

Tím vzniklo uživatelské prostředí optimalizované pro aktualizaci KM 250 jakožto hlavního datového zdroje pro tvorbu map.

Pro všechny mapové listy všech mapových sérií byly vytvořeny mapové kompozice obsahující mimorámové údaje. Vzhledem k rozměrům mapových listů bylo nutné vyvinout i specifické řešení pro uvolňování

některých mapových značek (tzv. maskování).

Řešení barevnosti

Jedním z obtížných úkolů bylo testování barevnosti vynucené přechodem od ofsetového tisku z přímých barev k používání standardních Pantone barev (CMYK) s dotiskem stínovaného reliéfu, tzv. *lomenou šedou*. Testování sloužilo k odlaďení hodnot CMYK a nastavení parametrů vzájemných krytí některých barev mezi sebou tak, aby nedošlo k neakceptovatelné degradaci barevného podání mapového pole, které by mělo vliv na čitelnost mapy. Snahou bylo co nejvíce se přiblížit původnímu barevnému podání. Jelikož nebylo možné technicky dosáhnout požadované kvality výstupem digitálního tiskového podkladu přímo z prostředí ArcGIS, byla vyvinuta automatická metoda nastavení barevného prolínání jednotlivých vrstev v prostředí programu Adobe Illustrator.

Současně bylo nutno vyřešit problém tvorby stínovaného reliéfu, jelikož ve staré technologii tvorby map byl pro tento účel používán zdroj ve formě neměnného analogového obrazu, což způsobovalo již v minulosti řadu problémů hlavně s maskováním.

Projektová dokumentace

Nedílnou součástí realizačních výstupů úkolu byla i příslušná dokumentace. Ačkoliv požadavkem

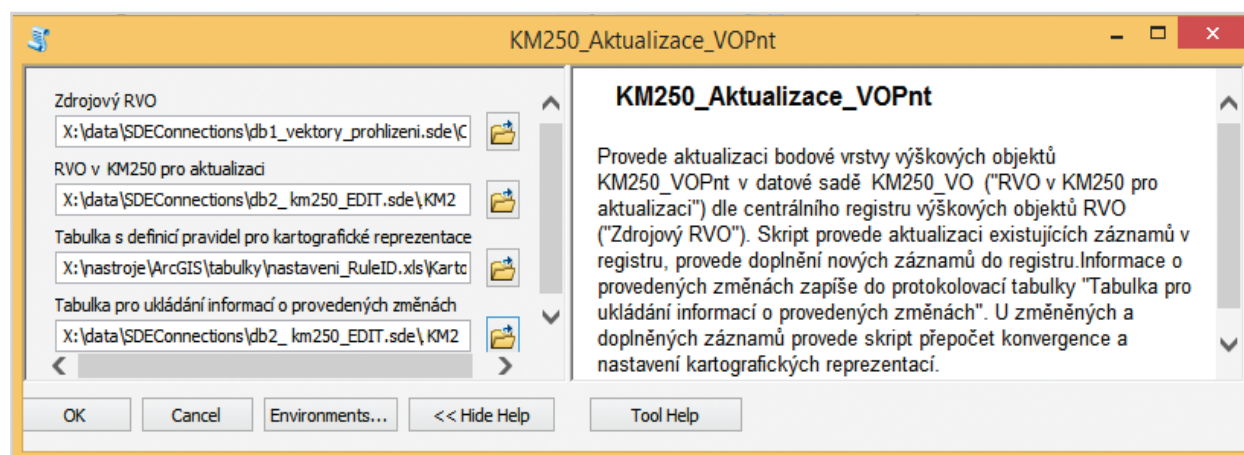
bylo ponechat vzhled výsledných základních výstupních druhů produktů (mapové listy příslušných mapových sérií) pokud možno v nezměněné podobě, došlo k zásadní změně v definování barevnosti map. Bylo rozhodnuto novelizovat projektovou a provozní dokumentaci pro tvorbu všech map měřítka 1 : 250 000 vyráběných ve VGHMÚř pro správu a údržbu KM 250 a pro následné operace potřebné pro tvorbu odvozených map. Zároveň vznikla na hlavním výrobním pracovišti provozní dokumentace pro správu a údržbu KM 250 a následné operace potřebné pro tvorbu odvozených map.

Nezasvěcenému čtenáři může připadat tato fáze úkolu jako nudné (i když nutné) zlo, které nemůže mít vliv na výsledný harmonogram plnění úkolů. Z vlastní zkušenosti musím říci, že člověk nemůže být více vzdálen pravdě. Obhajování a schvalování dokumentace bývá překvapivě tou nejsložitější a nejvíce vyčerpávající částí řešení celého úkolu.

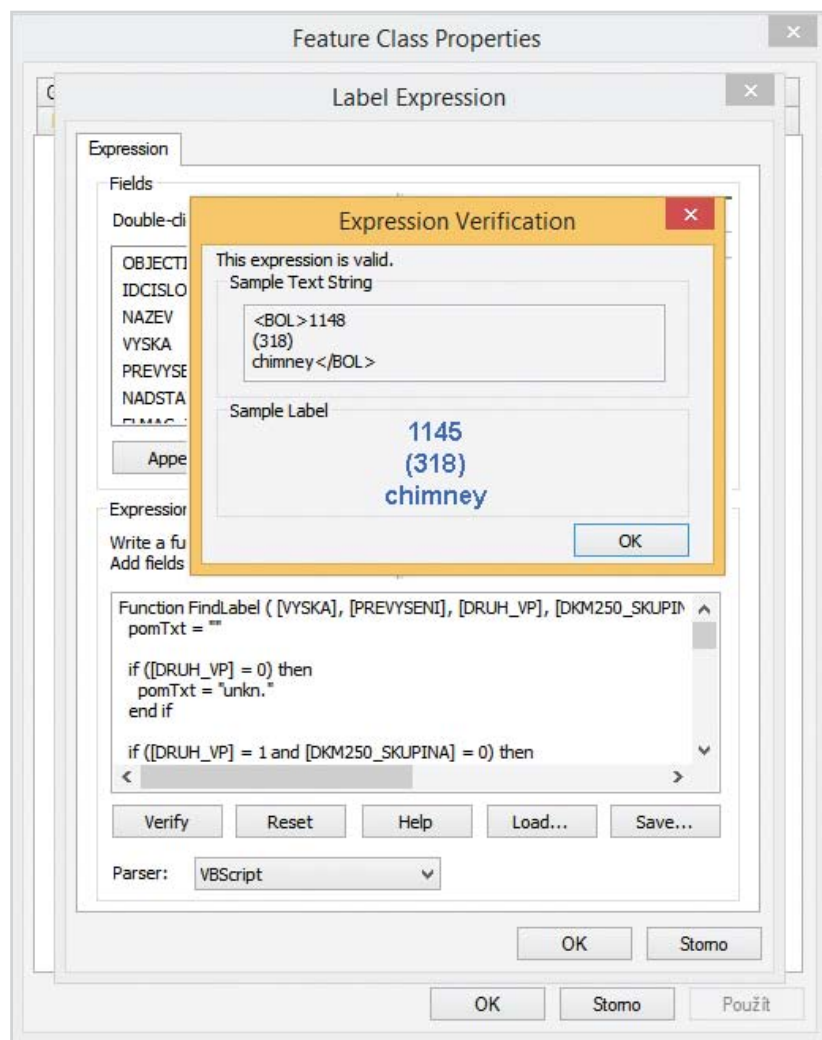
Důsledky migrace technologie

Technologie tvorby map měřítka 1 : 250 000 ve VGHMÚř se převodem na platformu ArcGIS stala nesrovnatelně flexibilnější ve vytváření a distribuci digitálních výstupů. Vybrané skupiny vrstev (např. prvky letecké nadstavby) mohou být publikovány formou webových služeb.

Zásadně se změnil způsob vytěžování Registru výškových objektů



Obr. 3 Nástroj pro poloautomatickou aktualizaci výškových překážek pro měřítka 1 : 250 000



Obr. 4 Nástroj pro automatické generování popisu výškových překážek na JOG 250A

udržovaného rovněž ve VGHMÚř. Do budoucna se nabízí zásadní změna v přístupu k revizím i redakční přípravě této databáze. Zároveň je

možné více využít možností víceuživatelské editace KM 250 a tím dosáhnout větší flexibility při plánování lidských kapacit.



Obr. 5 Výřez mapového pole JOG 250A

Závěr

Přechodem na platformu ArcGIS dostala tvorba a aktualizace map měřítek 1 : 250 000 zcela jiný rozměr. Díky úspěšnému vyřešení tohoto úkolu aplikovaného rozvoje došlo ke sjednocení softwarové platformy používané v procesu údržby zdrojových geodatabází a tvorby mapových sérií produkovaných ve VGHMÚř. Nová technologie přispěla k efektivnějšímu využití a správě zdrojových geodatabází úřadu s možností jednoduše vytvářet další speciální mapy, publikovat data formou webových služeb atd. Došlo k úspoře lidských kapacit, neboť není zapotřebí specialistů se zaměřením na doposud využívanou softwarovou platformu Microstation, k zefektivnění výroby map měřítka 1 : 250 000 a ke snížení nákladů při procesu ofsetového tisku s přechodem na barvy CMYK.

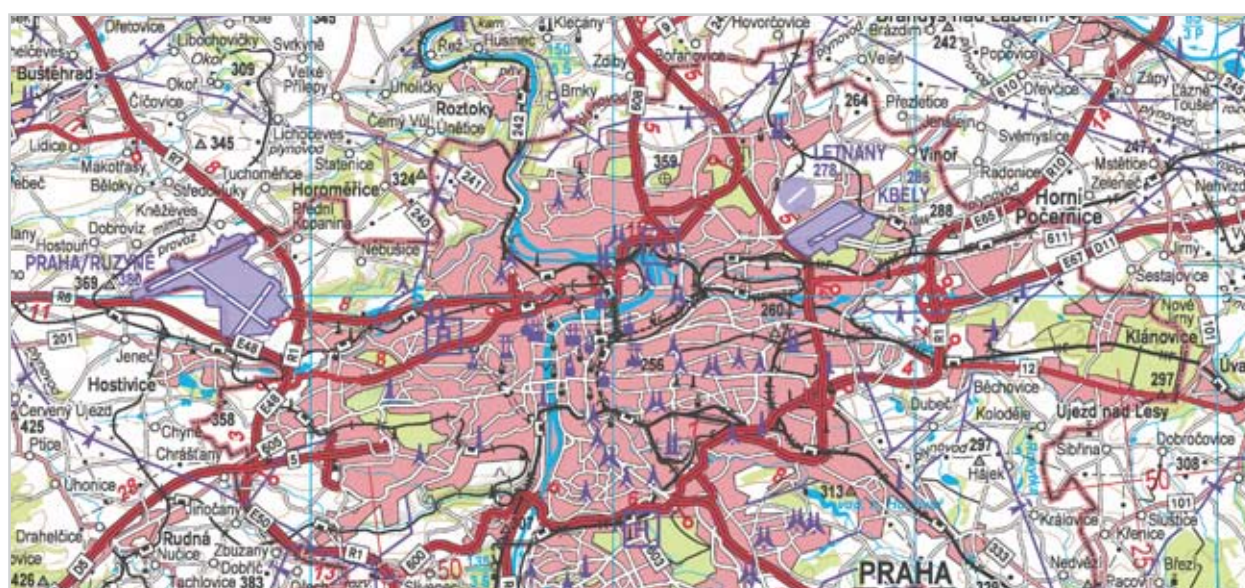
Každou nastavenou změnu v systému je však nutné dále vylepšovat a upravovat, zkrátka udržovat v dobré kondici, aby v krátkém čase zcela nezastarala. Zároveň je nutné si uvědomit, jaké další využití nabízí nová technologie a racionálně využívat její potenciál.

Došlo: 9. prosince 2015

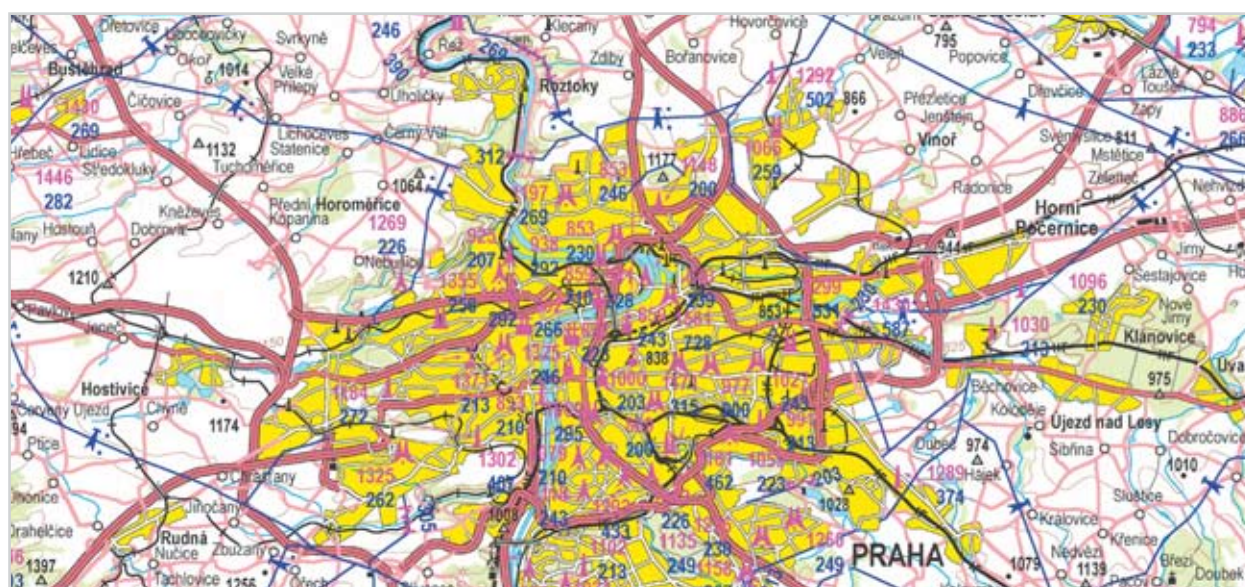
Recenze: Ing. Luboš Petr



Obr. 6 Výřez mapového pole TFC(L) 250



Obr. 7 Výřez mapového pole VM ČR 250

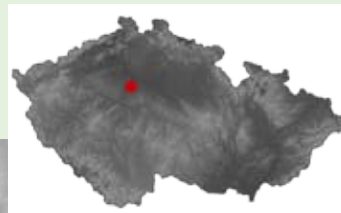


Obr. 8 Výřez mapového pole MIL AIP 250

Krajina v zrcadle času

Praha-Černý Most

Černý Most je městská část Hlavního města Prahy s cca 25 000 obyvateli, která se nachází na jeho severovýchodním okraji. Název sídliště pochází od označení kamenného mostu nacházejícího se na železniční trati spojující Prahu s Čelákovci. Toto výhradně panelové



1949



1982

územní výstavba v sídlišti

sídliště bylo budováno „na zelené louce“ od počátku 70. let minulého století. První etapa výstavby – sídliště Černý Most I – byla ukončena v roce 1980. Výstavba sídliště Černý Most II probíhala v letech 1985 až 1992. Od devadesátých let do dneška zde probíhá intenzivní výstavba obchodních center. S centrem Prahy spojují Černý Most autobusové linky a trasa metra B, její dvě stanice – Černý Most a Rajská zahrada – byly dány do provozu v roce 1998. Na východním okraji sídliště prochází rychlostní silnice R1, na kterou se zde napojuje dálnice D11 od Hradce Králové.

1997



2013



BLAHOPŘEJEME...**85. výročí narození****plk. v. v. Ing. Stanislav Kvasnička, CSc.**

*25. 1. 1931

[VGO 1/2016]

pplk. v. v. Ing. Václav Horník

*11. 2. 1931

[VGO 1/2011]

plk. v. v. Ing. Vladimír Zmeškal

*14. 6. 1931

[VGO 1/2016]

80. výročí narození**pplk. v. v. Ing. Ladislav Musil**

*22. 6. 1935

[VGO 1/2016]

mjr. v. v. Jozef Karniš

*19. 3. 1936

[VGO 1/2016]

plk. v. v. doc. Ing. Dalibor Vondra, CSc.

*16. 4. 1936

[VGO 2/2006]

pplk. v. v. Jan Sedláček

*27. 5. 1936

[VGO 1/2011]

75. výročí narození**plk. v. v. Ing. Bohuslav Haltmar**

*1. 5. 1941

[VGO 1/2011]

65. výročí narození**plk. v. v. Ing. Karel Vítek**

*1. 9. 1950

[VGO 1/2016]

pplk. v. v. Ing. Bohuslav Škvrna

*2. 1. 1951

plk. v. v. Ing. Karel Raděj, CSc.

*16. 1. 1951

[VGO 1/2011]

pplk. v. v. Ing. Miroslav Gajdůšek

*26. 1. 1951

plk. v. v. Ing. Josef Peichl

*14. 2. 1951

mjr. v. v. Luděk Koníř

*30. 3. 1951

PŘIPOMÍNÁME...**145. výročí narození****plk. Alois Hlídek**

*2. 5. 1871 – †?

[VGO 1/2011]

140. výročí narození**brig. gen. Karel Rausch**

*28. 1. 1876 – †?

[VGO 1/2011]

105. výročí narození**pplk. Josef Sýkora**

*15. 2. 1911 – †17. 12. 1996

[VGO 1/2016]

100. výročí narození**pplk. Jiří Černík**

*2. 4. 1916 – †?

[VTO 3/1991]

90. výročí narození**pplk. Ing. Vladko Jandík**

*26. 1. 1926 – †10. 2. 2010

[VGO 1/2012]

85. výročí narození**pplk. Ing. Jaroslav Koblížek**

*3. 4. 1931 – †2. 5. 2009

[VGO 1/2016]

plk. Ing. Ivan Stožický

*2. 7. 1931 – †2. 4. 1986

[VGO 2/2011]

plk. Ing. Jaromír Slanina

*29. 7. 1931 – †12. 4. 2003

[VGO 1/2016]

70. výročí narození**pplk. doc. Ing. Dalibor Moravec, DrSc.**

*22. 4. 1946 – †26. 2. 2007

[VGO 1/2007]

NAVŽDY ODEŠLI...**pplk. František Čapek**

*23. 5. 1935 – †31. 1. 2016

[VGO 2/2015]

plk. Ing. Oldřich Baláš

*9. 3. 1945 – †9. 5. 2016

[VGO 1/2015]

Čest jejich památce.

ŽIVOTOPISY

JOZEF KARNIŠ



Major v. v. Jozef Karniš se narodil 19. března 1936 v obci Ražňany, okres Prešov (Slovensko). Základní lidovou a měšťanskou školu navštěvoval v letech 1942 až 1951 v Sabinově. V letech 1951 až 1953 studoval na zemědělské technické škole v Sabinově a potom pokračoval na ekonomické škole v Košicích, kde studium ukončil maturitní zkouškou v roce 1955.

Dne 24. října 1955 nastoupil na základní vojenskou službu u 253. protiletadlového dělostřeleckého pluku v Novém Městě nad Metují. Zastával funkci radisty a později obsluhy děla. Dne 1. února 1957 byl přijat za poddůstojníka z povolání a zařazen na funkci velitele hospodářského družstva.

Dne 1. září 1958 byl přemístěn k Vojenskému topografickému ústavu Dobruška (VTOPÚ) a zařazen do funkce staršího měřiče, od 1. října 1958 do funkce radiového mechanika. Absolvoval kvalifikační kurz

praporčíků a 1. října 1960 byl přijat do sboru praporčíků VTOPÚ a určen do funkce staršího radiového mechanika. V dalších letech zastával funkce pomocníka velitele spojovací čtyřstaršího radiového mechanika (1963 až 1967) a pomocníka pro spojení VTOPÚ (1967 až 1971). Od 1. listopadu 1971 vykonával funkci spojovacího náčelníka VTOPÚ. V roce 1973 vykonal důstojnické zkoušky a 1. května 1973 byl jmenován do hodnosti podporučíka. Funkci spojovacího náčelníka VTOPÚ vykonával až do 30. června 1994, kdy dosáhl věkové hranice pro odchod do důchodu a byl propuštěn ze služebního poměru vojáka z povolání. Po propuštění pracoval ještě osm roků v Technických službách města Dobrušky.

V roce 1960 přišel do VTOPÚ první počítač AZ 12 a praporčík Karniš se podílel na jeho zavádění. Výpočetní technika mu učarovala a při zaměstnání vystudoval v letech 1962 až 1968 střední průmyslovou školu strojnickou v Novém Městě nad Metují, obor přístrojová automatizační technika, kde již podruhé maturoval. Získané znalosti z oboru výpočetní a automatizační techniky využíval ve své další činnosti, zejména ve funkci spojovacího náčelníka VTOPÚ, kdy jako materiální hospodář řídil technické zabezpečení samočinných počítačů MINSK 22, EC 1033, SM 5212, které byly v ústavu postupně instalovány a využívány. Měl významný

podíl na výstavbě počítačové sítě ústavu, vybudování zařízení pro svolávání osob v ulici Mírová a zúčastnil se řady odborných taktických cvičení VTOPÚ a Topograficko-geodetického odřadu.

Kapitánu Jozefu Karnišovi byly uděleny medaile „Za službu vlasti“ v roce 1964 a medaile „Za zásluhy o obranu vlasti“ v roce 1979. Do hodnosti majora byl povýšen 1. května 1985.

Jozef Karniš je ženatý s manželkou Jarmilou, spolu vychovali dceru Janu a syna Libora, rodinu vedl ke sportu, zejména lyžování a volejbalu.

Celý život je sportovně založený. Jako mladý provozoval zápas řecko-římský, v němž v roce 1954 získal 3. místo na celostátním přeboru. Nezištně pracoval pro město a obyvatele Dobrušky. V roce 1965 se zúčastnil stavby volejbalového hřiště na Mírové ulici, které bylo v roce 1969 rozšířeno, a kde se pravidelně hrály volejbalové zápasy, turnaje a pořádaly se zde i sportovní dny náčelníka VTOPÚ. Sám aktivně hrával volejbal a vedl volejbalový oddíl Dukla Dobruška. Od jejího vzniku pracoval ve Veřejné lyžařské škole v Dobrušce. Nezištně pracuje pro pionýrskou organizaci v Dobrušce. Dodnes zajišťuje zejména letní tábor pro děti na Suchém Dole v Broumovských skalách.

plukovník v. v. Ing. Karel Víték

JAROSLAV KOBLÍŽEK



Podplukovník Ing. Jaroslav Koblížek se narodil 3. dubna 1931 ve Dvoře Králové nad Labem, kde v letech 1937 až 1945 navštěvoval základní školu a poté i reálné gymnázium, jehož studium ukončil maturitou v roce 1949. Dále studoval na Baťově škole práce ve Zlíně, kde se vyučil prodávčem a nastoupil do baťovy prodejny ve Dvoře Králové nad Labem.

V letech 1952 až 1953 absolvoval Pěchotní učiliště v Aši, kde byl při

vyřazení 29. srpna 1953 povýšen do hodnosti poručíka. Hned následující den nastoupil do Vojenského topografického ústavu Dobruška (VTOPÚ), kde působil dva roky. V roce 1955 nastoupil na Vojenskou akademii Antonína Zápotockého v Brně (VA AZ), obor geodetický a kartografický. Studium úspěšně ukončil v roce 1960 a získal titul inženýra zeměměřictví. Po skončení studia na VA AZ nastoupil 30. července 1960 zpět do VTOPÚ na funkci geodeta

II. třídy 2. geodetického oddělení geodetického odboru (GO).

Od roku 1961 zastával funkci fotogrammetra I. třídy 1. fotogrammetrického oddělení fotogrammetrického odboru. Dne 7. září 1962 byl přidělen k 5. geodetickému odřadu v Dobrušce, později působil u 1. okružového geodetického odřadu Příbram. V lednu 1966 se vrátil, již v hodnosti majora, zpět do VTOPÚ na funkci náčelníka oddělení geodetické astronomie a geofyziky GO. Dále zastával funkce náčelníka vyhodnocovacího a efemeridního pracoviště (od listopadu 1969 do července 1974), náčelníka plánovacího a technického oddělení (od července 1974 do prosince 1976) a náčelníka seismické stanice Polom (od prosince 1976 do listopadu 1980).

Při výkonu odborných geodetických funkcí se podílel zejména na zaměření československé části základny kosmické triangulace použité pro nové vyrovnání souřadnicového systému 1942/83. Jako náčelník seismické stanice Polom se účastnil přestavby objektu původně určeného pro ubytování stavbařů na rekreační a školicí objekt VTOPÚ, který byl pojmenován „Na Skále“; měl zásluhu na kvalitní přípravě operátorů k identifikaci seismických jevů, především jejich rozlišení na přirozené a umělé seismické jevy. Ve VTOPÚ a v dalších zařízeních topografické služby při plnění úkolů topograficko-geodetického zabezpečení celkem odpracoval více než 20 roků.

Ze služebního poměru vojáka z povolání byl propuštěn a přeložen do

zálohy 30. listopadu 1980. Potom, až do odchodu do starobního důchodu, pracoval jako skladník v dobrušském podniku STUHA.

Podplukovníku Ing. Jaroslavu Koblížkovi byla udělena medaile „Za službu vlasti“. Do hodnosti podplukovníka byl povýšen 1. dubna 1975.

Jaroslav Koblížek byl od roku 1955 ženatý s manželkou Karolínou, spolu vychovali dvě dcery, Janu a Jarmilu. Ve svém volném čase rád četl a hrával šachy.

Podplukovník Ing. Jaroslav Koblížek zemřel 2. května 2009 ve věku 78 let.

plukovník v. v. Ing. Karel Vitek

STANISLAV KVASNIČKA



Plukovník v. v. Ing. Stanislav Kvasnička, CSc., se narodil 25. ledna 1931 v Hradci Králové. Jeho otec zemřel v době Protektorátu Čechy a Morava následkem útrap prožitých v německém vězení, takže na jeho výchovu zůstala matka sama.

Po ukončení základní školní docházky studoval na reálném gymnáziu v Hradci Králové, kde v roce 1950 maturoval. Poté se stal frekventantem Dělostřeleckého učiliště v Hranicích na Moravě. Po jeho absolvování byl v roce 1952 z učiliště vyřazen v hodnosti poručíka a nastoupil k dělostřelecké brigádě ve Strašicích. V následujícím roce byl vyslán do dělostřeleckého měřického kurzu a po jeho absolvování nastou-

pil k měřickému dělostřeleckému oddílu. Z titulu svého zařazení prováděl řadu geodetických měření, včetně výpočtů souřadnic potřebných pro přesnou dělostřeleckou palbu. Proto byla jeho volba dalšího studia zeměměřictví zcela přirozená.

Přihlásil se k vysokoškolskému studiu na Vojenské technické akademii v Brně, oboru geodézie a kartografie, které zahájil v roce 1953. Studium ukončil státní zkouškou v roce 1958 a promoval jako zeměměřický inženýr. Poté nastoupil ke geodetickému odboru Vojenského topografického ústavu Dobruška, kde jako geodet, později zástupce náčelníka oddělení, prováděl a řídil různé geodetické práce. Osobně se podílel na měřických pracích ve státní nivelační síti. Zapojil se též do gravimetrických měření, které se staly podkladem pro vytvoření státní gravimetrické mapy měřítkem 1 : 200 000. Problematice gravimetrie se v dalším období věnoval podrobněji.

V roce 1961 byl přemístěn k topografickému oddělení Generálního štábu na funkci staršího důstojníka. V roce 1964 byl vyslán na roční postgraduální studium do zahraničí, které bylo zaměřeno na sférickou geodézii, geo-

detickou astronomii, geofyziku a další moderní technologie. U topografického oddělení zastával funkce týkající se výzkumné agendy topografické služby, spočívající v plánování a přípravě krátkodobých i dlouhodobých plánů, organizování součinností mezi přímo podřízenými ústavami a zařízeními, včetně zajišťování spolupráce s civilním sektorem. Zajišťoval styk s Astronomickým a geofyzikálním ústavem Československé akademie věd a Výzkumným ústavem geodézie, topografie a kartografie. Cílem spolupráce byla aplikace výsledků jejich činnosti do praxe podřízených ústavů a zařízení topografické služby.

V rámci zastávaných funkcí byl pověřen též odborným stykem se zahraničím. Podílel se na přípravě mezinárodních odborných jednání a konferencí, kterých se za topografickou službu i zúčastňoval. Byl vedoucím mezinárodního týmu geodetických expertů, kteří rozpracovávali úkoly vyplývající ze závěrů konferencí. Úspěšně a s přehledem plnil další úkoly z oblasti plánování a zpracování zásadních dokumentů týkajících se organizačních struktur zařízení topografické služby a pohotovosti k plnění úkolů topografického zabezpečení vojsk.

Organizoval budování seismických stanic v armádě, které vzhledem k jejich vysoké úrovni byly zařazeny do světového systému monitorování a vyhodnocování jaderných zkoušek. Vzhledem k jeho vysoké odborné erudici byl často oponentem a zpracovatelem posudků výzkumných zpráv, diplomových prací a členem zkušebních komisí při jejich obhajobách. Jako externí aspirant obhájil na Českém vysokém učení technickém

v roce 1973 kandidátskou práci k problematice tíhového pole pozemského tělesa a dosáhl vědecké hodnosti kandidáta technických věd (CSc.).

V roce 1990, v hodnosti plukovníka, dosáhl důchodového věku a odešel do zálohy. Jeho rozsáhlé zkušenosti, znalosti a erudice byly využívány ještě po několik dalších let, kdy pracoval jako občanský pracovník ve Vojenském zeměpis-

ném ústavu na výzkumných a organizačních úkolech.

Je výborným muzikantem. V Dobrušce a Praze hrál na trubku v orchestrech, které mj. často hrávaly i na různých společenských a zábavných akcích pořádaných v rámci topografické služby.

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

LADISLAV MUSIL



Podplukovník v. v. Ing. Ladislav Musil se narodil 22. června 1935 v malohanácké obci Cetkovice. Když se v období Protektorátu Čechy a Morava začaly přeoranizovávat živnostenské poměry, rodina se přestěhovala do sousední obce Světlá.

Po ukončení základní školní docházky v roce 1950 nastoupil, na příkaz Okresního národního výboru v Boskovicích, v rámci tzv. Lánské akce, jako hornický učeň do Ostravy. Fáral na šachtách Jeremenko, Hlubina, Jindřich a Urx.

Při zaměstnání vystudoval Průmyslovou školu hornickou, směr důlní měřičství. Po maturitě v roce 1955 byl téhož roku odveden přímo do Ženijního technického učiliště (ŽTU), směr topografický. Byl to poslední ročník v Litoměřicích a všichni absolventi vyřazení v hodnosti poručíků nastoupili v roce 1958 do Vojenského topografického ústavu Dobruška. Poručík Musil byl zařazen jako geodet do 1. oddělení geodetického odboru, kterému velel mjr. ing. Kubiček. Jako náčelník měřické skupiny zaměřoval

zejména vlíčovací body pro nové mapování v měřítku 1 : 10 000. V roce 1960 byl převelen do Vojenského kartografického ústavu v Banské Bystrici (VKÚ). Tam nastoupil k 1. oddělení kpt. Hričovského do skupiny tvorby písma pro Československý vojenský atlas.

V roce 1963 byl převelen do posádky Bechyně k nově ustanovenému armádnímu geodetickému odřadu, jemuž velel mjr. Ing. Vyklický. Byl ujištěn náčelníkem topografické služby generálem Klímou, že po jednom roce se vrátí zpět do VKÚ. V následujícím roce byl však odvelen do ŽTU v Bratislavě, kde působil jako učitel geodézie se zaměřením vyučovat měření se světelným dálkoměrem, gyroteodolitem a gravimetrem. V roce 1965 bylo učiliště zrušeno a učitelé i velení školní topografické roty byli převeleni do různých útvarů v rámci armády.

Kapitán Musil byl odvelen ke Krajské vojenské ubytovací a stavební správě (KVUSS) v Bratislavě na funkci náčelníka skupiny majetkoprávní a zeměměřické.

Z organizačních důvodů nastoupil přechodně na funkci náčelníka skupiny ubytování. Na žádost náčelníka KVUSS mu byla změněna vojenská odbornost a na funkci již zůstal. Následně byl ustanoven na odbornou funkci v rámci stavebního zabezpečení svěřených posádkových objektů. Vzhledem k požadovanému vysokoškolskému vzdělání na tuto funkci zahájil dálkové studium na stavební fakultě Vysoké školy technické

v Bratislavě se specializací pozemní stavitelství. Promoval v roce 1974. Poté byl jmenován náčelníkem nově vytvořeného oddělení investiční výstavby, kde působil do roku 1989.

V průběhu této doby osobně vedl výstavbu akcí zařazených do zvláštní části plánu tzv. závazných úkolů, kam spadala např. výstavba kasárenského areálu Vajnory, letiště Trenčín, Okruhový dům armády Trenčín, objekty protivzdušné obrany, dostavba Leteckých opravů Trenčanské Biskupice, výšková budova internátu Vojenské politické akademie v Bratislavě (tzv. „kukurica“) a mnoho dalších staveb.

V roce 1989 požádal o přemístění do zálohy, což nebylo akceptováno, a byl převelen na Velitelství posádky města Bratislavy na funkci náčelníka stavební a ubytovací služby. Službu v armádě ukončil odchodem do výslužby v roce 1992. Poté pracoval pro soukromou firmu v Břeclavi. V ní řídil investiční a stavební činnost, ale i obchodní transakce s výpočetní technikou.

Trvale bydlí s manželkou v Bratislavě, kde žije i jeho syn s rodinou. Ve volném čase se věnuje filatelii. Přestože již od roku 1965 nepůsobil ve funkcích v rámci topografické služby, rád vzpomíná na množství dobrých kamarádů, které v ní měl. I v současnosti patří k těm, kteří se snaží zbývajícím příslušníkům služby žijícím v Bratislavě „držet při sobě“.

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

JAROMÍR SLANINA

Plukovník Ing. Jaromír Slanina se narodil 29. července 1931 v Hradci Králové. V letech 1937 až 1943 navštěvoval čtyři třídy obecné školy, potom dvě třídy měšťanské školy a dále pokračoval ve studiu na reálném gymnáziu v Hradci Králové, které absolvoval v roce 1950.

V září 1950 nastoupil jako žák do Dělostřeleckého učiliště v Hranicích, kde v rámci studia vykonal základní vojenskou službu. Při vyřazení v srpnu 1952 byl jmenován poručíkem a nastoupil na funkci náčelníka topografické služby 3. raketometného oddílu v Mladé. V roce 1953 byl přijat ke studiu na Vojenské technické akademii (VTA) v Brně, obor geodézie a kartografie. Studium ukončil v roce 1958 jako zeměměřický inženýr.

V srpnu 1958 nastoupil k Vojenskému topografickému ústavu Dobruška na

funkci geodeta II. a později I. třídy. Zde se účastnil polních prací; mj. zaměřoval souřadnice vřícovacích bodů pro topografické mapování území státu v měřítku 1 : 25 000.

Od prosince 1960 působil jako učitel topografického směru Ženíjního technického učiliště (ŽTU) v Bratislavě. Od září 1962 do července 1963 zastával funkci zástupce náčelníka topografické skupiny ŽTU. Jeho bývalí žáci vzpomínají na jeho veselou a vstřícnou povahu.

V červenci 1963 byl přemístěn do Bechyně na funkci náčelníka štábu armádního geodetického odřadu, kde působil tři roky. V květnu 1966 nastoupil k Výzkumnému a zkušebnímu ústavu 401 Praha na funkci staršího důstojníka-geodeta. Od září 1969 působil v ústavu na funkci staršího důstojníka-vědeckého pracovníka, kterou zastával až do svého propuštění ze služebního poměru vojáka z povolání 31. května 1971. Ve výzkumném ústavu se podílel na řešení problematiky zavádění výpočetní techniky do armády.

V průběhu vojenské služby mu byly uděleny medaile „Za službu vlasti“ (1956) a „Za zásluhy o obranu vlasti“ (1968). Do hodnosti podplukovníka byl povýšen dne 1. prosince 1967. Celkem v armádě odpracoval na různých pozicích téměř 20 roků.

Ze služebního poměru vojáka z povolání byl propuštěn z důvodu politické nespolehlivosti, pro svůj zásadový postoj, kdy nesouhlasil s okupací Československa vojsky Varšavské smlouvy. Po propuštění z armády se mu podařilo s přispěním rodiny získat místo ve firmě Fotochema v Hradci Králové, kde pracoval jako provozní chemik při výrobě fotografických materiálů. V roce 1975 odešel pracovat k Československým státním drahám jako výhybkář ve stanici Třebovětice. Do starobního důchodu odešel v roce 1990.

Po roce 1989 byl rehabilitován a 1. května 1990 povýšen do hodnosti plukovníka.

Jaromír Slanina hrál v mládí na housle a této zálibě se věnoval celý život. V době středoškolských studií byl členem Filharmonie Hradec Králové. Během působení v Dobrušce hrával v místním ochotnickém divadle. Věnoval se kynologii a se svým psem navštěvoval výstavy psů. Jaromír Slanina byl ženatý s manželkou Stanislavou a měli spolu dvě dcery Simonu a Svatavu. S druhou manželkou Jurinou se oženil v roce 1963.

Plukovník Ing. Jaromír Slanina zemřel 12. dubna 2003 ve věku nedožitých 72 let.

plukovník v. v. Ing. Karel Vitek

JOSEF SÝKORA

Josef Sýkora se narodil 15. února 1911 v Besednicích v okrese Český Krumlov. Základní školu navštěvoval v Kaplici a střední

průmyslovou školu stavební vystudoval v Praze.

V letech 1934 až 1936 absolvoval Vojenskou akademii v Hranicích, kde byl jmenován poručíkem z povolání. V letech 1936 až 1939 působil u pěchotního vojska ve funkcích velitele čety a velitele roty. Za okupace pracoval jako učitel Průmyslové školy učňovské v Moravské Ostravě.

V roce 1945 byl vyslýchán gestapem za propagaci ruského jazyka. Po osvobození působil krátce u strážního praporu a potom u Horského pěšího pluku 2 na Slovensku.

Od roku 1945 až do svého propuštění do starobního důchodu působil u topografické služby. V letech 1945 až 1951 byl příslušníkem Vojenského zeměpisného ústavu Praha, kde v roce 1946 absolvoval topografickou školu. V letech 1951 až 1953 pracoval jako fotogrametr ve Vojenském topografickém ústavu Dobruška (VTOPÚ). V letech 1953 až 1955 působil jako učitel v Ženíjním technickém učilišti v Litoměřicích. V roce 1955 se vrátil zpět do VTOPÚ a zastával geodetické a topografické funkce. Podílel se zejména na tvorbě a obnově topografických map 1 : 10 000 a 1 : 25 000 a plánů měst 1 : 10 000.

Dne 1. října 1966 byl propuštěn do starobního důchodu. Jako důchodce působil až do roku 1975 ve VTOPÚ na topografickém oddělení, kde pracoval na úkolech 1. a 2. obnovy topografických map 1 : 25 000. Za dobu svého působení u VTOPÚ jako voják z povolání a potom i jako pracující důchodce absolvoval celkem 20 roků na polních pracích na celém území tehdejšího Československa.

Podplukovník Josef Sýkora byl nositelem medaile „Za službu vlasti“ (1956) a medaile „Za zásluhy

o obranu vlasti“ (1963). Do hodnosti podplukovníka byl povýšen 1. srpna 1957.

Hlavním a celoživotním koníčkem podplukovníka Sýkory byly četba a studium odborné literatury oborů geodézie, topografie, fyziky a matematiky. Výsledky svého bádání publikoval ve vojenských odborných publikacích i dětských časopisech (např. ABC). V tehdejší učebnici Vojenské topografie byl uveden jeho návod na určování světových stran pomocí Měsíce a hodinových ručiček. V rámci

svého koníčku se významně zapojoval i do vynálezcovského a zlepšovateľského hnutí VTOPÚ.

Josef Sýkora se s manželkou Josefou seznámil při svých studiích v Hranicích a ona jej potom následovala na všech jeho působištích. Vychovali spolu syna Jiřího.

Podplukovník Sýkora zemřel 17. prosince 1996 ve věku 85 let a je pochován v rodinném hrobě v Polici nad Metují.

plukovník v. v. Ing. Karel Vítek

KAREL VÍTEK



Plukovník v. v. Ing. Karel Vítek se narodil 1. září 1950 v Prostějově. Od roku 1956 do roku 1959 navštěvoval základní devítiletou školu – nejprve v Prostějově a čtvrtou až devátou třídu dokončil v Prešově, kam se rodina přestěhovala. Od roku 1965 do roku 1969 studoval na Střední průmyslové škole stavební v Prešově.

Od 26. srpna 1969 do 31. července 1974 absolvoval studium oboru geodézie a kartografie na Vojenské akademii Antonína Zápotockého (VAAZ) v Brně, kde obhájil diplomovou práci a získal titul zeměměřičského inženýra.

Dne 1. 8. 1974 se stal vojákem z povolání a v hodnosti poručíka nastoupil do Vojenského topografického ústavu Dobruška (VTOPÚ) na funkci zástupce náčelníka topografického oddělení-staršího topografa topograficko-geodetického odřadu (TGO). Podílel se na tvorbě plánů

měst 1 : 10 000 a topografické části 2. obnovy topografických map měřítka 1 : 25 000. V roce 1976 zaměřoval lícovací body se současnou úplnou klasifikací leteckých snímků na území s povrchovou těžbou v severních Čechách. Od ledna 1978 zastával funkci náčelníka oddělení kompletace automatizované tvorby map.

Dne 1. května 1978 byl ustanoven do funkce zástupce náčelníka fotogrammetrického oddělení. Prováděl zejména revizní práce fotogrammetrického vyhodnocení změn obnovy topografickým map a podílel se na stanovení technologie tvorby ortofotomap. V roce 1975, jako zástupce náčelníka oddělení, a v letech 1976 a 1977, jako náčelník cvičícího oddělení, řídil výcvik záloh ve VTOPÚ a velel cvičícímu oddělení při odborně-taktickém cvičení TGO.

Dne 7. 12. 1978 byl v hodnosti nadporučíka ustanoven do funkce staršího důstojníka plánovací a technické skupiny Topografického oddělení Generálního štábu ČSLA v Praze. Kromě plánování vojenskoodborné činnosti VTOPÚ a vojskových složek topografické služby se podílel na zpracování normativních dokumentů, předpisů a pomůcek v oblasti leteckého měřického snímkování a ochrany utajovaných skutečností. V roce 1982 se účastnil jako delegát za topografickou službu jednání 2. komise geodetických služeb socialistických států.

V roce 1982 absolvoval na VAAZ tříměsíční kurz automatizace velení. Dne 6. 12. 1986 byl mjr. Ing. Vítek na vlastní žádost přemístěn zpět do VTOPÚ, kde nastoupil na funkci náčelníka provozu astronomicko-geodetických výpočtů. Kromě plánování a řízení vojenskoodborné činnosti provozu se podílel na stanici POLOM na uvádění do provozu laserového dálkoměru LD 3. Od 8. prosince 1986 do 3. listopadu 1987 vykonával funkci zástupce náčelníka ústavu pro technické věci. Z titulu zastávané funkce zodpovídal a řídil vojenskoodbornou oblast materiálně-technického zabezpečení ústavu.

Od 4. listopadu 1987 do 31. srpna 2001 vykonával, již jako podplukovník, funkci prvního zástupce náčelníka VTOPÚ. V této funkci zajišťoval zejména zpracování všech plánů hlavních úkolů a opatření ústavu, odpovídal za výcvik vojáků základní služby i záloh a připravoval podklady a řídil operačně-taktická cvičení TGO a VTOPÚ. V období trvalých reorganizací ústavu po roce 1989 se podílel na přípravě nových tabulek počtů, připravoval aplikaci nových zákonů v oblasti ochrany utajovaných skutečností a zpracování mobilizačních plánů ústavu. V letech 1990 až 1992 absolvoval na brněnské Vojenské akademii externí postgraduální studium oboru inženýrsko-velitelského, geodézie a kartografie, a v roce 1995 dvouměsíční mobilizační kurz pro velitele a náčelníky štábů útvarů.

1. září 2001 byl ustanoven do funkce zástupce náčelníka Hlavního úřadu vojenské geografie (HÚVG) v Praze a byl povýšen do hodnosti plukovníka. V lednu 2002 byl pověřen zpracováním návrhu reformy geografické služby AČR a podílel se na její přípravě. Od ledna do června 2003 řešil opatření související s realizací reformy, zrušením HÚVG, Vojenského zeměpisného ústavu, Vojenského topografického ústavu. Řídil předání objektů, materiálu, techniky a personálu nástupnické organizaci Vojenskému geografickému a hydrometeorologickému úřadu (VGHMÚř).

Dne 31. července 2003 odešel do zálohy a nastoupil jako občanský zaměstnanec oddělení systémového rozvoje VGHMÚř. Zde uplatnil své dlouholeté zkušenosti získané z dřívějšího působení; byl pověřen řešením normativních úkolů v oblasti zásobování geografickými produkty. V letech 2004 až 2005 se významně podílel na přípravě dokumentů souvisejících s obměnou zásob geografických produktů za nové standardizované geografické produkty v systému WGS84, a to včetně jejich zavedení, účtování a evidence v rámci celarmádního projektu Informačního systému logistiky. V letech 2005 až 2006 nově zpracoval Směrnici

pro objednávání, účtování, evidenci a distribuci geografických produktů v resortu Ministerstva obrany České republiky, která nahradila zastaralé a v mnoha ustanoveních již neplatné předpisy řady Topo.

Vyvrcholením jeho práce bylo v letech 2007 a 2008 řízení řešitelského týmu a osobní podíl na zpracování návrhu předpisu Geografické zabezpečení v resortu Ministerstva obrany. Na závěr svého aktivního působení ve VGHMÚř zastával od 1. ledna do 31. srpna 2009 funkci technického pracovníka dokumentačního a informačního pracoviště, kde pomáhal přebírat, třídit, evidovat a ukládat geografické produkty předané do VGHMÚř z Vojenského zeměpisného ústavu. Do důchodu odešel 1. září 2009. Celkem ve službě odpracoval více jak 35 roků.

Ing. Karel Vítek při výkonu všech zastávaných funkcí uplatňoval lidský přístup k spolupracovníkům. K jeho charakterovým vlastnostem patřil smysl pro pořádek, poctivost, odpovědnost za vykonanou práci a přiměřená náročnost k sobě i podřízeným. Byl oblíben i pro své další povahové rysy, ke kterým patří zejména upřímnost, tolerantnost, veselost, přímost a kolegiálnost.

I po ukončení pracovní činnosti se Ing. Vítek nadále zajímá o dění ve službě. Je zakládajícím členem Sdružení přátel vojenské zeměpisné služby, ve kterém zastává funkci místopředsedy. Trvale je v kontaktu s vedením geografické služby AČR i VGHMÚř, se kterými připravuje společné akce.

Již od dětství se věnuje sportu. Často se svým mladším bratrem Miroslavem vzpomíná na mládí v Prešově, kde hráli zejména fotbal a hokej. V dospělosti se věnoval běhům na střední vzdálenosti, vysokohorské turistice a kopané. V letech 1976 až 1978 hrával v Dobrušce za místní fotbalový oddíl. Jeho celoživotním koníčkem je běžecké i sjezdové lyžování a plavání, kterému se věnuje dosud. Od roku 1975 pracuje jako lyžařský instruktor ve Veřejné lyžařské škole Dobruška.

S manželkou Hanou opravili chalupu v Orlických horách ve Rzech, kde žijí, věnují se zahrádkaření a práci v lese. Jejich velkým potěšením jsou děti a vnoučata, kterým věnují velkou pozornost a péči.

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

VLADIMÍR ZMEŠKAL



Plukovník v. v. Ing. Vladimír Zmeškal se narodil 14. června 1931 ve Vehlovicích, okres Mělník. V roce 1950 maturoval na reálném gymnáziu v Mělníce a v téže roce zahájil vysokoškolské studium zeměměřického inženýrství na vysoké škole techni-

cké Dr. Eduarda Beneše v Brně. Od druhého ročníku pokračoval ve studiu stejného oboru na Vojenské technické akademii (VTA) v Brně. Studium úspěšně zakončil státní závěrečnou zkouškou v únoru 1955 a dosáhl titulu zeměměřického inženýra.

Do svého prvního zaměstnání nastoupil ve Vojenském topografickém ústavu Dobruška (VTOPÚ). V roce 1956 byl jmenován učitelem odborných předmětů (geodézie, topografie, kartografie, matematiky) v Ženíjném technickém učilišti v Litoměřicích. Po přesunu učiliště do Bratislavy v srpnu 1958 pokračoval v pedagogické činnosti až do roku 1961, kdy byl ustanoven do funkce náčelníka hraničního oddělení VTOPÚ.

V roce 1963 byl přemístěn k vyššímu štábu armády do Tábora a vykonával zde různé vyšší odborné funkce až do roku 1986, kdy odešel do zálohy. V průběhu vojenské služby absolvoval roční postgraduální studium geodézie a kartografie na VTA.

Po odchodu do důchodu pracoval ještě několik let jako civilní zaměstnanec ve Vojenském zeměpisném ústavu Praha a podílel se zejména na tvorbě nových vojenskoodborných předpisů. Jeho zálibou je zahrádkaření, kterému se věnuje i v současné době. Vladimír Zmeškal je ženatý a s manželkou Dagmar vychovali syna Vladimíra.

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

Z domova

Náčelník Generálního štábu AČR v Dobrušce

Ve středu 10. února 2016 navštívil Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad (VGHMÚř) v Dobrušce náčelník Generálního štábu Armády České republiky (GŠ AČR) generálporučík. Ing. Josef Bečvář, který toho dne v dopoledních hodinách navštívil i Centrum zabezpečení munice v nedalekém Týništi nad Orlicí. Návštěvy úřadu se dále zúčastnili ředitel odboru vojskového průzkumu a elektronického boje Ministerstva obrany (OVPzEB MO) plukovník gšt. Ing. Vladimír Lang a vedoucí oddělení vojenské geografie a hydrometeorologie OVPzEB MO plukovník gšt. Ing. Marek Vaněk.

Ve VGHMÚř náčelníka GŠ AČR přivítal zástupce ředitele úřadu-hlavní inženýr plukovník Ing. Radek Wildmann, který ho ve svém úvodním vystoupení podrobně seznámil s působností úřadu, plněnými vojenskoodbornými úkoly, meziresortními a mezinárodními aktivitami a rolí úřadu a geografické služby AČR při plnění úkolů geografického a hydrometeorologického zabezpečení operací na území státu a mimo něj. Součástí krátkého pobytu generála Bečváře ve VGHMÚř byla i ukázka vybraných pracovišť. Na nich se detailněji seznámil s úkoly plněnými v oblasti sběru a zpracování informačních podkladů o území, mapové tvorby, geodézie, fotogrammetrie, polygrafie, meteorologie, zapojení do mezinárodních projektů týkajících se zpracování geografických dat z různých teritorií světa apod. Zvláštní pozornost věnoval mobilním soupravám geografického a hydrometeorologického zabezpečení umístěnými ve venkovních prostorách úřadu.

Na závěr své návštěvy náčelník Generálního štábu poděkoval hostitelům za provedenou ukázkou a za odvedenou práci ve prospěch obrany státu. Ocenil zejména zapojení příslušníků úřadu do mezinárodních aktivit – odborných projektů,



zahraničních operací a mezinárodních vojenských struktur. Po zápisu do kroniky úřadu obdržel z rukou plukovníka Wildmanna v upomín-

ku na návštěvu úřadu Klaudyánovu mapu a odletěl do Prahy.

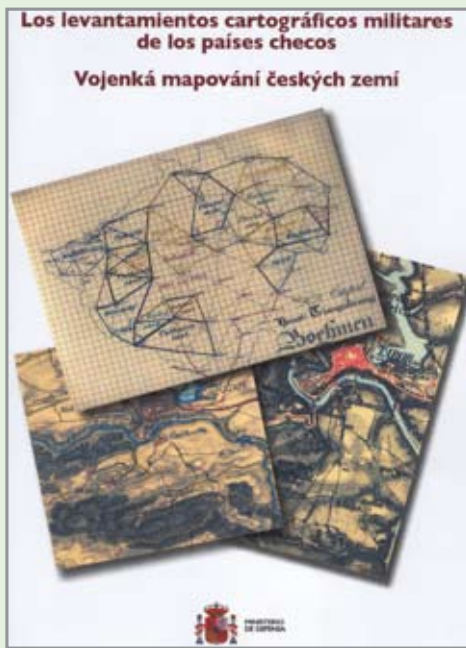
(Břoušek)

Ministerstvo obrany Španělska vydalo publikace o historii mapování českých zemí

Ve dnech 16.–23. 10 1998 proběhla pracovní návštěva topografické služby Armády České republiky vedené jejím náčelníkem plk. Ing. Karlem Radějem, CSc., s pětičlennou delegací vojenské geografické služby Španělska (Servicio Geográfico de Ejército) pod vedením gen. Juana A. Fernandez Jarrina (*Pozn. red.: blíže viz Vojenský geografický obzor č. 1/2014*). Vedle projednání odborných, služebních úkolů byla přijata opatření pro vzájemnou výměnu informací a údajů o historickém vývoji a produktech naší služby v domácích podmínkách.

Jako jeden z výsledků této dlouhodobé spolupráce byly Ministerstvem obrany Španělska vydány publikace *Vojenská mapování českých zemí* a *Historické měřické postupy při tvorbě nejstarších samostatných map Čech, Moravy a Slezska*, jejichž text byl do španělštiny přeložen Dr. Simonou Binkovou (Středisko iberoamerických studií Filosofické fakulty Univerzity Karlovy v Praze). Na základě dohody s vedoucím delegace byly podklady předány španělskému Ministerstvu obrany v Madridu, které zabezpečilo jejich vydání pro španělskou veřejnost.

Publikace *Vojenská mapování českých zemí* má 27 stran a 8 obrázků. Obsahuje technické, situační a výtvarné charakteristiky prvního vojenského mapování (tzv. josefského či josefinského, 1763–1785) českých zemí, druhého vojenského mapování (tzv. Františkova či františkovského, 1836–1852) s uvedením pracovních postupů a techniky mapování, třetího vojenského mapování (tzv. františkojosefského, 1874–1880)¹⁾. Popisuje zpracování prozatímních map Vojenským zeměpisným ústavem Praha (od roku 1920), zahájení mapování v měřítku 1 : 20 000, poválečnou revizi mapo-



vých podkladů, zahájení čtvrtého celostátního mapování Československa v r. 1952 a páté vojenského mapování dokončené v r. 2005 již v geodetickém systému WGS84. Připojeny jsou vždy ukázky map příslušného mapování.

Publikace *Historické měřické postupy při tvorbě nejstarších samostatných map Čech, Moravy a Slezska* má již v obou jazycích 59 stran a 52 ilustrací. Obsahuje charakteristiky postupů mapování, situačních podkladů, techniky a pomůcek používa-

ných od středověkých mapování až po 18. století. Jsou zde uvedeny odkazy na latinské záznamy za knížete Oldřicha (1022) a v *Kronice české* od Václava Hájka z Libočan, dále informace o zavedení státních měř za Karla IV., o nástupu měřických pomůcek pro měření úhlů, vzdáleností a protínání, o počátcích užívání optiky a orientační kompasové techniky a metod astronomických měření, použití astrolábu a o počátcích topografického katastrálního mapování. Publikace dále podává informace o první konstrukci teodolitu (1570), postupech souřadnicové lokalizace, o rukopisu Komenského *Geometria* až po techniky a měřické postupy používané při prvním vojenském mapování s připojením seznamu lokálních a katastrálních mapování českých zemí až po josefský katastr do r. 1789.

Autorem českých textů obou publikací je plukovník v. v. Ing. Drahomír Dušátko, CSc. Publikace vyšly v roce 2008 a jsou uloženy v knihovně Střediska iberoamerických studií Filosofické fakulty Univerzity Karlovy a v osobní knihovně autora.

Španělská strana v rámci již neslužebních a osobních kontaktů později zaslala univerzální publikace – *Cartografía Mallorquina* (1990), *La forma de la tierra – medición del meridiano 1736–1744* (1992), *Las series del mapa topográfico de España a escala 1:50 000* (2001), *Cartografía de la Comunidad de Madrid* (2004). U nás vyšel ve VGO 1/2014 článek *Španělská geodézie a mapová tvorba – přehled vývoje* a byly uskutečněny tematické přednášky na odborných seminářích Národního technického muzea a na Středisku iberoamerických studií Filosofické fakulty Univerzity Karlovy.

plukovník v. v. Ing. Drahomír Dušátko, CSc.

¹⁾ Uvedená období mapování jsou vztažena k území českých zemí

Anotovaná bibliografie příspěvků otištěných v tomto čísle

JANUS, Petr; PECINA, Viktor. Praktické přínosy využití více konstelací GNSS v družicové navigaci. *Vojenský geografický obzor*, roč. 59, 2016, č. 1, s. 4–10.

Jsou přijímače využívající více konstelací GNSS opravdu výrazně přesnější při určování polohy? Tak to je jedna z hlavních otázek, na které se snaží tento článek odpovědět, a to na základě zkoušek přijímače GPSMAP 64s v různých podmínkách měření.

STAROSTOVÁ, Jana; BURIANOVÁ Lucie. Jednotná produktová řada pro poskytování hydrometeorologických a leteckých služeb. *Vojenský geografický obzor*, roč. 59, č. 1, 2016, s. 11–14.

Na základě potřeby standardizace a zvýšení kvality meteorologických podkladových materiálů poskytovaných odbornému personálu HMSI a dalším uživatelům z řad AČR řešilo oddělení rozvoje hydrometeorologického zabezpečení VGHMÚř úkol s názvem Jednotná produktová řada pro poskytování hydrometeorologických a leteckých služeb. Produktová řada sjednocuje grafickou úpravu a strukturu a automatizuje tvorbu podkladových materiálů pro hydrometeorologické zabezpečení AČR. Do praktického užívání byla uvedena v lednu 2015.

MAŠLAŇ, Libor. Migrace technologie tvorby map měřítka 1 : 250 000. *Vojenský geografický obzor*, roč. 59, 2016, č. 1, s. 15–19.

Specialisté geografické služby Armády České republiky provedli migraci technologie tvorby map měřítka 1 : 250 000 na softwarovou platformu ArcGIS. Z jednoho datového zdroje uloženého ve formátu víceuživatelské geodatabáze SDE ORACLE lze editovat šest navázaných kartografických modelů. Kartografické modely odpovídají takzvaným kartografickým reprezentacím vybraných mapových sérií. Výsledkem je modernizovaná produkční linka mapové tvorby s možností využití webových služeb.

Summaries

JANUS, Petr; PECINA, Viktor. Practical Benefits of Using Multiple GNSS Constellations in Satellite Navigation. *Vojenský geografický obzor*, vol. 59, 2016, no. 1, p. 4–10.

Are receivers using multiple GNSS constellations really much more precise in connection with positioning? It is one of the major questions which this article tries to answer. The answer is based on testing of the receiver GPSMAP 64s in various conditions.

STAROSTOVÁ, Jana; BURIANOVÁ Lucie. Unified Set of Products for Providing Hydrometeorological and Aerial Support. *Vojenský geografický obzor*, vol. 59, no. 1, 2016, p. 11–14.

The department of hydrometeorological support development (Military Geographical and Hydrometeorological Office) has solved a task called Unified set of products for providing hydrometeorological and aerial support. The reason for this task was a need of standardization and quality enhancement of meteorological materials provided to specialists of Hydrometeorological Service and to other users from the Czech Armed Forces. The product set unifies the graphic design and structure of provided materials for hydrometeorological support of the Czech Armed Forces and makes them to be created automatically. It has been practically used since November 2015.

MAŠLAŇ, Libor. The 250k map series production platform migration. *Vojenský geografický obzor*, vol. 59, 2016, no. 1, p. 15–19.

Specialist of The Geographic Service of The Czech Armed Forces have migrated the 250k map production line into ArcGIS platform. There is a new possibility to edit six cartographic models dependent on one SDE ORACLE geodatabase data source. Cartographic models are equal to so-called cartographic representations of the chosen map series. The result of the whole effort is the modernized 250k map series production line as well as the new possibility of the web service distribution.

VOJENSKÝ GEOGRAFICKÝ OBZOR

Sborník geografické služby AČR

Vydává Česká republika – Ministerstvo obrany, geografická služba AČR
Vojensky geografický a hydrometeorologický úřad
Čs. odboje 676
518 16 Dobruška

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

Tiskne Vojensky geografický a hydrometeorologický úřad, Čs. odboje 676, 518 16 Dobruška
Neprodejné. Distribuce dle zvláštního rozdělovníku.
Elektronická podoba sborníku: <http://www.geoservice.army.cz>, <http://www.topo.acr>.

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

Šéfredaktor: Ing. Luděk Břoušek
Zástupce šéfredaktora: pplk. Ing. Ilja Sušánka
Členové redakční rady: Ing. Libor Laža, kpt. Ing. Přemysl Janů
Redakce: Ing. Luděk Břoušek
Grafická úprava a zlom: MgA. Milan Kubec, 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 2016, č. 1.
Vydáno 31. 5. 2016.