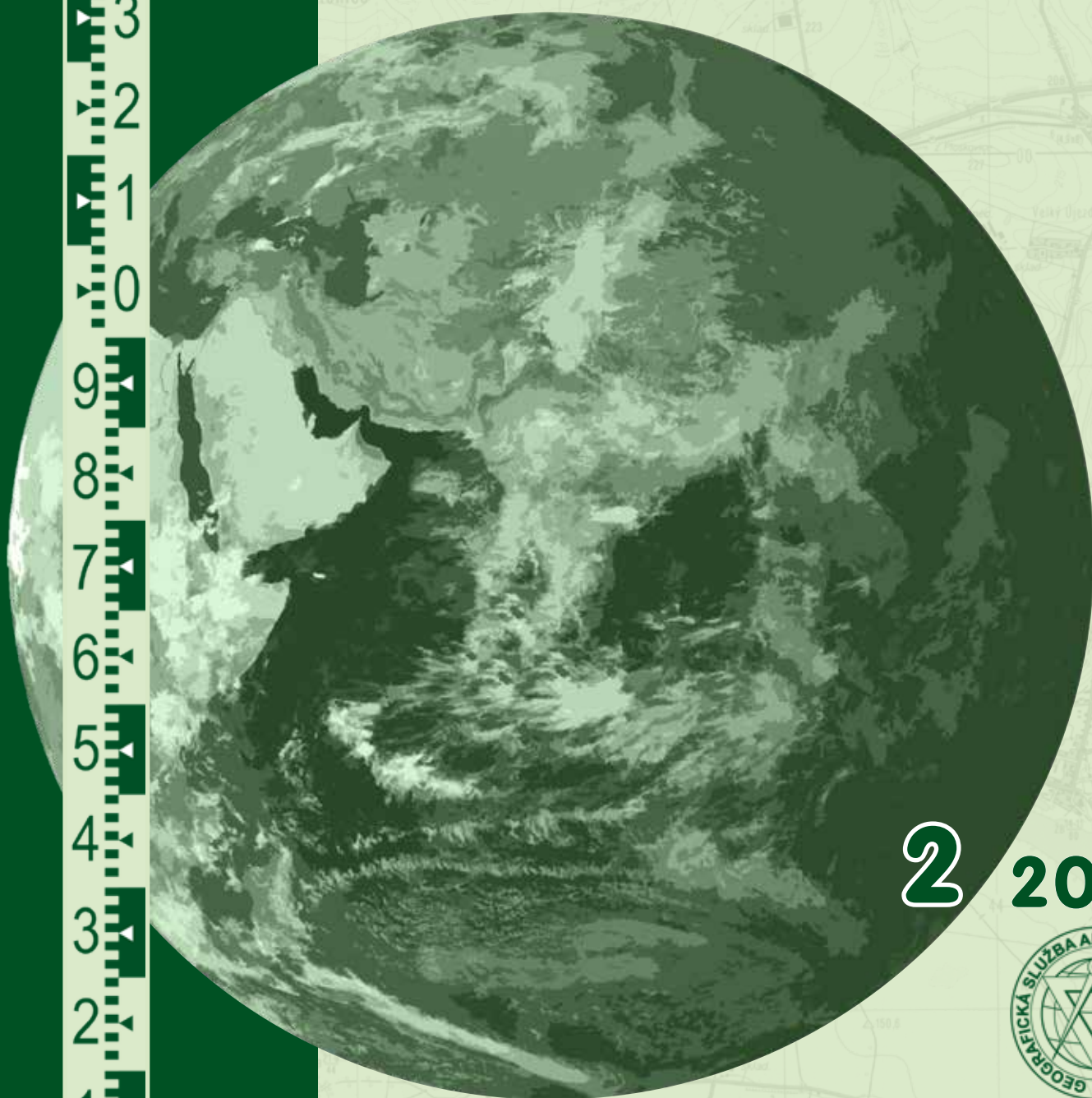


V G O VOJENSKÝ GEOGRAFICKÝ O BZOR



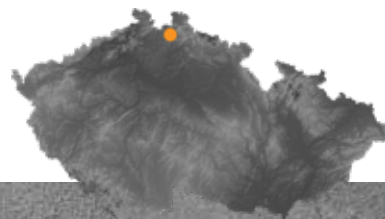
2 2024



Sborník geografické služby AČR

Krajina v zrcadle času – Ještěd

Ještěd je hora nacházející se jihozápadně od Liberce. S výškou 1 012 metrů nad mořem je nejvyšším vrcholem Ještědsko-kozákovského hřbetu. Od poloviny devatenáctého století stála na jejím vrcholu horská chata a později hotel s vyhlídkovou terasou sloužící potřebám turistů.



1946



1975



V roce 1933 byla dána do provozu kyvadlová kabinová lanovka spojující vrchol hory s Horním Hanychovem (její provoz byl zastaven po nehodě v roce 2021). Dnes je dominantou Ještědu televizní vysílač ve tvaru rotačního hyperboloidu postavený v letech 1966 až 1973 podle návrhu architekta Karla Hubáčka. Stavba, která je vysoká téměř 100 m, a jejíž součástí je i hotel s restaurací, je od roku 2006 národní kulturní památkou. V blízkosti Ještědu se nachází lyžařské středisko disponující sjezdářskými tratěmi o celkové délce 9,2 km a dvěma skokanskými můstky. S Libercem je středisko propojeno tramvajovou linkou.



1990



2022



Vojenský geografický obzor

Sborník geografické služby AČR

Vydává:

Česká republika – Ministerstvo obrany,
geografická služba AČR

Vojenský geografický
a hydrometeorologický úřad

Čs. odboje 676

518 16 Dobruška

IČO 60162694

MK ČR E 7146

ISSN 1214-3707 (Tištěná verze)

ISSN 2570-6608 (Elektronická verze)

Periodicita: dvakrát za rok

Tiskne:

Vojenský geografický

a hydrometeorologický úřad

Čs. odboje 676

518 16 Dobruška

Neprodejné. Distribuce dle zvláštního
rozdělovníku.

Elektronická verze sborníku:

<https://geoservice.mo.gov.cz>

[http://teams.sharepoint.acr/sites/](http://teams.sharepoint.acr/sites/portalGEO/SitePages/Periodika%20a%20publikace.aspx)

[portalGEO/SitePages/](http://teams.sharepoint.acr/sites/portalGEO/SitePages/Periodika%20a%20publikace.aspx)

[Periodika a publikace.aspx](http://teams.sharepoint.acr/sites/portalGEO/SitePages/Periodika%20a%20publikace.aspx)

Za obsah článků odpovídají autoři.

Nevyžádané rukopisy, kresby a fotografie
se nevracejí.

Tento výtisk neprošel jazykovou
korekturou.

Šéfredaktor:

RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Zástupce šéfredaktora:

Ing. Luděk Břoušek

Členové redakční rady:

RNDr. Marie Vojtíšková, Ph.D.

Ing. Ilja Sušánka

mjr. Ing. Přemysl Janů

Redakce:

Ing. Luděk Břoušek

Grafická úprava a zlom:

Ing. Luděk Břoušek, Ing. Ilja Sušánka

Adresa redakce:

Vojenský geografický

a hydrometeorologický úřad

Čs. odboje 676

518 16 Dobruška

tel.: 973 247 937, 973 247 511

fax: 973 247 648

GDS: vgo@vghur.acr

e-mail: vgo@mo.gov.cz

Vojenský geografický obzor,
rok 2024, č. 2.

Vydáno 30. 11. 2024.



Obsah

Ohlédnutí za mezinárodními koprodukčními projekty s účastí geografické služby plk. Ing. Jan Matula	8
Podrobná vektorová data ze zastavených území Mgr. Jakub Ležik	11
Ohlédnutí za Digitálním modelem území 25 mjr. Ing. Petra Ohnoutková, npor. Mgr. Karel Kulhavý, mjr. Ing. Iva Plačková, mjr. Mgr. Jan Prislínger, pplk. Ing. Luděk Ovčarik	13
Geodeticko-topografická souprava ve službách VGHMÚř mjr. Ing. Petra Ohnoutková, npor. Mgr. Karel Kulhavý	16
Geografické a hydrometeorologické zabezpečení při povodních v roce 2024 pplk. Ing. Zdeňka Witkowski, pplk. Ing. Lukáš Fanc, kpt. Mgr. Lukáš Holman	19
Mezinárodní cvičení CWIX 2024 mjr. Ing. Bc. Martin Furo	24
Představujeme nové vedoucí funkcionáře geografické a hydrometeorologické služby redakce VGO.....	26
Vyšla vojenská publikace Geodeticko-topografická souprava GeToS. Příručka pro použití Ing. Luděk Břoušek.....	27
Témata závěrečných prací obhájených na katedře vojenské geografie a meteorologie v roce 2024 katedra vojenské geografie a meteorologie, Univerzita obrany, Brno	27
Létající hroši v Polsku a jejich hydrometeorologické zabezpečení kpt. Ing. Michal Schmiedt	28
Meteorologické zabezpečení zahraniční operace v Litvě rtn. Bc. Hana Kratochvílová	29
Zabezpečení podpory výcviku příslušníků ozbrojených sil Ukrajiny Ing. Vladimír Kotlář.....	29
Mezinárodní cvičení vzdušných sil Ramstein Guard 2024 mjr. Ing. Stanislav Kratina	30
Návštěva ukrajinské vojenské geografické služby ve VGHMÚř redakce VGO	30
Jednání vojenských geografických služeb Jordánska a Česka plk. gšt. Ing. Miroslav Plaček	30
Návštěva partnerských institucí ve VGHMÚř plk. gšt. Ing. Miroslav Plaček	31
Návštěva u geografické služby Rakouska plk. gšt. Ing. Miroslav Plaček	31
Padesáté výročí stanice Sedloňov-Polom Ing. Luděk Břoušek	31
Připomínka 130. výročí narození Josefa Churavého Ing. Luděk Břoušek	32
Konference GIS Esri v ČR 2024 RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.	34
Den válečných veteránů u VGHMÚř nrap. Lubomír Valeš	35
Multilaterální jednání vojenských geografických služeb Maďarska, Polska, Slovenska a Česka RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.	35

Vážené kolegyně a kolegové, vážení přátelé,



v minulosti k Vám prostřednictvím tohoto úvodníku Vojenského geografického obzoru (VGO) promlouvali vedoucí funkcionáři Armády České republiky, náčelníci geografické a hydrometeorologické služby, ředitelé Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu i představitelé civilních partnerů obou našich služeb. Je mi velkou ctí, že nyní mám tuto příležitost já. Na úvod bych rád poděkoval mému předchůdci ve funkci náčelníka geografické služby Ministerstva obrany plukovníku gšt. Ing. Janu Maršovi, Ph.D., za práci, kterou v předchozích letech odvedl ve prospěch geografické služby. Na jeho nové pozici mu přeji mnoho sil a radosti z vykonávané práce.

V září tohoto roku byla Česká republika, zejména pak severní Morava, postižena ničivými povodněmi. Již před jejich začátkem byli příslušníci hydrometeorologické a geografické služby zapojeni do monitoringu situace. Následně se intenzivně podíleli na odstraňování následků vzniklých škod. Příslušníci obou služeb prokázali vysoký stupeň profesionality, připravenosti plnit zadané úkoly a schopnosti pružně reagovat na měnící se požadavky. O všestranném zabezpečení poskytnutém ve prospěch rezortu Ministerstva obrany i základních složek integrovaného záchranného systému v souvislosti s povodněmi pojednává jeden z článků tohoto čísla VGO. Najdete v něm popis práce stále směny hydrometeorologického zabezpečení, postup pořízení a zpracování leteckých měřických snímků, informace o práci geodetů při budování mostních provizorií i ukázky aplikací a produktů.

Před geografickou i hydrometeorologickou službou stojí celá řada výzev. Měnící se bezpečnostní situace klade stále vyšší nároky i na naši práci a způsob, jakým budeme v budoucnu plnit úkoly. Musíme rozvíjet fúzi celé škály geografických a hydrometeorologických dat z různých zdrojů, zaměřit se na jejich vizualizaci a vyhodnocení dopadů na činnost vojsk. To vše ve velmi krátkých lhůtách, někdy i v čase blízkém času reálnému. Tyto požadavky nás nutí na plno využívat a dále rozvíjet zavedené technologie, jako jsou například webové služby, cloudová řešení nebo bezosádkové prostředky. Také je nezbytné být připraveni na implementaci zcela nových nastupujících technologií, využití automatizace při tvorbě produktů a zavedení nových schopností jako je geografické zpravodajství. Stále většího významu nabývá mezinárodní spolupráce s partnery ze Severoatlantické aliance i dalších států. To se týká jak oblasti společného pořízování, zpracování a sdílení dat, tak nárůstu požadavků na interoperabilitu jednotlivých systémů velení a řízení, které tato data využívají. I těmto tématům jsou věnovány články uveřejněné v aktuálním vydání VGO, konkrétně se jedná o zhodnocení zapojení geografické služby do mezinárodních koprodukčních programů a shrnutí poznatků z účasti na mezinárodním cvičení CWIX.

Dovolte mi, abych na tomto místě autorům jednotlivých článků a příspěvků upřímně poděkoval. Díky jejich práci a také díky úsilí příslušníků redakce VGO máme možnost se již 70 let na stránkách tohoto sborníku seznamovat s širokou škálou témat z oblastí působnosti geografické a hydrometeorologické služby. Věřím, že čtenáři i tentokrát Vaše články ocení a se zájmem si VGO přečtou.

Vážené kolegyně a kolegové, přeji Vám zejména hodně zdraví, osobní pohody a pracovních úspěchů. Těším se na naši vzájemnou spolupráci.

*plukovník gšt. Ing. Tomáš Diblík
vedoucí oddělení GEOMETOC-náčelník geografické služby Ministerstva obrany*

130. výročí narození bývalého zástupce velitele Vojenského zeměpisného ústavu brigádního generála in memoriam Josefa Churavého

Plukovník gšt. Josef Churavý (brigádní generál in memoriam), vlastenec, významná osobnost čs. protifašistického odboje a zástupce velitele Vojenského zeměpisného ústavu (VZÚ) Praha, se narodil 27. října 1894 v Olomouci v rodině Václava Churavého a jeho manželky Marie, rozené Fischerové. V letech 1905–1912 byl studentem české vyšší reálky v Praze. Na podzim 1912 začal studovat strojní inženýrství na pražské České vysoké škole technické, avšak do vypuknutí první světové války stačil absolvovat pouhé čtyři semestry.

Dne 3. října 1914 byl odveden a posléze nastoupil službu u c. k. polního houfnicového pluku č. 11 v Hajmáskéru. Zde absolvoval školu pro důstojníky dělostřelectva v záloze. Poté byl přemístěn k c. k. pěšímu pluku 95, s nímž v srpnu 1915 odešel jako velitel čety na ruskou frontu, kde o dva měsíce později padl do zajetí. Od října 1915 do ledna 1918 prošel několika ruskými zajateckými tábory, kde se přihlásil do čs. legií. V lednu 1918 byl prezentován u 2. čs. záložního pluku v Borispolu, odkud byl v dubnu téhož roku přeložen k 1. čs. dělostřelecké brigádě. Zde sloužil po vykonání důstojnické zkoušky jako velitel čety a zúčastnil se bojů proti bolševikům na Nikolajevské frontě. Od října 1918 do května 1919 konal službu u 1. čs. těžkého dělostřeleckého divizionu v Irkutsku jako velitel čety a velitel baterie, v dubnu a květnu 1919 jako baterijní hospodář. V červnu 1919 byl přemístěn k čs. důstojnické škole ve Sljudańce, kde působil jako učitel v dělostřeleckém oddělení; v únoru 1920 se v hodnosti poručíka vrátil do vlasti.

V dubnu 1920 nastoupil službu u Ministerstva národní obrany (MNO)-Hlavního štábu v Praze a byl zařazen jako konceptní důstojník k výcvikové skupině 3. oddělení. V červnu 1920 byl povýšen do hodnosti nadporučíka a současně byl aktivován jako důstojník z povolání. V září 1920 byl povolán do III. kurzu školy Generálního štábu v Praze. Po jeho absolvování se v srpnu 1921 vrátil k MNO, kde konal službu jako konceptní důstojník u 3. oddělení (od listopadu 1921 jako kapitán). V období od listopadu 1922 do září 1923 absolvoval II. ročník Válečné školy v Praze, po jehož skončení byl přeložen do skupiny důstojníků Generálního štábu. Od října 1923 do září 1924 konal opět službu u MNO-Hlavního štábu v Praze, tentokrát jako konceptní důstojník mobilizační skupiny 1. oddělení.

V říjnu 1924 se v hodnosti štábního kapitána stal profesorem balistiky a zeměpisu na pražské Válečné škole, kde působil do začátku října 1926, kdy byl přemístěn k dělostřeleckému pluku 1 v Praze-Ruzyni, kde konal službu jako velitel baterie, později velitel oddílu. V mezidobí absolvoval jako hospitant střeleckou školu dělostřelectva v Olomouci. V dubnu 1928 byl povýšen do hodnosti majora. Od ledna 1929 do září 1931 byl opět zařazen u II./1. oddělení MNO v Praze jako přidělený důstojník, později přednosta organizační a mobilizační skupiny (od března 1931 jako podplukovník). Během této doby absolvoval v roce 1929 telegrafní kurz v Turnově. V lednu 1931 byl frekventantem armádního plynového kurzu v Olomouci, v červnu téhož roku absolvoval automobilní kurz v Českých Budějovicích a v srpnu 1931 byl ustanoven pomocníkem učitele dělostřelecké taktiky v Kurzu pro vyšší velitele (KVV) v Praze.



V září 1931 se opět vrátil jako pedagog do pražské Válečné školy, kde působil až do září 1932 ve výše uvedené funkci v KVV a poté jako profesor taktiky dělostřelectva. Tento předmět vyučoval jako externista i poté, co byl v dubnu 1934 trvale přidělen k pražskému VZÚ, kde byl v září téhož roku ustanoven přednostou odboru pro popis a statistiku válečných jevišť. Od konce listopadu 1936 do září 1937 byl pověřen velením dělostřeleckého pluku 101 v Ruzyni. Právě v této době se stal

dne 1. ledna 1937 plukovníkem. Poté byl od září 1937 do listopadu 1938 přidělen k Ředitelství opevňovacích prací v Praze, kde vykonával funkci zatímního přednosty I. (taktického) oddělení, později přednosty dělostřelecké skupiny tohoto oddělení. Za branné pohotovosti státu byl od září do listopadu 1938 velitelem dělostřelectva 11. divize v Lovinobani (Slovensko).

Dne 30. listopadu 1938 se stal zástupcem velitele VZÚ. Po okupaci byl v září 1939 převeden jako vrchní odborový rada do odboru ministerstva vnitra (společně s celým VZÚ, o což se osobně zasloužil). Aby se Němcům nedostal do rukou výsledek dvacetileté práce VZÚ, jehož by mohlo být zneužito, ukryl společně se svými spolupracovníky na různých místech v Praze 25 velkých nákladních aut důležitých přístrojů, elaborátů i dalšího materiálu. Akce však byla prozrazena a jemu se podařilo jen šťastnou shodou okolností uniknout zatčení a přejít do ilegality.

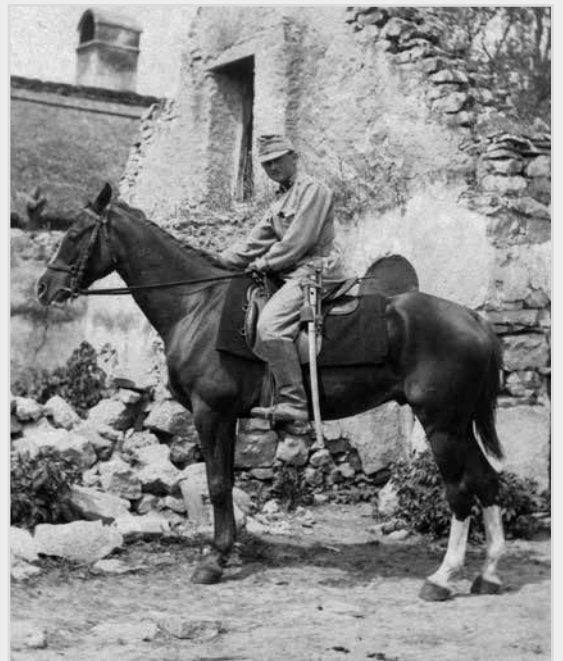
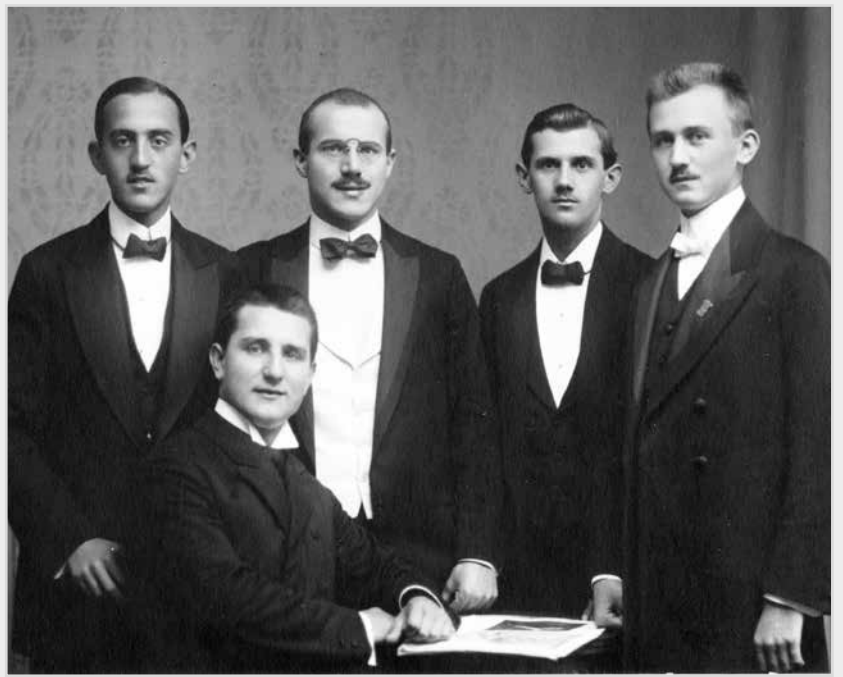
Dne 9. července 1940 byl při hlavním líčení před německým vojenským polním soudem v nepřítomnosti odsouzen za ukrytí materiálu VZÚ pro nevěrnost a sabotáž k trestu smrti. Byl jedním z neaktivnějších představitelů druhé garnitury Obrany národa (ON), kterou zastupoval v Ústředním vedení odboje domácího (ÚVOD). Úzce spolupracoval s Petičním výborem Věrní zůstaneme a podílel se na formování jednotného programu domácího odboje. Spolupracoval se špkt. děl. Václavem Morávkem a byl napojen i na agenta A-54 (Paula Thümmela). Zajišťoval ilegální ubytování pro parašutisty z Velké Británie; pro vysíláčky ON i ÚVOD opatroval tajné informace, technické součástky i radiotelegrafisty. Podílel se na organizaci sabotáží, opatroval „pekelné stroje“ i finanční prostředky pro potřeby odboje.

Gestapem byl zatčen díky zradě 9. října 1941 na nábřeží Na Františku. Vězněn byl v Pečkárně, kde byl několik týdnů vyslýchán za použití nejbrutálnějších výslechových metod.

Dne 30. června 1942 byl podruhé odsouzen stanným soudem v Praze k trestu smrti a ještě téhož dne společně s pplk. děl. Josefem Mašínem a jeho spolupracovníky popraven v 19.30 na kobyliské střelnici.

Za okupace byla perzekvována i jeho rodina. Synové Václav a Miloslav museli odejít ze studií, manželka Marie byla v roce 1943 společně se svým bratrem zatčena a odvečena do koncentračního tábora, odkud se vrátila až po osvobození. V roce 1946 byl in memoriam povýšen do hodnosti brigádního generála.

V roce 2013 byl Vojenskému geografickému a hydrometeorologickému úřadu na základě rozkazu prezidenta republiky při příležitosti 95. výročí vzniku geografické a hydrometeorologické služby AČR propůjčen čestný název „Generála Josefa Churavého“.



Za bývalým vedoucím katedry vojenských informací o území VA v Brně plukovníkem prof. Ing. Františkem Miklošíkem, DrSc.

Plukovník prof. Ing. František Miklošík, DrSc., se narodil 18. listopadu 1932 v Šintavě (Slovensko). Po ukončení povinné školní docházky v Seredi nastoupil 1. září 1948 jako elév do Vojenského zeměpisného ústavu (VZÚ) Praha na kartografický odbor. V roce 1949 nastoupil vojenskou základní službu u výcvikové roty VZÚ v Banské Bystrici, kde absolvoval též poddůstojnickou školu. V roce 1951 absolvoval Školu důstojníků pěchoty v záloze v Košicích. Školu ukončil v hodnosti podporučíka a současně byl přijat za vojáka z povolání. Poté byl odvelen zpět do VZÚ v Banské Bystrici, kde se jako kartograf mj. zapojil do zpracování prozatímní topografické mapy měřítko 1 : 50 000.

V roce 1953 zahájil studium oboru geodézie a kartografie na Vojenské technické akademii v Brně, které v roce 1958 ukončil promoci s vyznamenáním jako zeměměřický inženýr. Po studiu nastoupil na fotogrammetrický odbor Vojenského topografického ústavu Dobruška. Zde se zabýval především mapováním v měřítku 1 : 10 000, zpracováním železničních plánů, účelových a tematických map velkých měřítek, zhušťováním vřícovacích bodů přístrojovou aerotriangulací apod.

V roce 1963 byl převelen jako organizačně technický důstojník na topografické oddělení Generálního štábu (GŠ), kde zabezpečoval úkoly celostátního mapování, leteckého měřického snímkování a měřických prací na státních hranicích. V roce 1965 byl ustanoven starším důstojníkem-geodetem skupiny programování Výzkumného ústavu řízení a automatizace GŠ (VzÚ 401). Zde byl pověřen řešením samostatného výzkumného úkolu vývoje digitální (strojové) mapy pro potřeby automatizace systému velení.

V roce 1967 byl ustanoven do funkce staršího důstojníka-kartografa, samostatného vědeckého pracovníka skupiny informací o podmínkách bojové činnosti a pokračoval ve výzkumu konstrukce a možnosti využití digitální mapy v automatizovaném systému velení. Při plnění úkolu zahájil vědeckou přípravu.

V roce 1968 byl ustanoven náčelníkem skupiny oddělení modelování boje a podmínek bojové činnosti VzÚ 401. Zpracoval disertaci s názvem Přírodní podmínky ozbrojeného zápasu a strojová mapa a v roce 1970 získal vědeckou hodnost kandidáta věd pro obor teorie velení.

V roce 1970 byl převelen do Vojenské akademie Antonína Zápotockého v Brně na funkci náčelníka skupiny kartografie katedry geodézie a kartografie. Jako vědeckopedagogický pracovník se zabýval obnovou a modernizací topografického mapového díla, informačním systémem o území, mapováním, zpracováním kartografických děl, řízením kartografických prací, teoretickou kartografií apod. V roce 1975 byl jmenován do funkce zástupce náčelníka katedry. V roce 1978 byl na základě

habilitačního řízení jmenován docentem pro obor geodetická kartografie.

Na počátku roku 1981 byl na vlastní žádost propuštěn ze služby vojáka z povolání a pokračoval v práci na katedře jako občanský zaměstnanec. V roce 1988 obhájil doktorskou disertační práci ve vědním oboru kartografie na téma Časová podmíněnost kvality a efektivnosti práce v kartografii. V roce 1990 byl jmenován profesorem pro obor kartografie. V letech 1994–1995 byl vedoucím katedry vojenských informací o území.

V přednáškách se věnoval tématům mapování, obnova a modernizace topografických map, státní mapová díla, objektivizace hodnocení kartografických děl, řízení kartografických prací a teoretická kartografie. S částečným úvazkem přednášel též na civilních školách. Jeho vědecká práce v oboru kartografie, zejména ve vazbě na teorii řízení, jej řadila mezi uznávané odborníky. Zpracoval nebo se podílel na zpracování mnoha vědeckovýzkumných prací, vysokoškolských učebnic a studijních textů. Průběžně publikoval v našich i zahraničních odborných časopisech a sbornících. Významné je zejména jeho teoretické zdůvodnění časové podmíněnosti kvality a efektivnosti práce v kartografii, které vedlo k rozvoji dalších výzkumných směrů s bezprostředními důsledky zejména v oblasti tvorby a modernizace digitálních modelů území. Přispěl rovněž ke koordinaci a řešení úkolů programu přechodu na standardy NATO.

Aktivně se zúčastňoval prací v odborných komisích a společnostech. Byl dlouhodobým a aktivním členem Československé vědeckotechnické společnosti.

Plukovník prof. Ing. František Miklošík, DrSc., zemřel 4. září 2023 ve věku nedožitých 91 let.

Čest jeho památce!



Za bývalým náčelníkem katedry geodézie a kartografie VAAZ v Brně plukovníkem prof. Ing. Erhartem Srnkou, DrSc.

Plukovník prof. Ing. Erhart Srnka, DrSc., se narodil 28. července 1926 v Praze a po přestěhování jeho rodiny do Plzně zde v roce 1945 absolvoval vyšší průmyslovou školu stavební. V letech 1945–1949 studoval na Českém vysokém učení technickém v Praze obor zeměměřické inženýrství.

V průběhu základní vojenské služby se v roce 1951 stal vojákem z povolání a v hodnosti nadporučíka byl ustanoven odborným asistentem na katedře geodézie a kartografie tehdejší Vojenské technické akademie Brno. Zde po získání potřebné pedagogické praxe působil jako vědeckopedagogický pracovník a posléze vykonával funkce náčelníka skupiny kartografie a zástupce náčelníka katedry.

V letech 1974 až 1986 úspěšně působil ve funkci náčelníka katedry. Po odchodu do penze pracoval do roku 1991 na katedře jako civilní profesor.

Profesor Erhart Srnka cílevědomě a úspěšně zvyšoval svoji odbornou, vědeckou i pedagogickou kvalifikaci. Jeho přednášky a jím vedená výuková zaměstnání i zpracované učební fondy – zejména v předmětu matematická kartografie – měly a dodnes mají vysokou odbornou i pedagogickou úroveň. V letech 1959 až 1960 působil jako odborný stážista ve Vojenském zeměpisném ústavu v Praze. V roce 1964 se stal kandidátem technických věd, v roce 1972 byl jmenován docentem pro obor kartografie. V roce 1980 dosáhl vědecké hodnosti doktora geografických věd, když úspěšně obhájil disertační práci na téma Matematickologické modelování procesu generalizace v kartografii. V roce 1981 byl jmenován vysokoškolským profesorem pro obor kartografie.

Během svého dlouholetého pedagogického působení se významně podílel na výchově několika generací vojenských geografů a kartografů. Osm let externě přednášel předmět matematická kartografie i na Vysokém učení technickém a bývalé Univerzitě Jana Evangelisty Purkyně v Brně.

Profesor Srnka byl předsedou či členem akademických i celostátních komisí pro obhajobu kandidátských a doktorských disertačních prací ve vědních oborech fyzické geografie a kartografie, předsedou nebo členem státních zkušebních komisí a členem mnoha vědeckých, oborových a redakčních rad.

Byl také dlouholetým členem-korespondentem Mezinárodní kartografické asociace, dlouhodobě též pracoval v Národním kartografickém komitétu.

Rozsáhlá byla také jeho posudková a recenzní činnost zahrnující více než devadesát titulů – doktorských nebo kandidátských disertací, učebnic, skript, výzkumných úkolů, odborných článků a celé řady dalších materiálů. Jako významný odborník byl profesor Erhart Srnka přizýván k posudkové činnosti a členství v různých oponentních komisích i po svém odchodu do důchodu.

Všestranná byla také jeho vlastní odborná a vědecká činnost, za kterou obdržel řadu čestných uznání a vyznamenání. Prosazoval využívání matematických metod v řešení kartografických a geografických problémů a informačních potřeb. Zvláště jeho teoretické studie v oblasti matematickologického modelování kartografické generalizace dosáhly výrazného ocenění a byly popisovány či citovány v mnoha našich i zahraničních publikacích. Výsledky své práce publikoval ve více než šedesáti titulech monografií, učebnic, skript a příspěvků v odborných časopisech u nás i v zahraničí.

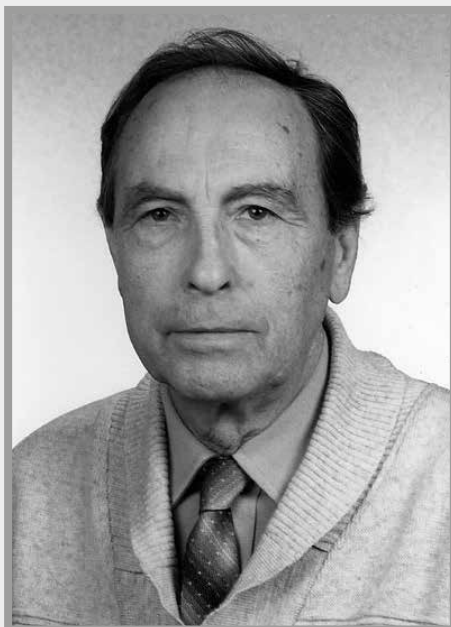
Profesor Srnka byl řešitelem nebo spoluřešitelem dvanácti výzkumných úkolů a na konferencích přednesl 26 odborných referátů. Svými pracemi významně obohatil světovou kartografickou vědu a přispěl k autoritě československé kartografie v zahraničí.

Měl také zásadní podíl na rozvoji vojenského mapového díla – připomeňme novátorský počín z roku 1968, kdy se ve spolupráci s Vojenským zeměpisným ústavem podílel na vývoji nového typu vojenské mapy měřítko 1 : 250 000 v pozemní a letecké verzi. Významně se také podílel na tvorbě Československého vojenského atlasu vydaného roku 1965, byl odpovědným odborným redaktorem Vojenského zeměpisného atlasu z roku 1975.

Pan profesor se celý život aktivně věnoval sportu, organizoval četná utkání, zejména ve volejbalu a košíkové, jichž se sám účastnil. Sportoval až do vysokého věku.

Plukovník prof. Ing. Erhart Srnka, DrSc., zemřel 19. června 2024 ve věku nedožitých 98 let.

Čest jeho památce!



Ohlédnutí za mezinárodními koprodukčními projekty s účastí geografické služby

pplk. Ing. Jan Matula

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Od roku 1997 se geografická služba zapojuje do mezinárodních koprodukčních projektů, jejichž cílem je zajistit našim uživatelům geografické podklady ze zájmových oblastí. Článek poskytuje základní informace o všech mezinárodních projektech, kterých se geografická služba účastní nebo účastnila. Součástí článku je uvedení rozsahu zapojení České republiky v rámci jednotlivých projektů.

Looking back after international co-production projects with Geographic Service participation

Abstract

Since 1997, the Geographic Service has been involved in international co-production projects, the aim of which is to provide our users with geospatial information from areas of interest. The article gives basic information about all international projects in which the Geographic Service participates or has participated. Part of the article is an indication of the scope of the Czech Republic's involvement in individual projects.

Úvod

Zapojení České republiky (ČR) a geografické služby Armády České republiky (GeoSI AČR) do mezinárodních koprodukčních projektů je od samého počátku spojeno s potřebou zajistit geografické podklady pro jednotky Armády České republiky (AČR) nasazované v zahraničních operacích mimo území členských států Organizace Severoatlantické smlouvy (NATO – North Atlantic Treaty Organization). Základním vojenským požadavkem pro úspěšné plnění úkolů v zahraniční operaci je disponovat dostatečně aktuálními, podrobnými a věrohodnými geografickými podklady, nad kterými lze provádět plánování a vedení operací.

Vector Map Level 1

Prvním projektem, do kterého se GeoSI AČR zapojila v roce 1997, byl Vector Map Level 1 (VMap1). Jeho cílem bylo dosáhnout globálního pokrytí vektorovými daty odpovídajícími hustotou a rozlišením mapě měřítka 1 : 250 000. Svět byl rozdělen do 243 oblastí a každá oblast tvořila samostatnou vektorovou databázi uloženou na příslušném CD (compact disc). Česká republika se podílela spolu s Německem na tvorbě CD050, které pokrývalo území části Německa, ČR, Slovenska, Polska a Rakouska. Dále GeoSI AČR již samostatně vytvořila CD008 pokrývající území jižní části Afriky a CD223 pokrývající území severní Sibíře. Jednalo se o jednorázový projekt, který byl ukončen v roce 2002. Vytvořená data se dále neaktualizovala.

Multinational Geospatial Co-production Program

Vzhledem k tomu, že projekt VMap1 se ukázal jako úspěšný a životaschopný, hledali jeho tvůrci možnosti, jak na něj na-

vázat. Výsledkem tohoto úsilí byl další a mnohem ambicióznější projekt Multinational Geospatial Co-production Program (MGCP), jehož realizace byla zahájena v roce 2005 a dodnes úspěšně pokračuje.

Cílem projektu je tvorba vektorových dat tzv. high resolution vector data (HRVD) v hustotě a přesnosti odpovídající mapě měřítka 1 : 50 000, případně 1 : 100 000. Primárním datovým zdrojem jsou družicové snímky. Doplňkovými datovými zdroji jsou informace spravované americkou NGA (National Geospatial-Intelligence Agency), např. databáze výškových překážek DVOF (Digital Vertical Obstruction File), celosvětová databáze geografických jmen GeoNames, databáze letišť AAFIF (Automated Air Facilities Information File) apod. Celý svět je rozdělen na buňky o velikosti $1^\circ \times 1^\circ$. Výsledným produktem je sada souborů ve formátu Shapefile. Horizontální přesnost dat je 25 m. Projekt je nastaven tak, aby motivoval účastnické státy k maximální produkci. Klíčovou částí je systém tzv. kreditů, které každý účastnický stát dostává za svoji produkci. Výše kreditů ovlivňuje možnosti jednotlivých států stahovat si produkci ostatních států.

Do projektu je zapojeno 32 zemí, z nichž 20 má statut spolupracujícího státu (associated state) a 12 statut vedoucího státu (lead nation). Podmínkou získání statutu vedoucího státu je dosažení milníku 200 zpracovaných buněk. Následně získá takový stát přístup ke všem zpracovaným buňkám tohoto programu a zároveň se musí zavázat provádět kontrolu kvality přidělených buněk. K zabezpečení řádného fungování projektu byly zřízeny tři orgány. MGCP Plenary Group je nejvyšším orgánem, kde jsou zastoupeny všechny účastnické státy a řeší koordinaci celého projektu. Plenární zasedání probíhá dva-

krát ročně, a to 1× prezenčně a 1× virtuálně. Dalším orgánem je MGCP Steering Group, kde jsou zastoupeny pouze vedoucí státy. Řeší především strategii dalšího rozvoje programu a zásadní provozní otázky. Zasedá zpravidla před plenárním zasedáním nebo dle potřeby. Posledním, ale zásadním orgánem, je MGCP Technical Group. Náplní této technické skupiny je především příprava technické dokumentace TRD (technical reference documentation). Skupina velice úzce spolupracuje s Defence Geospatial Information Working Group (DGIWG). Z celkového počtu 7 618 buněk bylo k červnu t. r. zpracováno nebo zaktualizováno 6 544 buněk. Tato data je možno stáhnout z mezinárodního datového skladu (IGW – International Geospatial Warehouse), kde jsou uložena. Bližší informace o zpracovaných buňkách jsou pro příslušníky rezortu obrany dostupné v mapové aplikaci Multinational Geospatial Co-production Program, která je k dispozici na Portálu GEO.

Česká republika se k projektu připojila podepsáním memoranda o porozumění 15. srpna 2006 [3] a stala se tak jedním z prvních signatářů. Dosud GeoSI AČR zpracovala 56 buněk (42 jako prvosběr a 14 aktualizovaných). Veškerá produkce je zabezpečována zaměstnanci Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) v počtu 6 osob (5 operátorů a 1 supervizor), což umožňuje dle obtížnosti buněk zpracovávat 2,5 buňky ročně. Doposud tvorba probíhala nad územím Afghánistánu (16 buněk), Íránu (18 buněk), Mali (2 buňky) a Kazachstánu (20 buněk). V nejbližších letech bude pokračovat tvorba dat z území Kazachstánu a bude zahájena tvorba z území Ukrajiny. V kreditním systému projektu má dosavadní produkce ČR hodnotu šestinásobku do-

sud zpracovaných buněk, tedy 336. Dosud byly kredity využity ke stažení jedné buňky z oblasti Mali pro potřeby geografického zabezpečení jednotek AČR nasazených v této oblasti.

Důležitou součástí projektu MGCP je tvorba tzv. odvozených produktů ze zdrojových dat HRVD. Takovými produkty jsou zejména kartografická díla v podobě topografických map. Úspěch zaznamenaly zejména mapy MGCP Derived Graphics (MDG), které byly vyráběny dle jednotné produktové specifikace DPS (data product specification) vytvořené technickou skupinou projektu MGCP. V širokém měřítku byly vyráběny zejména pro potřeby zabezpečení operace pod vedením NATO v Afghánistánu. Díky tomuto projektu byla zabezpečena interoperabilita nasazených jednotek. Geografická služba se zaměřila na produkci map MDG z prostoru nasazení jednotek AČR, jímž byla provincie Lógar. Postupem času byla původní DPS nahrazena novou – DPS MTM verze 1.1 –, podle níž vznikají mapy MGCP Topographic Map 1:50,000 (MTM50). Geografická služba si dlouhodobě udržuje schopnost tvorby MTM50. Výsledkem je tvorba mapových listů z území Egypta (Sinajský poloostrov), Mali (Bamako a okolí) a Ukrajiny (Oděsa a okolí).

Součástí projektu je zpracovávání pětiletých výhledů majících formu dokumentu, který jasným způsobem definuje budoucí rozvojové plány projektu. Obecně lze konstatovat, že většina účastnických států vidí v tomto projektu potenciál i do budoucna. Plánů je celá řada. Lze zmínit např. přípravu softwarových nástrojů pro generalizaci dat z měřítka 1 : 50 000 do měřítka 1 : 250 000, která by byla následně využita pro tvorbu kartografického produktu Joint Operations Graphic 1:250,000 (Air). Mnoho úsilí je věnováno také zkoumání možností zapojení umělé inteligence do procesu automatického pořizování dat. Intenzivně se pracuje na přípravě TRD5, která bude znamenat přechod na datový model Defence Geospatial Information Framework verze 3.0 (DGIF 3.0). Tento se stane v blízké budoucnosti jednotným datovým modelem v rámci vojenské geografické komunity. Výměnným formátem dat bude nově GeoPackage.

MGCP Urban Vector Data

Projekt zvaný MGCP Urban Vector Data (MUVD) vznikl v roce 2019 díky úspěchu projektu MGCP a potřebě uspokojit požadavky armádních uživatelů na data většího rozlišení z oblastí s hustou zástavbou.

Cílem projektu je tvorba vektorových dat v hustotě a přesnosti odpovídající mapě měřítka 1 : 5 000. Primárním datovým zdrojem



Obr. 1 MGCP Topographic Map 1:50,000 z oblasti Oděsy na Ukrajině (výřez)

jsou družicové snímky. Doplnkovými datovými zdroji jsou informace obdobné jako u MGCP. Výsledným produktem je sada souborů ve formátu Shapefile. Horizontální přesnost dat je 10 m. Projekt je nastaven tak, aby motivoval účastnické státy k produkci. Veškerá produkce se převádí na kredity. Hodnota kreditu je závislá na obtížnosti zpracovávání dat. Pravidla jsou zde ale trochu jiná. Minimální roční produkce, které musí účastnický stát dosáhnout, je 100 kreditů. Splněním této podmínky má takový stát zaručen přístup ke všem datům, která vyprodukovaly ostatní státy.

V současnosti je do projektu zapojeno 25 států, z nichž 18 je již certifikováno. Nejvyšším orgánem projektu je Urban Group, v němž jsou zastoupeny všechny účastnické státy a řeší koordinaci celého projektu. Plenární zasedání probíhá dvakrát ročně prezenční formou. Pro produkci se používá technická dokumentace Urban Technical Reference Documentation (UTRD) verze 1.1. V plánu je v blízké budoucnosti přejít na technickou dokumentaci UTRD verze 2.0, která bude vycházet z datového modelu DGIF 3.0. Nově bude výměnným formátem GeoPackage. V současnosti je zpracováno 29 datových sad, které je možno stáhnout z datového skladu IGW. Blížší informace o zpracovaných buňkách jsou dostupné v mapové aplikaci MGCP Urban Vector Data, která je k dispozici na Portálu GEO.

Česká republika se k projektu připojila podepsáním Přílohy C k memorandu o porozumění dne 17. 6. 2022 [5]. Certifikační proces před zahájením plnohodnotné produkce byl dokončen v srpnu 2024. Prvním produktem tohoto projektu za ČR je datová sada z území Běloruska (Asipovichy), která je zároveň i certifikační sadou GeoSI AČR. Veškerá produkce je zabezpečována zaměstnanci VGHMÚř v počtu 3 osob (2 operátoři a 1 supervizor), což umožňuje produkovat data v hodnotě 100 kreditů ročně.

Aktuálně jsou ČR přiděleny další čtyři oblasti, které si vybrala dle priorit AČR. Jedná se o města Naama Bay (Egypt), El Gora (Egypt), Oděsa (Ukrajina) a Lungutu (Konžská demokratická republika).

Rovněž u tohoto projektu se předpokládá, že vytvořená data budou využita jako informační zdroj pro produkci kartografických děl. V tomto případě se bude jednat o Defence City Map. Na předemtné produktové specifikaci se již intenzivně pracuje v rámci pracovní skupiny DGIWG. Významnou měrou se na její přípravě podílejí příslušníci VGHMÚř.

TanDEM-X High Resolution Elevation Data Exchange Program

TanDEM-X High Resolution Elevation Data Exchange Program (TReX) je mezinárodním projektem, jehož cílem je tvorba celosvětového výškopisného modelu zemského povrchu vysokého rozlišení. Účastníci projektu si předsevzali dokončit zpracování výškopisných dat do konce roku 2026. Jedná se tedy o jednorázový projekt, který je svým principem, řízením a koordinací založen na podobných principech jako již existující a osvědčený MGCP. Projekt je řízen ze strany Bundeswehr Geoinformation Centre (Německo) a NGA (Spojené státy americké). Jednou z podmínek účasti na projektu je existence bilaterálních smluv s oběma těmito zeměmi.

Na základě stanovených produktových specifikací je úkolem účastnických zemí zpracovávat „surová“ data (tzv. TReX DEM Raw) získaná družicemi TanDEM-X a TerraSAR-X. Pořízená data byla průběžně dodávána kontraktorem (smluvním partnerem německé strany Airbus DS Geo GmbH) již od druhé poloviny roku 2014 a v současné době jsou již k dispozici z celého světa. Celý svět je rozdělen na buňky o velikosti 1° × 1°. Výsledný produkt TReX DEM Finished (TDF) má rozlišení přibližně 12 metrů (vzdálenost mezi uzlo-

vými body mřížky), absolutní, vertikální a horizontální přesnost je do 10 m.

Účastnické státy se řídí schváleným a průběžně aktualizovaným produkčním plánem reflektujícím tzv. blokový princip, tedy ucelené zpracování buněk o velikosti bloku alespoň $10^\circ \times 10^\circ$. K červnu t. r. nebylo z celkových 19 389 buněk (~148,532 mil. km²) přiděleno jednotlivým státům ke zpracování 208 buněk v oblasti Antarktidy. Dostupných výsledných produktů TDF je 11 639, což je více než 60 % z celkového počtu. Česká republika se k projektu připojila podepsáním memoranda o porozumění 17. února 2016 [4] a stala se tak jedním z prvních signatářů (dosud podepsalo 33 států). Certifikovaným producentem dat se ČR stala 2. května 2018. Dne 1. ledna 2019 vstoupila v platnost aktualizovaná verze smlouvy (řeší mj. další

rozvoj a implementaci vybraných softwarových nástrojů, školicí aktivity, atd.). Závazek ČR je do března 2026 zpracovat 109 buněk (zatím je hotových 86), což odpovídá 31,3 kreditům (zatím získáno 22,8).

Významným milníkem v rámci produkce je dosažení hodnoty 20 kreditů. Pokud stát dosáhne této hodnoty, má povinnost provádět nezávislou kontrolu kvality dat ostatních států. ČR tohoto milníku dosáhla 24. října 2023. Na plenárním zasedání v Bruselu 14. května 2024 byla zástupci ČR při této příležitosti předána pamětní mince.

Závěr

Účast ČR ve výše uvedených mezinárodních projektech je pro GeoSI AČR prestižní záležitostí. Za vynikající reprezentaci odborné úrovně GeoSI AČR na mezinárodní úrovni patří díky všem specialistům



Obr. 3 Přední strana pamětní mince

služby, kteří se v pracovních skupinách NATO podíleli na definování a zahájení těchto projektů, ale i těm, kteří se zasloužili o splnění úkolů přidělených ČR. Potvrzuje to vysokou odbornou erudici zejména příslušníků VGHMÚř. Všem, kteří se na rozjetí projektů v podmínkách VGHMÚř podíleli, bych chtěl poděkovat. Namátkou uvedu Ing. Luboše Kárníka, Ing. Vladimíra Kotláře, mjr. Mgr. Jana Prislingera a Mgr. Jakuba Ležíka.

Uživatelé, pro které produkty vytváříme, se mohou těšit, že potřebné geografické podklady budou k dispozici ze všech zájmových území. Budou dostatečně kvalitní, aktuální, podrobné a standardizované.

Recenze: Mgr. Jakub Ležík,

mjr. Mgr. Jan Prislinger

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška



Obr. 2 Slavnostní předání pamětní mince při příležitosti dosažení hodnoty 20 kreditů

Použité zkratky

AAFIF	Automated Air Facilities Information File	MGCP	Multinational Geospatial Co-production Program
AČR	Armáda České republiky	MTM50	MGCP Topographic Map 1:50,000
CD	compact disc	MUVD	MGCP Urban Vector Data
ČR	Česká republika	NATO	North Atlantic Treaty Organization
DEM	digital elevation measurement	NGA	National Geospatial-Intelligence Agency
DGIF	Defence Geospatial Information Framework	TDF	TREx DEM Finished
DGIWG	Defence Geospatial Information Working Group	TRD	technical reference documentation
DPS	data product specification	TREx	TanDEM-X High Resolution Elevation Data Exchange Program
DVOF	Digital Vertical Obstruction File	UTRD	Urban Technical Reference Documentation
GeoSI AČR	geografická služba Armády České republiky	VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
HRVD	high resolution vector data	VMap1	Vector Map Level 1
IGW	International Geospatial Warehouse		
MDG	MGCP Derived Graphics		

Použitá literatura a zdroje

- [1] KÁRNÍK, Luboš; KOTLÁŘ, Vladimír. Mezinárodní spolupráce v oblasti vektorových databází Multinational Geospatial Co-production Program. *Vojenský geografický obzor*, **51**, 2008, č. 2, s. 13–17. ISSN 1214-3707.
- [2] BĚLKA, Luboš. TREx – nový mezinárodní projekt tvorby výškových dat. *Vojenský geografický obzor*, **58**, 2015, č. 2, s. 9–11. ISSN 1214-3707.
- [3] *Memorandum of Understanding for the Multinational Geospatial Co-production Program*, 2006.
- [4] *Memorandum of Understanding for the Multinational Tandem-X High Resolution Elevation Data Exchange (TREx) Program*, 2016.
- [5] *Annex C to the Memorandum of Understanding for the Multinational Geospatial Co-production Program*, 2022.

Podrobná vektorová data ze zastavěných území

Mgr. Jakub Ležík

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Mezinárodní skupina Multinational Geospatial Co-production Program v nedávné době rozšířila své aktivity o projekt MGCP Urban Vector Data, jehož cílem je sběr dat v měřítku 1 : 5 000 z vybraných zastavěných území. Do této aktivity se zapojila i Česká republika. Tento program by měl svým účastníkům zabezpečit přístup k velmi podrobným garantovaným datům s jednotnou strukturou z potenciálně rizikových oblastí celého světa.

High resolution vector data from urban areas

Abstract

International working group called Multinational Geospatial Co-production Program has widened its scope to capture high resolution vector data from urban areas. Thus MGCP Urban Vector Data project was born. The Czech Republic has joined this new activity as well. This program is designed to provide access to unified detailed data from potentially dangerous areas from all over the world to its participants.

Úvod

Česká republika (ČR) je již dlouhou dobu členem Multinational Geospatial Co-production Program (MGCP), který se v globálním rozsahu zabývá sběrem vektorových prostorových dat zachycujících topografické objekty v měřítku 1 : 50 000 podle jednotných pravidel. Tato aktivita byla v roce 2019 rozšířena o sesterský projekt MGCP Urban Vector Data (MUVD), jehož cílem je sběr dat v měřítku 1 : 5 000 z vybraných zastavěných území.



Obr. 1 Logo projektu MUVD

K tomuto projektu se ČR připojila podpisem dodatku k memorandu o porozumění v roce 2022. Celkem se z 32 států participujících v MGCP do projektu MUVD zatím zapojilo 24 účastníků.

Na rozdíl od MGCP, kde je základní měrnou jednotkou přesně vymezená buňka o rozměru 1° z. š. × 1° z. d. a jednotlivé buňky spolu sousedí, v projektu MUVD platí ohledně výběru zpracovávaných lokalit větší volnost. Zúčastněné státy si samy vybírají a definují oblasti svého zájmu (tzv. area of interest – AOI), které mohou mít libovolnou velikost i tvar a zpravidla na sebe nijak nenavazují. Jsou stanoveny pouze dvě základní pravidla: státy nesmě-

jí zpracovávat MUVD z vlastního území a z území jiného zúčastněného státu pouze s jeho souhlasem.

Sběr dat

Sběr dat se řídí detailními pokyny popsány ve schválené technické dokumentaci UTRD (Urban Technical Reference Documentation) projektu [1]. Data jsou ukládána do souborů shapefile s přesně definovanou strukturou. Katalog objektů obsahuje 372 bodových, liniových a plošných typů objektů s množstvím popisných atributů. V budoucnosti se přejde na technickou dokumentaci UTRD 2.0, která bude vycházet z datového modelu DGIF (Defence Geospatial Information Framework) 3.0. Nově bude výměnným formátem GeoPackage.

Závazným podkladem pro sběr dat jsou satelitní snímky s vysokým prostorovým

rozdělením, které jsou zajišťovány americkou agenturou NGA (National Geospatial-Intelligence Agency). Dále jsou využívána data z registru výškových překážek DVOF (Digital Vertical Obstruction File) a databáze GeoNames. Jako doplňkové podklady lze využít nejrozšířenější dostupná data z konkrétní dané lokality, například vektorovou databázi OpenStreetMap, nebo jiné existující topografické mapy a plány měst.

Kontrola kvality

Aby mohla být garantována jednotná úroveň kvality dat, celý dataset je po skončení digitalizace validován v programu GAIT (Geospatial Analysis Integrity Tool), který kontroluje topologickou správnost (nedovolené překrývání prvků, drobné přesahy na průsečících liniích apod.), logické napl-



Obr. 2 Ukázka úrovně podrobnosti dat

nění atributů a dodržení velkého množství dalších doplňujících pravidel (například povinnost zakreslit na křížení komunikace a vodního toku most nebo propustek). Velký důraz je také kladen na podrobné naplnění metadatového souboru, který je poskytován zároveň s vektorovými daty a umožňuje uživatelům zjistit detailní informace o původu datasetu.

Každý nový účastník projektu musí projít takzvaným certifikačním procesem. To znamená, že jeho první zpracovaný dataset musí být zkontrolován jiným, již certifikovaným účastníkem. Až poté může být hotový dataset nahrán do úložiště International Geospatial Warehouse (IGW). Pro všechny následující datasety už je dostatečná pouze interní kontrola.

Přístup k datům a jejich využití

Obdobně jako v MGCP je i v projektu MUVD zaveden kreditový systém sloužící k ohodnocení množství odvedené práce, nicméně je nastaven poněkud jiným způsobem. Je definováno pět kategorií hustoty topografických objektů, do nichž je zpracované území rozděleno. Každá kategorie má přiřazen určitý koeficient (v rozmezí 0,8–3,6), kterým je vynásobena rozloha oblasti (v kilometrech čtverečních).

Celkový počet kreditů je nakonec vypočten jako součet hodnot ze všech dílčích kategorií. Aby měl zúčastněný stát v určitém kalendářním roce zajištěn přístup k datům ostatních zemí, musí v předchozím roce odevzdat práci oceněnou alespoň na 100 kreditů (případný přebytek se přenáší až tři roky dopředu). Jedná se o přístup „všechno-nebo-nic“, tedy, pokud tato kvóta není splněna, v následujícím roce není možné získat žádná cizí data.

Takto podrobná vektorová data mají pochopitelně velmi širokou škálu využití. Jako příklad lze uvést provádění podrobných analýz vojenskogeografických charakteristik urbanizovaných oblastí zejména při zajištění vojenských a humanitárních operací, využití v systémech vedení a řízení, trenažerových technologiích a zbraňových systémech nebo jako zdrojová databáze pro tvorbu kartografických



Obr. 3 Přehled rozmístění zpracovávaných lokalit

děl. Zaručená jednotná struktura všech datasetů dává uživatelům možnost připravit automatizované procesy pro zpracování a vizualizaci dat, což následně dovoluje snadné využití všech nově získaných datasetů v praxi ve velmi krátkém čase.

Český příspěvek do projektu

Zpracování MUVD probíhá ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadu v Dobrušce. Za první lokalitu bylo vybráno město Asipovichy v Bělorusku. To se nachází zhruba 100 km jihovýchodně od hlavního města Minsku, má přibližně 30 000 obyvatel a je strategicky významné díky umístění dvou brigád, dělostřeleckého pluku a muničních skladů běloruské armády. Sběr dat probíhal v roce 2023, v roce 2024 byla provedena kontrola kvality dat ve spolupráci s NGA.

Zároveň byl zahájen sběr dat z další lokality, kterou je základna mise MFO (Multinational Force and Observers) na poloostrově Sinaj a její blízké okolí. Dále je v plánu zpracovat ukrajinskou Oděsu, což díky její velikosti bude představovat práci zhruba na tři roky, a město Lungutu v Konžské demokratické republice.

Závěr

Ačkoli je tento projekt teprve na začátku a v současné době jsou kompletovány prv-

ní datasety, již nyní je zjevné, jak velký potenciál se v MUVD ukrývá. Mezi nesporné přednosti programu patří jeho značná flexibilita, která umožňuje v relativně krátkém čase reagovat na aktuální potřeby participujících států.

Plán produkce nyní zahrnuje 130 lokalit rozmístěných po celém světě a tento seznam se rychle rozšiřuje. Rozmístění oblastí do značné míry reflektuje současnou geopolitickou situaci, mnoho lokalit se nachází například ve východní Evropě nebo v prostoru severní Afriky a Blízkého Východu. Zároveň platí jednoduchý vztah, že čím více účastníků projekt MUVD přiláká, tím více dat bude dostupných.

Neustále také probíhají práce na dalším vývoji MUVD. Za zmínku stojí především připravovaná nová generace technické dokumentace, která bude vycházet ze standardu DGIF 3.0 a bude plně harmonizovaná s MGCP. Závěrem lze říci, že program již prokázal svou životaschopnost a dá se očekávat, že v následujících letech se bude dále rozvíjet co do počtu účastníků, tak i ohledně objemu zpracovaných dat.

Recenze: RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Použité zkratky

AOI	area of interest	MFO	Multinational Force and Observers
ČR	Česká republika	MGCP	Multinational Geospatial Co-production Program
DGIF	Defence Geospatial Information Framework	MUVD	MGCP Urban Vector Data
DVOF	Digital Vertical Obstruction File	NGA	National Geospatial-Intelligence Agency
GAIT	Geospatial Analysis Integrity Tool	UTRD	Urban Technical Reference Documentation
IGW	International Geospatial Warehouse		

Použitá literatura a zdroje

- [1] MGCP URBAN GROUP. *UTRD1 v1.2: MUVD Urban Technical Reference Documentation* [online]. 2023 [cit. 2024-04-19].

Ohlédnutí za Digitálním modelem území 25

mjr. Ing. Petra Ohnoutková, npor. Mgr. Karel Kulhavý, mjr. Ing. Iva Plačková,
mjr. Mgr. Jan Prislínger, pplk. Ing. Luděk Ovčarik
Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Príspevek je venovaný príbehu vzniku, prípravy, tvorby, naplňování a v blízké budoucnosti i ukončení aktualizace Digitálního modelu území 25 v gesci geografického zabezpečení u Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce.

Looking back after Digital Model of Territory 25

Abstract

The article is dedicated to the story of the creation/preparation, implementation and the completion of the updating of the Digital Model of Territory 25 under the responsibility of geographic support at the Office of Military Geography and Hydrometeorology in Dobruška.

Úvod

Pod pojmem digitální model území jsou rozuměny soubory geografických informací uchovávaných, organizovaných a poskytnutých ve vektorové formě. Informace jsou v digitálním modelu území z hlediska přehlednosti hierarchicky a topologicky uspořádány a organizovány. Základní informační jednotkou je geografický objekt, který je polohově definován svou definiční bodovou množinou a systematicky vymezen pojmovými, kvalitativními, kvantitativními a popisnými atributy.

Základním stavebním kamenem pro naplňování databáze Digitálního modelu území 25 (DMÚ25) byly topografické mapy (TM) po jejich 4. obnově, zejména Topografická mapa 1 : 25 000 (TM25). Model obsahoval vrstvy vodstva, rostlinného krytu, zástavby, komunikací, hranic, výškopisu a potrubních a energetických tras na území České republiky (ČR). Přesnost dat se pohybovala v rozmezí 3–20 m.

Vznik DMÚ25

Ve druhé polovině roku 1992 dosáhly technologie a potřebné znalosti úrovně nezbytné pro zahájení procesu přípravy tvorby DMÚ25 digitalizací mapových listů TM25. Pro vznik DMÚ25 bylo zapotřebí stanovit jeho obsah, včetně příslušných definic jednotlivých objektů s detailním popisem jejich atributů. Objekty byly uloženy do databáze v podobě linií, bodů na liniích, polygonů (ploch), případně v podobě samostatných grafických značek.

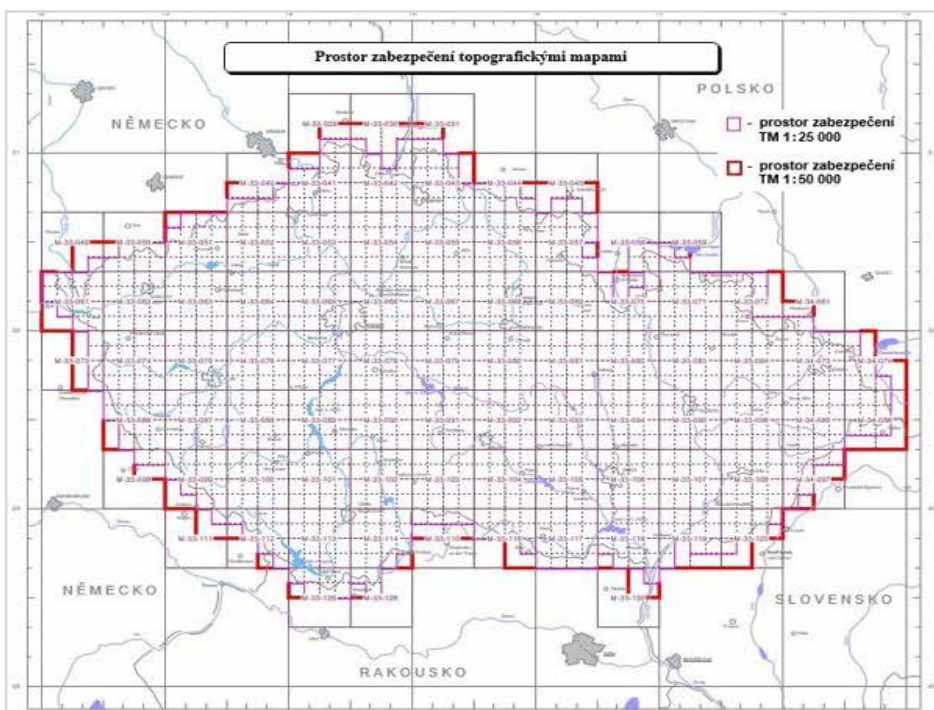
Kartolitografické originály (KLO) mapových listů TM25 využívané pro tisk map byly převedeny do digitální podoby jako podklad pro vytvoření síťového modelu území. Vybrané KLO byly za využití specializovaných programů automaticky vektorizovány a vzniklá grafika byla operátory dopracovávána. Některé KLO byly operátory po naskenování ručně digitalizovány.

První polovina roku 1993 byla ve znamení přípravy databázového systému a za-

školení operátorů na práci v software ARC/INFO. Po zaškolení operátorů a zkušebním naplnění dat vrstvy lesů byl ve druhé polovině roku 1993 zahájen zkušební provoz s vrstvou vodstva. V návaznosti na vrstvu vodstva byly postupně přidávány další vrstvy; postupem času lze již hovořit o rutinním naplňování DMÚ25 daty. S rozšiřováním databáze se postupně rozšiřoval i počet operátorů podílejících se na práci s databází DMÚ25.



Obr. 2 Práce operátorů při naplňování databáze DMÚ25



Obr. 1 Prostor zabezpečení TM měřítek 1 : 25 000 a 1 : 50 000

V roce 2000 byl ukončen proces naplňování databáze DMÚ25 a s jeho ukončením postupně započal proces její aktualizace, která měla za cíl tvorbu nových TM vytvořených podle standardů NATO (North Atlantic Treaty Organization). S rozvojem počítačové techniky rostl zároveň počet operátorů podílejících se na tvorbě a naplňování DMÚ25 (nejvíce v roce 1997, celkem 48 osob).

První aktualizace DMÚ25 v letech 2000–2008

Souběžně s procesem naplňování databáze DMÚ25 byla připravována technologie její postupné aktualizace. Zkušební zahájení procesu aktualizace proběhlo již v roce 1999. Jako hlavní podklady pro aktualizaci byly využity digitalizované ortogonální letecké měřické snímky (LMS) a také informace poskytnuté správci lokálních a oborových informačních systémů



Obr. 3 Zmenšený výřez KLO mapy (oranžová barva)

a podkladů. Oddělením fotogrammetrie byly připraveny černobílé LMS. K získání trojrozměrného vjemu při vyhodnocování daného území pomocí stereoskopu byly využívány lesklé černobílé kontaktní kopie LMS s 60% překrytím.

Dalšími podklady pro aktualizaci byla TM25 určená k zákrese výškových objektů a Topografická mapa 1 : 50 000 (TM50), která sloužila k orientačnímu náhledu na dané území v průběhu vyhodnocování, případně topografickému místnímu šetření. Po zahájení zkušebního provozu aktualizace byl v roce 2000 zahájen její plný dvousměnný provoz s celkem 33 operátory. Aktualizace probíhala celoplošně na území ČR směrem od severozápadu k jihovýchodu. Souběžně probíhala aktualizace DMÚ25 v zahraničních oblastech.

Na začátku první aktualizace proběhlo rozšíření databáze do zahraničí, včetně území nutného pro pokrytí TM50, a rozšíření databáze o území, které přibýlo posunem kladu mapových listů TM při přechodu ze Souřadnicového systému 1942/83 (S-42/83) do World Geodetic System 1984 (WGS84).

Vzhledem ke zpoždění, které bylo způsobeno personálními změnami v letech 2000 a 2001 (výměna velké části pracovníků a s tím spojené zácvičky) a potíží se zabezpečením vhodných LMS, bylo přistoupeno ke zrychlené aktualizaci východní části území (pro tvorbu TM) a teprve po vydání 1. edice TM ve formátu NATO bylo přistoupeno k tzv. 1.5. aktualizaci DMÚ25 v letech 2006 až 2007. Tato etapa představovala zpřesnění databáze na území Moravy zpracované v letech 2004 až 2005 rychlou aktualizací.

Druhá aktualizace DMÚ25 v letech 2008–2015

Proces druhé aktualizace DMÚ25 začal v roce 2008. Jako hlavní podklady byly využity digitalizované a digitální ortogonalizované barevné LMS s prostorovým rozlišením 0,25 m. Lepší informační hodnota podkladu měla dopad na značné zpřesnění celé databáze, což na druhou stranu způsobilo enormní nárůst práce. Významným přínosem se stalo rutinní používání externích informací o komunikacích z databáze Ředitelství silnic a dálnic s. p.

Aktualizace probíhala celoplošně na území pokrytém daty DMÚ25 směrem od severozápadu k jihovýchodu. Vzhledem k ekonomické situaci a společenským změnám bohužel došlo ke snížení počtu tabulkových míst až na celkový počet přibližně 8 operátorů, což mělo zásadní vliv na rozsah prací. Databáze nadále postáčovala k důstojné mapové tvorbě TM25, nikoliv však k naplnění původního zámýslu, tedy vytvoření databáze s detailními informacemi o jednotlivých objektech (tzn. všechny platné atributy by měly být vyplněny).

Třetí aktualizace DMÚ25 v letech 2016–2024

Proces třetí aktualizace DMÚ25 začal v roce 2016. Jako hlavní podklady byly využity digitální ortogonalizované barevné LMS s prostorovým rozlišením 0,20 m. Z externích zdrojů to byly zejména informace poskytnuté Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním (ČÚZK) a jeho Zeměměřickým úřadem Praha v rámci Základní báze geografických dat

České republiky (ZABAGED®). Další přínos v procesu aktualizace byla možnost používání internetu všemi operátory. Tím bylo dosaženo většího získávání informací ve prospěch naplňování atributů objektů v kancelářských podmínkách.

Aktualizace opět probíhala celoplošně na území pokrytém daty DMÚ25 směrem od severozápadu k jihovýchodu. Pro potřebu budoucích projektů došlo během této etapy k rozšíření pokrytí dat DMÚ25 mimo klad TM50 do hloubky minimálně 10 km za státní hranici. Celkový počet operátorů zůstal nezměněn.

Problematika místního šetření (terénní práce)

V rámci první a druhé aktualizace bylo prováděno celoplošné místní šetření na území ČR (každý jednotlivý list TM25) se zaměřením na objekty, které nebylo možné na LMS dostatečně spolehlivě určit. Naopak v rámci třetí aktualizace již místní šetření v terénu neprobíhalo, bylo nahrazeno dohledáním objektů z otevřených zdrojů (internet, externí databáze apod.). Tento krok vedl ke značné časové úspoře.

Úloha fotogrammetrie

Nedílnou součástí aktualizace DMÚ25 byla podpora oddělením fotogrammetrie. Tato spolupráce začala ve druhé polovině devadesátých let minulého století ve formě tvorby prvních černobílých ortofot a stereofotogrammetrického vyhodnocení vybraných antropogenních a přírodních prvků. V těchto letech byly zakoupeny fotogrammetrické systémy PHODIS a ERDAS a výsledné zjištěné hodnoty byly zapisovány do průsvitek. S rozvojem technologií se v roce 2003 začala zpracovávat ortofota barevná.

Vyhodnocení ve stereo režimu postupně přešlo na plnou digitální linku. V první fázi došlo k propojení fotogrammetrického softwaru Summit Evolution s programem MicroStation. Díky tomu bylo možné vyhodnocovat veškeré požadované bodové, liniové i plošné prvky a plynule je zanést do DMÚ25. Tato technologie byla nadále provozována po celou dobu aktualizace, jen platforma MicroStation byla nahrazena (v souladu s třetí aktualizací) programovou verzí ArcGIS.

Dopady moderní společnosti na aktualizaci dat

V průběhu druhé aktualizace byl novým trendem enormní nárůst změn na spravovaném území (jednalo se převážně o vznik satelitních čtvrtí sídel, liniových staveb, obchodních zón, vodních nádrží a naopak vznik nevyužitých areálů bývalých průmyslových závodů, tzv. brownfieldů). Během

třetí aktualizace docházelo k extrémním změnám především v rámci vegetace zapříčiněným masivním výskytem činnosti kůrovce a tím pádem dosud nevídaná změna v charakteru lesů. Výše uvedená fakta vedla k zavedení mechanismu průběžné aktualizace významných objektů.

V závěru třetí aktualizace nastala modernizace i v metodě pořizování snímkových podkladů, kdy pracoviště disponuje bezpilotním systémem pro aktualizaci primárně nových liniových staveb.

Technické zázemí DMÚ25

Geografické informační systémy a zejména data DMÚ25 byla ve VGHMÚř vždy těsně spojena s technologiemi firmy ESRI (Environmental Systems Research Institute). V začátcích to byla programová verze ArcINFO provozovaná na pracovních stanicích s operačním systémem UNIX, který byl pro potřeby digitalizace a aktualizace obohacen o naprogramované uživatelské prostředí pro operátory. Vývojový tým VGHMÚř v této době odvedl velký kus práce nejen nad vlastní prací s daty, ale i nad uživatelským

rozhraním (dnes bychom použili termín „okny“) pro jednotlivé vrstvy. Vzhledem k ceně a unikátnosti tohoto vybavení byl nutný dvousměnný provoz. Data byla sbírána a aktualizována ve formátu ESRI Coverage a shromažďována v ArcINFO Librarian.

Tato technologie se používala až do roku 2016. Od třetí aktualizace byla již technologie převedena na programovou verzi ArcGIS na operačním systému Windows s běžnými stolními počítači, jak je dnes známe. Data jsou od této doby uložena v geodatabázi.

Závěr

Vůbec poprvé byla převážná většina mapovacích prací prováděna za pomoci digitálně-technických procesů. V průběhu prací se objevily od sebe lišící se názory na výslednou podobu databáze a z ní vyprodukovaných map a jejich kartografickou kvalitu. Postupem času byly tyto názory a připomínky implementovány do procesu tvorby a přípravy.

V celkovém zhodnocení lze tedy říci, že se jednalo o unikátní dílo, které se konti-

nuálně vyvíjelo a právě díky mj. kvalitnímu a zkušenému personálu a technickému a technologickému zázemí byla zachována vysoká obsahová úroveň vojenských kartografických děl z území ČR.

S cílem zefektivnění celého procesu a zkrácení cyklu vydávání nových edic map na nezbytné minimum, při zachování kvality DMÚ25, byla v průběhu let modernizována technologie aktualizace databáze přechodem na platformu ArcGIS. S postupným snižováním kapacit potřebných na kvalitní údržbu databáze DMÚ25 byla ve VGHMÚř věnována velká pozornost možnostem sblížení DMÚ25 se ZABAGED®, jejíž údržbu garantuje ČÚZK.

Studie provedené za účelem porovnání obou databází došly k závěrům, že z hlediska efektivity a schopnosti udržování aktuálnosti základní geografické databáze určené pro obranu státu je nejvhodnějším řešením jako výchozí zdroj geografických informací z území ČR ZABAGED®. Samotná příprava k zapojení této databáze do procesu údržby DMÚ25 byla zahájena v průběhu roku 2016.



Obr. 4 Ukázky analogových podkladů, které souvisely s digitalizací a aktualizací DMÚ25, připravených pro setkání pracovníků, kteří se podíleli na zpracování, údržbě a správě DMÚ25 (11. června 2024)

Použité zkratky

ČR	Česká republika	TM	topografická mapa
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální	TM25	Topografické mapa 1 : 25 000
DMÚ25	Digitální model území 25	TM50	Topografické mapa 1 : 50 000
ESRI	Environmental Systems Research Institute	S-42/83	Souřadnicový systém 1942/83
KLO	kartolitografický originál	VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
LMS	letecký měřický snímek	WGS84	World Geodetic System 1984
NATO	North Atlantic Treaty Organization	ZABAGED®	Základní báze geografických dat České republiky

Použitá literatura a zdroje

- [1] *Historie Geografické služby AČR 1918–2008*. Praha : Ministerstvo obrany České republiky – Agentura vojenských informací a služeb, 2008. 198 s. ISBN 978-80-7278-463-9.
- [2] *Geografická služba Armády České republiky 1918–2018*. Praha : Ministerstvo obrany České republiky – VHÚ Praha, 2017. 152 s. ISBN 97-8-80-7278-723-4.
- [3] BŘOUŠEK, Luděk. Šest desetiletí vojenského zeměměřictví v Dobrušce a něco navíc. *Vojenský geografický obzor*, **54**, 2011, č. 2. Příloha. 169 s. ISSN 1214-3707.
- [4] *Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad generála Josefa Churavého. 2003–2023*. Dobruška : Ministerstvo obrany České republiky – VHÚ Praha, 2023. 47 s. ISBN 978-80-7278-864-4.

Geodeticko-topografická souprava ve službách VGHMÚř

mjr. Ing. Petra Ohnoutková, npor. Mgr. Karel Kulhavý

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Příspěvek popisuje Geodeticko-topografickou soupravu a účel jejího použití pro plnění úkolů geografického zabezpečení pro potřeby rezortu Ministerstva obrany ve službách Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce.

The Geodetic-topographic Set in OMGHM service

Abstract

The article describes of the Geodetic-topographic Set and the purpose of its use for the fulfilment of geographic support tasks for the needs of the Department of the Ministry of Defense in the services of the Office of Military Geography and Hydrometeorology in Dobruška.

Úvod

Geodeticko-topografická souprava (GeToS) je primárně určena k plnění komplexních úkolů terénních geodetických a topografických prací, které jsou nezbytným předpokladem pro naplňování vojenských geografických informačních systémů a z nich následně vytvářených produktů určených pro geografické zabezpečení operační přípravy státního území.

Základní informace

Technické prostředky GeToS – přepravní vozidla, výpočetní a komunikační technika a odborná technika – zabezpečují plnění široké škály geodetických a topografických prací v terénu včetně příjmu signálu Globálního systému pro mobilní komunikace (GSM – groupe spécial mobile) a využití technologie vysokorychlostního internetu pro mobilní síť (LTE – long-term evolution). Jako celek je GeToS určena k získávání, shromažďování a zpracovávání geodetických a topografických informací v terénu primárně z území České republiky.

Souprava vznikala na základě technických specifikací odborníků Vojenského geografického a hydrometeorologického

úřadu (VGHMÚř) v prostorech Vojenského technického ústavu letectva a protivzdušné obrany v Praze, kde odborní techničtí pracovníci upravili vozidlo Toyota Hilux podle dodaných specifikací.

Geodeticko-topografická souprava umožňuje plnit širokou škálu úkolů geografického zabezpečení v terénu zaměřených zejména na:

- zaměřování a vytyčování polohy bodů s různou úrovní přesnosti;
- budování geodetických sítí;
- realizaci Světového geodetického systému 1984 (WGS84 – World Geodetic System 1984) v neznámém prostředí;
- podrobné mapování;
- přesné nivelační práce;
- naplňování geografických informačních systémů;
- letecké snímání;
- 360° panoramatické kamerové snímání terénu,
- 3D laserové snímání terénu,
- ukládání získaných informací,
- zpracování měření v polních podmínkách.

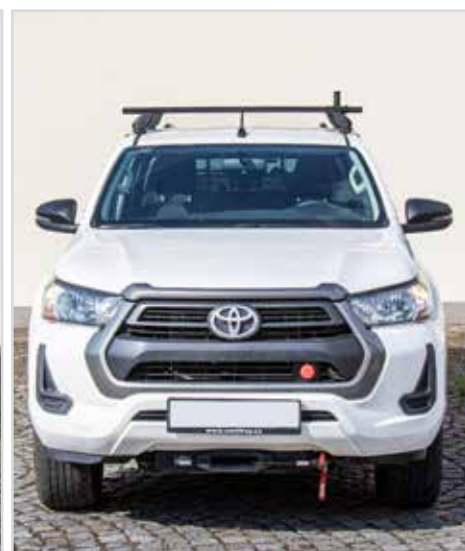
Geodeticko-topografická souprava je od roku 2021 součástí technického vybavení odborných pracovišť VGHMÚř.

Tvoří ji dva moduly určené pro geodetické zabezpečení (GeToS-G) a topografické zabezpečení (GeToS-T). Modul GeToS-G je organizačně přiřazen na oddělení geodetického zabezpečení odboru geografického zabezpečení VGHMÚř. Modul GeToS-T je přiřazen na oddělení sběru informací o území odboru informací o území VGHMÚř.

Technické prostředky

Každý z modulů je tvořen dvěma přepravními vozidly, čtyřmi identickými sestavami technických prostředků určenými pro plnění standardních úkolů a dalšími rozšiřujícími technickými prostředky umožňujícími plnění specifických úloh. Základ obou modulů tvoří osobní terénní vozidlo značky Toyota, konkrétně model Hilux v provedení Double Cab, vybavené vznětovým čtyřválcem o objemu 2 400 cm³ a výkonu 110 kW.

Vybavení vozidel je identické pro oba moduly a liší se pouze konfigurací nákladového a střešního prostoru. Kromě standardní výbavy vozidla jsou moduly vybaveny zesilovačem signálu GSM a LTE, Wi-Fi routerem Turris Omnia 2020, notebookem Getac X500, tabletem Getac UX10



Obr. 1 Vozidlo Toyota Hilux Double Cab



Obr. 2 Vozidlo a nákladový prostor modulu GeToS-G



Obr. 3 Vozidlo a nákladový prostor modulu GeToS-T



a kamerou Eltrinox LS500 GPS. Vozidla jsou rovněž opatřena dodatečnými konstrukčními prvky sloužícími k uskladnění převážného vybavení na korbě vozu, na jeho střeše za pomoci střešních nosičů, případně i za ním, tedy zavěšeném na tažném zařízení.

Veškeré tyto prvky zvyšují variabilitu a užitečnost terénního vozidla z hlediska využití dalšího dodatečného vybavení. Na jeho střeše může být například upevněna speciální měřická technika, anténa nebo světelné překážkové značení pro pohyb v letištním prostoru. Pevně tažné zařízení je určeno primárně k upevnění přenosného laserového skeneru. V případě potřeby je možno na tažné zařízení umístit přípojný přívěs.

Vozidlo je pro případ uvíznutí v terénu rovněž vybaveno vyprošťovacím navijákem disponujícím silou 3,5 tuny s kovovým lanem o délce 12 metrů, který je vybaven ukladačem lana a bezpečnostní spojkou chránící vyprošťovací naviják proti přetížení. Nákladový prostor je řešen tak, že umožňuje bezproblémové vyjmutí přepravovaného technického vybavení, aniž by do něj bylo nutné vstupovat. V nákladovém prostoru je nainstalován

posuvný rám, ve kterém jsou během přepravy upevněny přepravní boxy chránící technické vybavení proti poškození při manipulaci. Konfigurace posuvných rámců se liší v závislosti na modulu sestavy, jelikož je odlišné i technické vybavení převážené v modulech pro geodetickou a topografickou potřebu. V nákladovém prostoru je umístěn alternativní zdroj elektrické energie (bezúdržbová baterie a měnič elektrického napětí) a elektrické rozvody.

Složení souprav se liší ve specifikaci pro každý modul. Souprava GeToS-G určená pro geodetické zabezpečení obsahuje kromě společného technického vybavení s GeToS-T totální stanice Trimble S7 1" Robotic, přijímače signálu GNSS (global navigation satellite system) Trimble R12i, univerzální kontrolní jednotky Trimble TSC7, notebooky Getac X500 a příslušenství Trimble S7 a Trimble R12i. Souprava rovněž obsahuje nivelační přístroj Trimble DiNi 03, bezpilotní systém senseFly eBee X a tablet Getac UX10.

Souprava GeToS-T určená pro topografické zabezpečení obsahuje přijímače signálu GNSS Trimble Geo 7X, notebooky Getac X500, tablety Getac UX10,

digitální trasoměry KINEX 320, panoramatickou kameru Insta360 Pro 2, diskové pole QNAP TS H886, mapovací systém GeoSLAM ZEB Discovery a bezpilotní systém DJI Matrice 300 RTK [pozn.: ukázky vybrané techniky jsou uvedeny na následující straně].

Závěr

Závěrem lze konstatovat, že zařazení GeToS do výbavy VGHMÚŘ je jednoznačným krokem vpřed z hlediska výbavy moderními technologiemi a prostředky, které poskytují operátorům širokou škálu možností využití při pracích v terénním prostředí. Nezanedbatelnou výhodou je možnost zapracování a zpracování nasbíraných dat přímo v terénu.

Tato skutečnost podstatně urychluje proces zapracování změn. Pořízení prostředků rovněž vedlo ke splnění závazku České republiky vyplývajícího z dokumentu MC 296/4 NATO Geospatial Policy ukládajícího všem členským státům Aliance zabezpečit v odpovídajícím rozsahu geografické informace z vlastního území. S ohledem na neustálý technologický vývoj je plánována pravidelná modernizace této soupravy.



Obr. 4 Trimble S7



Obr. 5 Trimble R12i



Obr. 6 Trimble TSC7



Obr. 7 Trimble Geo 7X



Obr. 8 Nivelační přístroj DiNi 03



Obr. 9 Notebook Getac X500



Obr. 12 Panoramatická kamera Insta360 Pro2



Obr. 10 Diskové pole QNAP TS H886



Obr. 11 Tablet Getac UX10



Obr. 13 Bezpilotní systém senseFly eBee X



Obr. 14 Bezpilotní systém DJI Matice 300 RTK

Použité zkratky

GeToS	Geodeticko-topografická souprava	NATO	North Atlantic Treaty Organization
GNSS	global navigation satellite system	RTK	real time kinematic
GSM	groupe spécial mobile	VGHMŮř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
LTE	long-term evolution	WGS84	World Geodetic System 1984

Použitá literatura a zdroje

- [1] *Geodeticko-topografická souprava (GeToS)*. Příručka pro použití. Dobruška : Česká republika – Ministerstvo obrany, 2024. 94 s.

Geografické a hydrometeorologické zabezpečení při povodních v roce 2024

pplk. Ing. Zdeňka Witkowski¹, pplk. Ing. Lukáš Fanc², kpt. Mgr. Lukáš Holman²
Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, ¹Praha, ²Dobruška

Abstrakt

Povodně, které postihly Českou republiku v roce 2024, patří k nejničivějším v její historii. Článek stručně pojednává o jejich hydrometeorologických aspektech a geografické podpoře při vyhodnocování a praktickém řešení jejich následků pracovišti Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu.

Geographical and hydrometeorological support during floods in 2024

Abstract

Floods, which affected the Czech Republic in 2024, belong to the most destructive in its history. The article shortly treats of their hydrometeorological aspects and a geographic support during an appraisal and a practical solution of their consequences by departments of the Office of Military Geography and Hydrometeorology.

Úvod

V září 2024 jsme byli svědky vpravdě historických katastrofálních povodní, které během několika dní postihly rozsáhlá území České republiky (ČR) a v mnoha případech je zpusťily a zásadně změnily jejich „tvář“. Povodně zasáhly téměř všechny kraje ČR; nejvíce postiženými byly zejména Moravskoslezský, Olomoucký a Jihočeský. Velmi zasažená byla města Krnov, Opava a Ostrava.

O těchto povodních, jejich průběhu, následcích, fungování krizových managementů a systémů apod. bylo ve všech možných médiích již zveřejněno mnohé, proto nemá smysl zde opakovat již známé skutečnosti. Nicméně – stejně jako v minulých letech – se do aktivit týkajících se řešení těchto nešťastných událostí zapojila i Armáda České republiky (AČR). Tradičně byli neodmyslitelnou součástí působení naší armády i příslušníci geografické služby (GeoSl AČR) a hydrometeorologické služby AČR (HMSl AČR), zejména z řad specialistů Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř).

Tímto článkem přinášíme krátký přehled činnosti vojenských geografů a hydrometeorologů v rámci letošních povodní.

Hydrometeorologické aspekty povodní

Již několik dní před vydáním společně integrované výstražné informace Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) a VGHMÚř ve středu 11. září 2024 – s nejvyšším stupněm nebezpečí pro jevy „extrémně vydatný déšť“ a „povodňové ohrožení“, tedy 3. stupeň povodňové aktivity (SPA) – modely naznačovaly problematickou a potenciálně nebezpečnou situaci. Podle modelů se očekávalo, že úhrn srážek v období od 12. do 15. září bude 450 mm v oblasti pohoří Jeseníky.

Podle modelů měla vzniknout situace, kdy se zvlněný frontální systém, který zablokuje tlaková výše nad východní Evropou, začne vracet zpět proti svému původnímu pohybu. Na tomto systému se prohloubila tlaková níže, která – posílená o teplý a vlhký vzduch ze Středozemního moře – zapříčinila obrovské množství in-

tenzivních a dlouhotrvajících srážek ve střední Evropě.

Stálá směna hydrometeorologického zabezpečení (dále jen „stálá směna“) s každým novým výpočtem modelu situaci vyhodnocovala. Model Aladin se shodoval i s ostatními zahraničními modely, které stálá směna používá pro srovnání. Výstraha tak byla rozšířena na celou republiku, kromě její západní části.



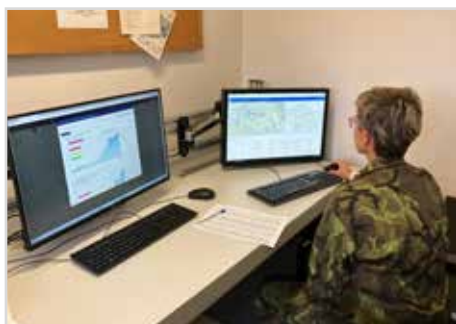
Obr. 2 Pracoviště stálé směny v Praze na Ruzyni



Obr. 1 Řekou Odrou zaplavená část lokality Ostrava – Mariánské hory

Jako první na tuto situaci zareagovalo Velitelství pro operace (VeOper), které si vyžádalo předpověď pro zabezpečení plánované akce probíhající v Praze. Stálá směna proto začala připravovat produkty s informacemi o mimořádné povodňové situaci. Se zhoršující se situací přišly další požadavky na zabezpečení předpovědi o hydrologické situaci a produkty byly dále upřesňovány o informace o dosažených SPA na vybraných měrných profilech toků a o informace o vlivu hydrometeoro-

logických podmínek na činnost vojsk. Na žádost sekce zpravodajského zabezpečení AČR Ministerstva obrany byla specialisty GeoSI AČR vytvořena aplikace Povodně 2024 (viz text dále), v níž byly publikovány dosažené SPA a předpověď vývoje na další tři dny. Tyto informace následně stálá směna, posílená o dalšího synoptika, čtyřikrát denně aktualizovala. Vzhledem k tomu, že HMSI AČR nedisponuje schopnostmi v oblasti hydrologie a neprovádí vlastní měření, přebírá veškerá data a informace od ČHMÚ. Tyto informace a data pak stálá směna zpracovávala a poskytovala pro potřeby AČR na Webovém portálu hydrometeorologické služby Armády České republiky (Portál METEO).

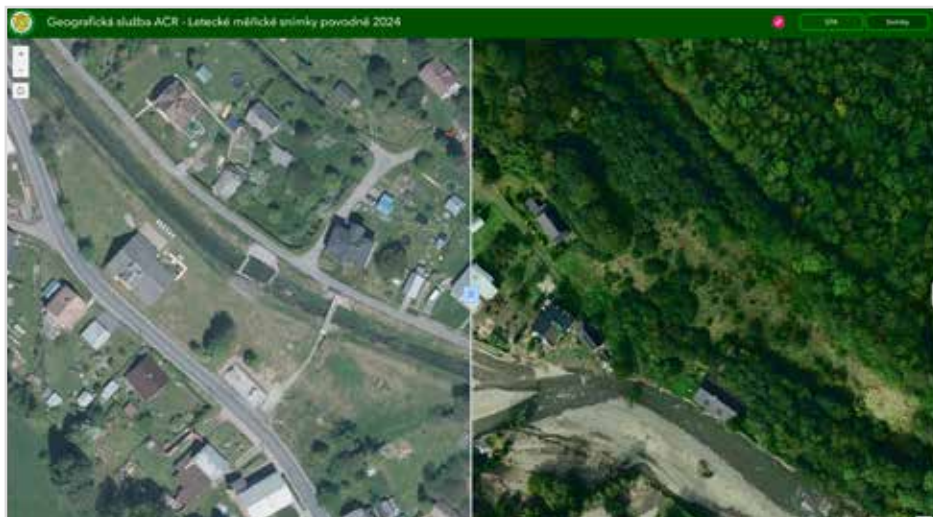


Obr. 3 Editace meteorologických informací na Portálu METEO

I když se původně počítalo s úhrnem srážek 450 mm za dané období, nakonec na Jesenícku napršelo přes 500 mm, což je pro srovnání skoro roční průměrný úhrn v ČR (600–700 mm). Povodně v září 2024 místně překonaly i povodně z července 1997 a stoletou vodu zaznamenalo 55 měřících míst.

Informační zabezpečení

Ještě před povodňovým víkendem započalo shromažďování dostupných relevantních hydrologických, meteorologických a geografických podkladů z interních a externích zdrojů. Byla vytvořena jednotná aplikace Povodně 2024 prostřednictvím platformy Portal for ArcGIS na Webovém portálu geografické služby Armády České republiky



Obr. 5 Snímky situace před (vlevo) a po (vpravo) povodni v aplikaci Povodně 2024 (obec Holčovice) s možností jejich porovnání tažením překryvného posuvníku

(Portál GEO) v prostředí Štábního informačního systému. Právě v této aplikaci bylo možné zjistit informace o jednotlivých povodích, sledovat SPA na vodních tocích, mít přehled o hydrometeorologických výstrahách a taktéž analyzovat zátopové oblasti pěti až pětisetletých povodní. Uživatel si tak mohl snadno zjistit, jaký je v dané oblasti očekávaný průtok a zda bude daná lokalita velkou vodou v ohrožení. Jako nedostatek se v tomto případě ukázala nemožnost automatizovaných aktualizací dat o průtocích, SPA a výstrahách, jež jsou pravidelně vydávány ČHMÚ. Tato data musela být zadávána ručně. Určování zaplavených oblastí nebylo v některých oblastech možné, protože pro ně nebyly Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka, v. v. i., zátopové oblasti definovány.

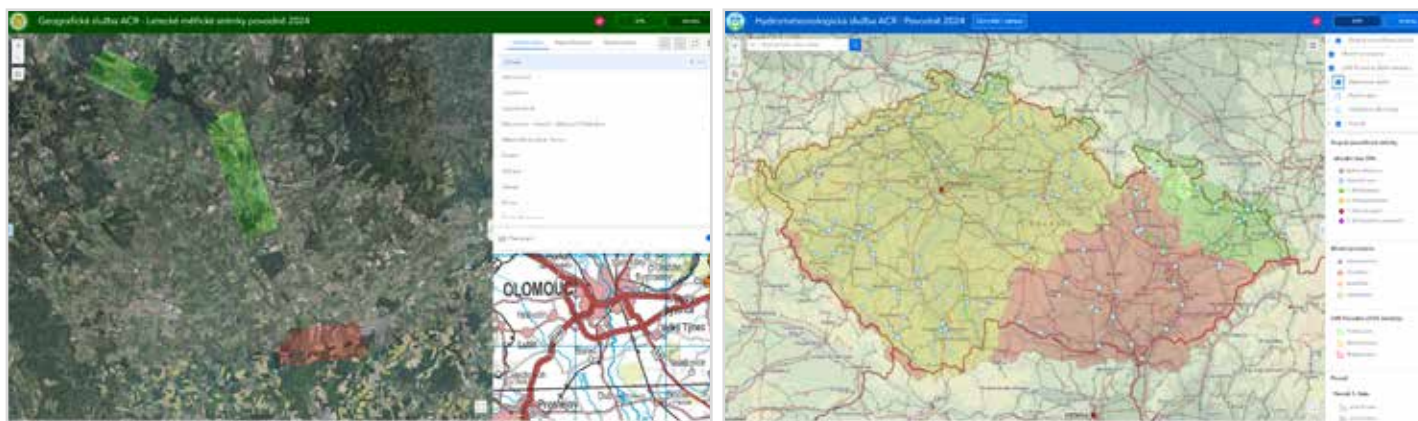
Aplikace, která byla využívána jak na VeOper, tak později i jednotlivými útvary nasazujícími vojáky přímo na místě živelní katastrofy, byla po víkendu dále rozšiřována. Byly přidány výstupy geodetických skupin zaměřujících podklady pro mostní provizoria (viz text dále) a v přidané záložce „Snímky“ byly postupně publikovány aktuální letecké měřické snímky (LMS) zatopených oblastí (s možností porovnání se situací před povodní).

Fotogrammetrické zabezpečení

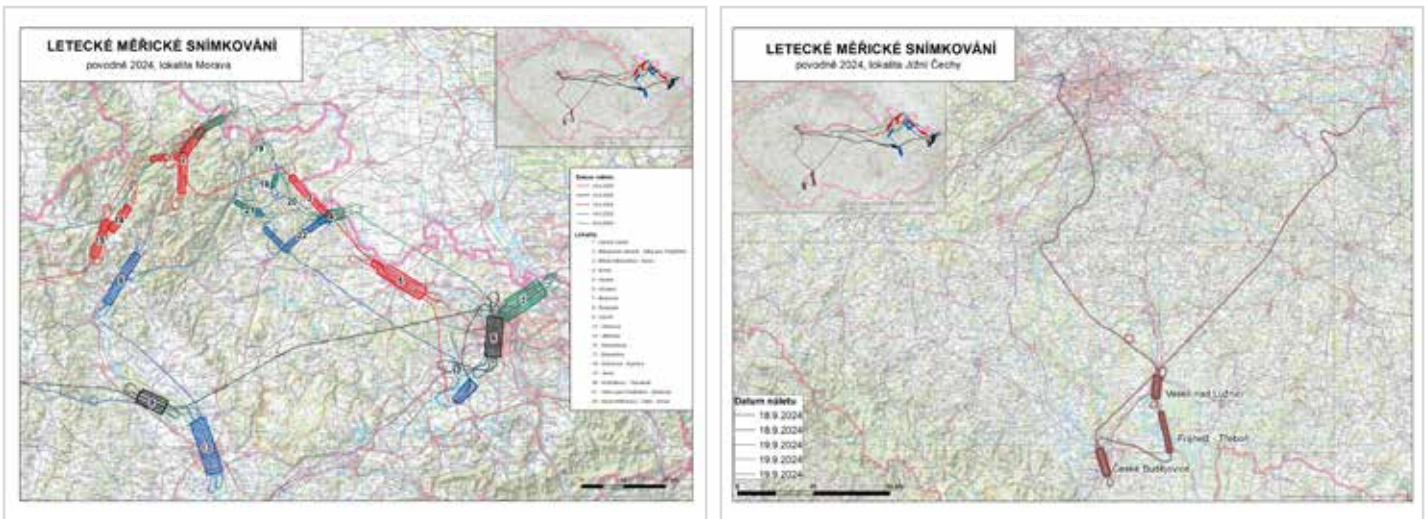
Návrh na pořízení LMS padl již první hodiny po kulminaci vodních toků, tedy v pondělí 16. září. Návrh byl postupně přijat zástupcem ředitele VGHMÚř, ředitelem sekce zpravodajského zabezpečení AČR Ministerstva obrany a VeOper. Schválení znamenalo aktivaci fotogrammetrického speciálu L-410 FG na 24. základně dopravního letectva (zDL) Praha-Kbely, na jehož palubě je nainstalována řádková fotogrammetrická kamera Leica ADS100 v majetku Zeměměřického úřadu (ZÚ) Praha. Právě dlouholetá spolupráce výše zmíněných subjektů a VGHMÚř byla pro celou akci klíčová.

Během pondělí a úterý bylo nezbytné definovat postižené oblasti a provést naplánování letů. Této části nahrávala i meteorologická předpověď, protože nejbližší vhodné letové podmínky měly být až ve středu 18. září. Nezbytné bylo také získat diplomatické povolení pro lety na území cizího státu, protože mnoho postižených lokalit leží přímo na hranicích s Polskem. Postupně bylo vytipováno 15 lokalit na severní Moravě a v jižních Čechách.

Ve středu tak mohl letoun L-410 FG vzlétnout směr Jesenícko a Ostravsko, přičemž se podařilo nasnímkovat cel-



Obr. 4 Geografické (vlevo) a hydrometeorologické (vpravo) informace v aplikaci Povodně 2024



Obr. 6 Lokality snímkané při zářijových povodních v roce 2024

kem 8 lokalit (viz obr. 6). Následující den bylo nezbytné pořízená data v objemu stovek gigabajtů převést na předzpracování specializovaným softwarem na ZÚ v Pardubicích. Finální produkt byl poté tvořen ve VGHMÚř a postupně publikován během víkendu a pondělí v aplikaci Povodně 2024.

Ve čtvrtek ráno přišel požadavek na nasnímování poničených mostních konstrukcí jako podklad pro geodetické měřické skupiny. Bylo nezbytné lokalizovat tato místa v obcích a připravit letové plány ještě před vzlétnutím letadla. To se podařilo pouze částečně, a tak ve čtvrtek dopoledne byly nasnímovány jižní Čechy, kde přibyla pouze jediná lokalita a současně zde povodeň právě kulminovala. Během dotankování byly následně aktualizovány letové plány pro dalších 6 lokalit na severní Moravě; rovněž dorazilo i diplomatické povolení a bylo možné realizovat snímování příhraniční oblasti.

Z celkově naplánovaných 22 lokalit se podařilo nasnímovat 21 (viz obr. 6), vnechán byl pouze soutok Moravy a Bečvy, kde nedošlo k ohrožení osob a majetku. Výsledné LMS mají velmi vysoké prostorové rozlišení 8 cm/pixel a před-

Tab. 1 Letecké měřické snímkování povodní 2024 v číslech

Datum snímkování	18.–19. 9. 2024
Počet nasnímovaných oblastí	21
Celková rozloha nasnímovaných oblastí	521 km ²
Velikost dat	1,8 TB
Počet letových hodin	11,5
Počet letů	5
Průměrná výška letů	600 m n. m.



Obr. 7 Snímek zničeného mostu a okolí ve standardním (vlevo) a infračerveném (vpravo) barevném podání

stavují soubor 1,8 TB dat ve viditelné a blízké infračervené části elektromagnetického spektra. Snímky lze tedy zobrazit i v nepravých barvách. Právě zejména infračervené snímky byly využívány při vymezení záplavové oblasti, zdravá vegetace zde totiž má odstíny červené barvy, podmáčené oblasti odstíny azurové a voda je velmi snadno detekovatelná.

Pořízené LMS byly taktéž sdíleny s celou řadou institucí, např. Policií ČR, Generálním ředitelstvím Hasičského záchranného sboru ČR, Chráněnou krajinnou oblastí Jeseník, ČHMÚ, Českým statistickým úřadem a jednotlivými obcemi a kraji. Představují tedy dobrou investici do budoucna. Na jejich základě bude možné upřesnit modelaci záplavových území a navrhnout protipovodňová opatření. V neposlední řadě zachycují obraz rozsahu povodní pro budoucí generace obdobným způsobem jako při povodních v letech 1997 a 2002.

Geodetické zabezpečení

Už když začali meteorologové vydávat první výstrahy před silnými dešti a velkou pravděpodobností povodňové aktivity na našem území, byli geodeti VGHMÚř v pohotovosti. Měli totiž zkušenost již z minulých let, že právě oni jsou jedni z prvních,



Obr. 8 Vojenští geodeti se pravidelně podílí na výstavbě mostních provizorií

kteří jsou v takových situacích potřeba. Ve vozidlech měli nachystanou potřebnou techniku a zabaleny nejnужnější osobní věci a materiál k provádění měřických prací v terénu a náročných podmínkách. Po propršeném víkendu a vydatném dešti bylo jen otázkou času, kdy vláda schválí nasazení AČR a budou vydány rozkazy k nasazení sil a prostředků k odstranění následků živelní pohromy a zabezpečení rekognoskační činnosti.

Na základě požadavků jednotlivých starostů povodněmi zasažených obcí a integrovaného záchranného systému bylo z úrovně velení AČR a VeOper vydáno nařízení k zabezpečení vyslání geodetic-



Obr. 9 Jeden z mnoha povodní zničených mostů



Obr. 11 Mostní provizorium položené na místě původního přemostění

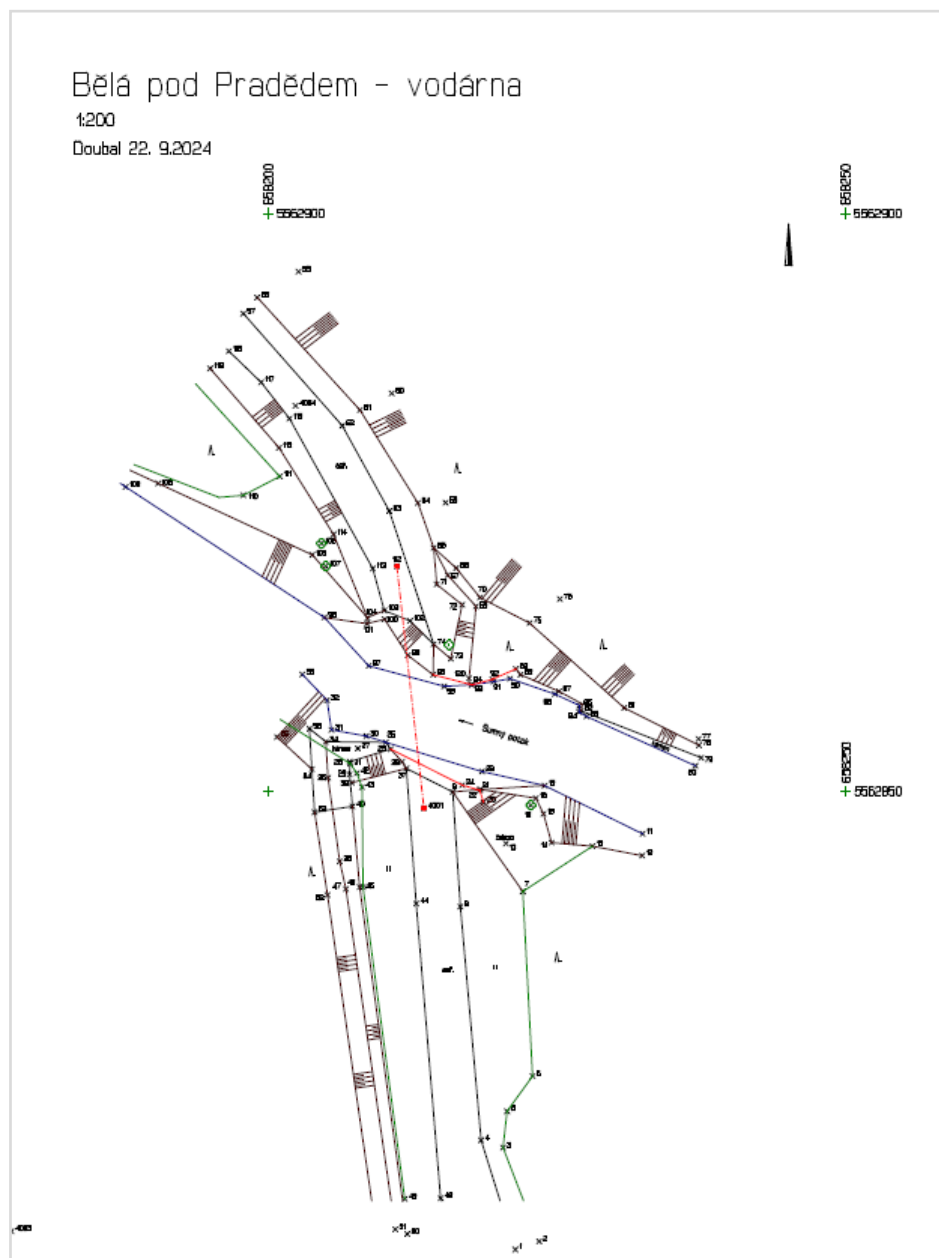
kých týmů k činnosti rekognoskační skupiny v rámci přípravy podkladů ke zpracování projektové dokumentace k výstavbě mostních provizorií v Moravskoslezském a Olomouckém kraji. Skupiny měly zahájit svou činnost v posádce Olomouc 19. 9. v 08:00 hodin. Na základě výše uvedených skutečností byly vyčleněny dva týmy geodetů v celkovém počtu pět osob.

Příslušníci obou týmů se sešli v kasárnách ženijního praporu v Olomouci se specialisty z řad ženistů z Bechyně a Univerzity obrany, byly jim přiřazeny lokality k rekognoskaci a společně se ženisty vyrazili do terénu. První tým půso-

bil v lokalitách Moravskoslezského kraje a druhý Olomouckého. Jejich hlavním úkolem bylo společně s ženisty na základě zkušenosti zjistit a posoudit konkrétní stav a okolí zničených přemostění vzhledem k možnostem výstavby mostních provizorií. Hodnotil se samotný stav původního přemostění i za pomoci statika, počet obyvatel odříznutých od okolního světa, existence a možnost použití jiných přemostění v blízkosti poničených mostů a dostatečné prostory pro případný vjezd a manipulaci s ženijní technikou. Tyto prostory postačilo změřit pouze pásmem. Ženisté si na každé konkrétní lokalitě stanovili osu možného budoucího přemostění dvěma body, které jim geodeti stabilizovali na každém břehu hřebem a změřili jeho souřadnice. Tuto prvotní rekognoskaci vykonávaly oba geodetické týmy první dva až tři dny svého nasazení.

Po této fázi následovalo vyhodnocení a stanovení priorit a čekalo se na rozhodnutí, ve kterých lokalitách se budou s velkou pravděpodobností mostní provizoria realizovat. Tam, kde byla již z počátku situace zřejmá, začali geodeti již samostatně objíždět dříve navštívené lokality a zaměřovat polohopis. To znamenalo vybudování bodového pole v okolí s využitím technologií globálních navigačních družicových systémů a z něj pomocí totální stanice měření jednotlivých bodů polohopisu v blízkém okolí do 50 metrů dle možnosti v dané lokalitě (rozhraní ploch, ploty, vedení, pozemní komunikace, hranice vodního toku, stávající přemostění, převýšení v ose budoucího mostního provizoria a místo, odkud se bude vysouvat). Jednou z takových lokalit byla třeba vodárna v Bělé pod Pradědem, kde bylo nutné co nejdříve obnovit provoz a přístup k tomuto zařízení.

Náš měřický tým číslo jedna byl kromě běžné geodetické techniky vybaven i bezpilotním prostředkem, který svými schopnostmi usnadňuje a násobně urych-



Obr. 10 Geodeticky zaměřený polohopis výstavby mostního provizoria



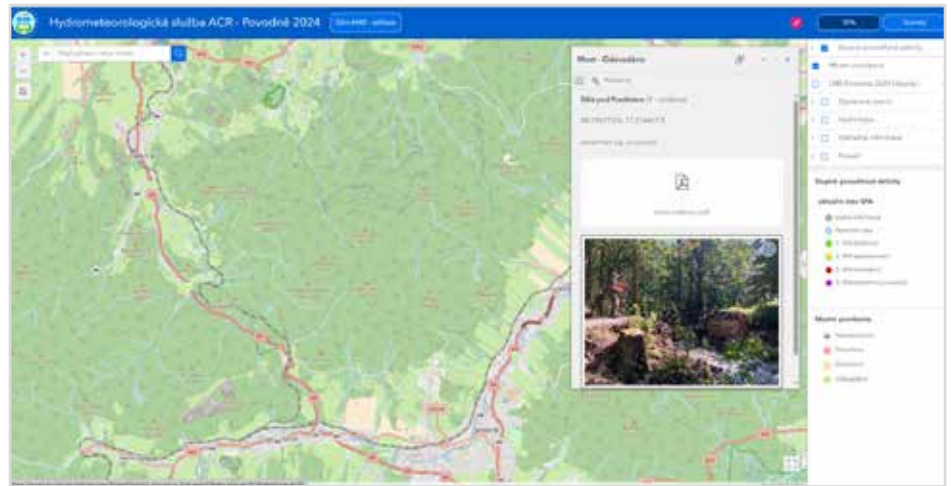
Obr. 12 Bezpilotní prostředek senseFly eBee X

luje práci geodetů v terénu. Díky němu jsou geodeti schopni posbírat souřadnice milionů bodů terénu a ty následně využít při dalším zpracování potřebné projektové dokumentace i s aktuálním leteckým snímkem, včetně 3D modelu terénu. Veškerá naměřená a zpracovaná data (technický náčrt ve formátu DXF (Drawing Exchange Format), PDF (Portable Document Format), seznam souřadnic, fotodokumentace a data z bezpilotního prostředku) byla postupně předávána specialistům z Univerzity obrany k jejich využití při stavbě mostních provizorií.

S oběma týmy jsme měli nastavenou komunikaci směrem do VGHMÚř přes skupinu v aplikaci WhatsApp, kde musely každý večer shrnout svou denní činnost včetně plánu činnosti na den další. Jejich výsledky byly průběžně publikovány v aplikaci Povodeň 2024.

Co se týkalo zázemí, oba týmy se musely spokojit s provizorními podmínkami v oblasti stravování v terénu a nocování v tělocvičně na zemi spolu s dalšími nasazenými vojáky. V průběhu nasazení prvními dvěma týmy v terénu přišel do VGHMÚř požadavek na zaměření dalších lokalit a z tohoto důvodu byl vyslán třetí měřický tým. Svou první etapu nasazení ukončily první dva týmy ve čtvrtek 26. září a třetí tým v pátek 27. září 2024 a po splnění všech úkolů se v pořádku vrátili zpět do posádky v Dobrušce.

Během následujícího týdne ovšem přišel ze strany ženistů nový požadavek, a sice nasímat bezpilotním prostředkem veškeré lokality, které doposud nebyly nalétnuty. Tudíž musel do terénu znovu vyrazit tým pilotů VGHMÚř s dronem senseFly



Obr. 13 Publikování výsledků geodetických prací v aplikaci Povodeň 2024



Obr. 14 Geodetické měřické práce v povodni postižené oblasti

eBee X. Jejich nasazení trvalo v tomto případě osm dní, a to od 3. do 10. října. Bohužel kvůli nepříznivým povětrnostním podmínkám bylo nutno činnost předčasně ukončit a zbývající lokality nalétnout až během tří dnů od 14. října.

Závěr

Geografické a hydrometeorologické zabezpečení při živelních pohromách je dlouhá léta nedílnou součástí činnosti příslušníků GeoSI AČR a HMSI AČR, kteří svým nepřehlédnutelným dílem napomáhají k úspěšnému řešení úkolů krizového řízení v průběhu povodní, ale i při odstraňování následků po jejich skončení. Každá takováto událost prakticky testuje schopnost obou služeb plnit odborné úkoly v krizových situacích, v krátkých časo-

vých limitech, přitom s vysokou kvalitou, přesností a spolehlivostí. Současně se daří prohlubovat spolupráci s participujícími složkami v rámci rezortu obrany, zejména s ženijním vojskem, ženijní katedrou Univerzity obrany a 24. zDL, a s civilními složkami, a to ZÚ v Pardubicích a ČHMÚ.

Je nutno na tomto místě poděkovat všem specialistům obou služeb a spolupracujících složek za kvalitně odvedenou práci, nasazení, profesionální přístup k náročným úkolům při plnění stanovených úkolů.

Zvláštní poděkování si zaslouží geodeti VGHMÚř, kteří několik týdnů prováděli měřické práce v těžkých pracovních podmínkách pro potřeby výstavby provizorních mostů, čímž velkou měrou přispěli k zajištění dopravní obslužnosti v postižených oblastech.

Použité zkratky

AČR	Armáda České republiky	LMS	letecký měřický snímek
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav	PDF	Portable Document Format
ČR	Česká republika	SPA	stupeň povodňové aktivity
DXF	Drawing Exchange Format	VeOper	Velitelství pro operace
GeoSI AČR	geografická služba Armády České republiky	VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
HMSI AČR	hydrometeorologická služba Armády České republiky	zDL	základna dopravního letectva
		ZÚ	Zeměměřický úřad

Mezinárodní cvičení CWIX 2024

mjr. Ing. Bc. Martin Furo

Velitelství pozemních sil, Olomouc

Abstrakt

V červnu 2024 se příslušníci geografické služby Armády České republiky zúčastnili mezinárodního cvičení Coalition Warrior Interoperability Exercise v polské Bydhošti. Článek informuje o úlohách a průběhu cvičení a o roli příslušníků geografické služby při plnění úkolů.

International Exercise CWIX 2024

Abstract

In June 2024, members of the Geographic Service of the Armed Forces of the Czech Republic participated in the international exercise Coalition Warrior Interoperability Exercise in Bydgoszcz, Poland. The article informs about tasks and a course of the exercise and about the role of members of the Geographic Service in tasks fulfilling.

Úvod

Coalition Warrior Interoperability Exercise (CWIX) je mezinárodní cvičení NATO (North Atlantic Treaty Organization) a partnerských států pořádané pod hlavičkou spojeneckého velitelství pro transformaci (Allied Command for Transformation).



Obr. 1 Logo cvičení CWIX

Letošní cvičení zkráceně označované CWIX24 proběhlo u Joint Force Training Center (JFTC) v Bydhošti (Polsko) ve dnech 3.–20. června. Jeho cílem bylo otestovat a ověřit interoperabilitu národních a koaličních systémů velení a řízení (Command and Control – C2) po všech stránkách, tedy i v oblasti poskytování geografických informací (GI), a dále testovat spirály FMN (Federated Mission Networking) napříč všemi odbornostmi (Communities of Interest). Nemalá část cvičení byla věnována testování nových nebo experimentálních technologií.

Za Armádu České republiky (AČR) se cvičení zúčastnilo několik schopností (Capability Configuration – CC) především ze spojovací komunity. Za geografickou službu AČR (GeoSI AČR) se cvičení CWIX24 účastnila schopnost označená CC-292 SGEOB II. Jednalo se o plánované pracovní prostředí modernizovaného prostředku Mobilní souprava geografického zabezpečení brigádní SGEOB (serverová část), kdy byla tato virtualizovaná

serverová část nahrána na Pink Enclave JFTC (testovací utajovaná síť) a simulovala samotný server pro sdílení GI. Pracovní stanice byly vyčleněny ze základny AKIS (Agentura komunikačních a informačních systémů) Lipník nad Bečvou. Byl vytvořen virtuální doménový server, na který byla nainstalována platforma ArcGIS Enterprise (verze 11.2). Jedná se o komplexní platformu pro využití a správu geoprostorových dat. Obsahuje výkonný server (ArcGIS Server), datové úložiště (ArcGIS DataStore), komunikační rozhraní (ArcGIS Web Adaptor) a ArcGIS portál (Portal for ArcGIS). Pro práci byly použity tři pracovní stanice (notebooky), které sloužily k přístupu na Portal for ArcGIS nebo ArcGIS Server, k publikování webových mapových služeb pomocí klientských softwarů a testování webových mapových služeb koaličních partnerů (u testů v roli klienta). Pro samotné testování bylo použito programové vybavení ArcGIS Pro 3.1 a QuantumGIS 3.18 Zürich.

Vlastního provedení cvičení se za GeoSI AČR fyzicky zúčastnili mjr. Ing. Martin Furo z Velitelství pozemních sil (VePozS) jako vedoucí schopnosti (Capability Lead), mjr. Ing. David Lambert z Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř), npor. Ing. Martin Bureš, Ph.D., a nrtm. Pavel Říha (oba ze střediska C-ISR/GEO 53. pluku průzkumu a elektronického boje). Jako odborná pomoc při řešení úkolů sdílení meteorologických dat byla na cvičení vyslána mjr. Ing. Veronika Kolíbalová Krausová (VePozS). Zde se také sluší poděkovat i dalším příslušníkům geografické služby AČR z VGHMÚř nebo sekce zpravodajského zabezpečení AČR Ministerstva obrany za poskytnutou podporu v průběhu přípravy na cvičení. V rámci plánovacích konfigurací se schopnost CC-292 přihlásila k několika výcvikovým cílům, které byly shledány jako relevantní pro plnění širokého spektra úloh geografického zabezpečení v koaliční operaci.



Obr. 2 Účastníci cvičení CWIX24 za GeoSI AČR

Plněné úlohy a průběh cvičení

Tradičně nejvíce zastoupenou testovací úlohou (Objective) byla úloha zaměřená na poskytování a „konzumování“ webových služeb různých druhů a formátů (OBJ-117 eExercise GeometOc Services provision (MDO/JV, Maritime, OpCmd)). Cílem této úlohy bylo testovat vzájemnou konektivitu geografických systémů států NATO, jak mezi sebou v rámci FA (Functional Area) GEOMETOC (geospatial, meteorological and oceanographic), tak mezi jinými FA, které pro svoje systémy využívaly podkladové GI ve formě mapových služeb (Foundation Layer). Veškeré testované služby byly registrovány na portále GEOMETOC systému NATO CoreGIS, který sloužil jako „Single Point of Access“ pro všechny systémy. SGEOB v dané úloze plnil úlohu „Provider“, kdy poskytoval GI ve formátu webových služeb WMS (Web Map Service), WMTS (Web Map Tile Service) a WFS (Web Feature Service) scénáře TRNJCT18 (OCASSUS), který byl použit jako podklad pro komunitu MDO (Multi Domain Operation) a Joint Vignette. V porovná-

ní s minulým ročníkem cvičení SGEOB netestoval služby s geografickými systémy, které byly založeny na technologiích ESRI (Environmental Systems Research Institute), kdy je výsledek testu poměrně jasně předvídatelný.

Testy byly zaměřeny na NATO systémy (NATO NCOP Incr. 2, JOCWATCH, TOPFAS), dále na systémy velení a řízení dalších NN (NATO nations), například (CAN GCC-J6X, FIN ARMY LION, POLISH JASMINE), a v neposlední řadě proběhly testy proti národním C2 systémům (APV DOLPHIN, NEURON). V této úloze byl systém SGEOB také na straně „Consumer“, což znamenalo příjem a zobrazení webových služeb různých typů od různých poskytovatelů. Zde byl opět zvolen přístup zobrazovat a testovat webové služby pouze od CC, které nejsou založeny na technologii ESRI, ale na jiné platformě (GeoServer, NOR GEOMETOC App).

V další testovací úloze byla řešena tvorba a poskytování GI ve formátu *.vtpk (OBJ-170 eXplore the provision and consumption of Vector Tiles basemaps). Jedná se o poměrně novou technologii, která má v porovnání s rastrovými tilovanými daty (formát tpk/tpkx) mnoho výhod. Jednou z hlavních výhod je nižší nárok na přenosovou rychlost, protože objem GI je ve formátu vektorových služeb menší než u rastrových dat, přenáší se tedy méně dat. To lze využít u poskytování GI pro polní systémy, kde je omezený nebo sdílený bandwidth (přenosová rychlost). Cíle testovací úlohy byly zaměřeny na korektnost zobrazení vektorových dat nebo implementace symbologie. Dále zde byly testovány alternativní formáty – GeoJSON a MBtiles. V případě MBtiles se jedná o SQL databázi, která slouží jako kontejner pro GI. Toto řešení je mimo jiné použito v prostředí MBK (Modulární bojový komplet), který je zaváděn do ČR.

V rámci FA GEOMETOC byla jedná testovací úloha věnována také sdílení

meteorologických dat (OBJ-174 eXplore METOC file sharing). Tato testovací úloha byla zvolena i z důvodu návaznosti na výsledky z cvičení FECL24 (Federated Cloud 2024) [pozn. red.: viz Vojenský geografický obzor 1/2024], kdy byla identifikována potřeba zobrazit v systému velení a řízení geografická a hydrometeorologická data. Během testování byly na straně „Consumer“ testovány meteorologické informace ze serveru OPENDAP (PRT CoE NATO Maritime GEOMETOC). V rámci vlastních testů byl testován formát GRIB (model Aladin). Jedná se o multidimenzionální formát dat, který obsahuje více proměnných meteorologických jevů v daných vrstvách. Tento formát byl úspěšně načten klientským software ArcGIS Pro.

Při bližším zkoumání bylo zjištěno, že dodaná meteorologická data byla vztažena pouze k jednomu časovému údaji, z toho důvodu nebylo možno testovat časový parametr. V rámci kooperace s ostatními národy byla z norského testovacího serveru získána data ve formátu NetCDF. Jde o novější formát meteorologických dat (opět se jedná o multidimenzionální formát dat, obsahuje více proměnných meteorologických jevů v daných vrstvách) poskytující lepší možnosti zpracování a vizualizace. Tato data bylo možno po zpracování v ArcGIS Pro zobrazit včetně časového parametru a publikovat jako web image layer (nativní ESRI formát) s fungující časovou složkou.

Jednou z testovacích úloh, která byla nově představena v rámci syndikátu GEOMETOC, bylo národní řešení různých úloh v oblasti geografického zabezpečení s použitím moderních technologií (OBJ-212 eXplore Emerging GeoMetoc technologies and workflows). Zde byla prezentována schopnost vytvořit a poskytnout WPS (Web Processing Service) jako nástroj na výpočet průchodnosti CCM (Cross Country Mobility). Jedná se o upravený skript národního řešení, vy-

tvoreny v Python 3, který jako vstup pro výpočet používá model terénu DTED2 (Digital Terrain Elevation Data Level 2), vrstvu komunikací, budov, vodstva a vegetace. Skript je publikován jako webová geoprocessingová služba, v aplikaci je nástroj zpřístupněn jako geoprocessingový widget. Následně je celý nástroj publikován. Operátor C2 systémů tedy nemusí mít znalost, jak průchodnost počítat, stačí pouze vybrat typ vozidla a plochu, pro kterou má být průchodnost vytvořena. Výsledek je poté zobrazen v prohlížeči, popřípadě je možné ho stáhnout ve formátu GeoTiff, kde každá hodnota pixelu odpovídá rychlosti vozidla v daném bodě. Tato data lze poté použít pro další analýzu. Vzhledem k použité zobrazovací metodě je pro uživatele komfortní s nástrojem pracovat, stačí zaslat link s nástrojem.

Během cvičení CWIX24 byly provedeny testy s národním C2 systémem APV Dolphin. U technologie Portal for ArcGIS byla testována nová funkcionality, a to synchronizace obsahu jednotlivých portálů, kde byla tato funkcionality testována s portálem hostovaným u NATO CoreGIS.

Závěr

Cvičení CWIX24 opět prokázalo schopnost GeoSI ČR poskytovat nejen GI v mnoha formátech v souladu se standardizačními dohodami NATO a specifikacemi FMN, ale také nabídnout řešení složitějších analýz terénu jako uživatelsky jednoduchou aplikaci ve formátu geoprocessingového widgetu.

Cvičení ukázalo další možnosti rozvoje a použití webových služeb, kde je stále častěji kladen důraz na integraci geografických a hydrometeorologických informací v rámci jednotného prohlížeče. V průběhu CWIX24 byla opět potvrzena vhodnost ESRI technologie pro poskytování a sdílení webových služeb různých formátů nejen mezi geografickými systémy států NATO, ale také pro systémy velení a řízení, které využívají GI jako podkladové mapy.

Použité zkratky

AČR	Armáda České republiky	ISR	Intelligence, Surveillance and Reconnaissance
AKIS	Agentura komunikačních a informačních systémů	JFTC	Joint Force Training Center
C2	Command and Control	MBK	Modulární bojový komplet
CC	Capability Configuration	MDO	Multi Domain Operation
CCM	Cross Country Mobility	NATO	North Atlantic Treaty Organization
CWIX	Coalition Warrior Interoperability Exercise	NN	NATO nations
CWIX24	Coalition Warrior Interoperability Exercise 2024	SGEOB	Mobilní souprava geografického zabezpečení brigádní
DTED2	Digital Terrain Elevation Data Level 2		
ESRI	Environmental Systems Research Institute	VePozS	Velitelství pozemních sil
FA	Functional Area	VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
FECL24	Federated Cloud 2024		
FMN	Federated Mission Networking	WFS	Web Feature Service
GEOMETOC	geospatial, meteorological and oceanographic	WMS	Web Map Service
GeoSI AČR	geografická služba Armády České republiky	WMTS	Web Map Tile Service
GI	geografická informace	WPS	Web Processing Service

Aktualita

Představujeme nové vedoucí funkcionáře geografické a hydrometeorologické služby

V roce 2024 došlo ke změně na vedoucí pozici geografické služby a na počátku roku 2025 dojde ke změně na vedoucí pozici hydrometeorologické služby naší armády. Náčelníkem geografické služby (tabulkově vedoucí oddělení GEOMETOC (OdGEOMETOC) sekce zpravodajského zabezpečení AČR Ministerstva obrany (SZZ AČR MO)) se 1. srpna 2024 stal plukovník gšt. Ing. Tomáš Diblík a náčelníci hydrometeorologické služby (tabulkově zástupkyně vedoucího OdGEOMETOC SZZ AČR MO) se 1. ledna 2025 stane podplukovnice gšt. Ing. Marcela Tabačková.

Plukovník gšt. Ing. Tomáš Diblík



Plukovník gšt. Ing. Tomáš Diblík se narodil 13. června 1983 v Opočně. V letech 1998 až 2002 absolvoval gymnázium Dr. Emila Holuba v Holicích. V letech 2002–2005 absolvoval bakalářské studium oboru Vojenská geodézie a kartografie na Vojenské akademii (VA), resp. Univerzitě obrany v Brně.

V letech 2006–2008 úspěšně absolvoval distanční magisterské studium oboru geoinformatika na Hornicko-geologické fakultě Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava. Během dosavadní kariéry absolvoval několik kariérových a jazykových kurzů a řadu odborných kurzů zaměřených zejména na technologie americké společnosti ESRI (Environmental Systems Research Institute).

V roce 2005 nastoupil do Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) v Dobrušce, kde působil na odboru vojenských informací o území jako správce Registru výškových objektů. Od roku 2011 sloužil v Praze na pozici vedoucího staršího důstojníka a následně staršího důstojníka-specialisty střediska geografického a hydrometeorologického zabezpečení a mimo jiné se zabýval vývojem systému poskytování geografických informací formou webových služeb. V roce 2015 se stal vedoucím oddělení geografického zabezpečení a v roce 2017 se přesunul na pozici vedoucího oddělení geodetického zabezpečení. Od 1. července 2019 do 31. července 2024 působil ve funkci ředitele odboru geografického zabezpečení VGHMÚř.

Zapojil se do dvou zahraničních operací Armády České republiky (AČR). V letech 2011–2012 se účastnil zahraniční operace ISAF (International Security Assistance Force), kde prováděl geografické zabezpečení jednotky Provinčního rekonstrukčního týmu působící v afghánské provincii Lógar. V roce 2016 působil na velitelství KFOR (Kosovo Force) v Prištině. Zde na funkci náčelníka sekce geografické podpory zodpovídal za geografické zabezpečení jednotek KFOR.

Ve funkci náčelníka geografické služby nahradil 1. srpna 2024 plukovníka gšt. Ing. Jana Maršu, Ph.D.

Podplukovnice gšt. Ing. Marcela Tabačková



Podplukovnice gšt. Ing. Marcela Tabačková se narodila 9. prosince 1976 v Třebíči. V letech 1991 až 1995 studovala na gymnáziu T. G. Masaryka v Zastávce u Brna. V letech 1995–2000 úspěšně absolvovala inženýrské studium oboru meteorologické zabezpečení na VA v Brně.

Během dosavadní kariéry absolvovala řadu vojenských a odborných kurzů, např. v roce 2012 NATO METOC Tactical Operators Course ve Fürstenfeldbrucku, Německo, v roce 2013–2014 kurz pro vyšší důstojníky v Brně, v roce 2016 Introduction to Space Support to NATO Operations v Oberammergau, Německo, v roce 2018 absolvovala odborný kurz pro leteckého meteorologa-synoptika (Aeronautical Meteorological Forecaster) a v letech 2023–2024 kurz Generálního štábu. Je stálou členkou odborného panelu NATO MILMET (Military Meteorology) a působila v odborném panelu MILSWx (Military SPACE Weather).

V roce 2000 nastoupila jako starší synoptik u letecké meteorologické služby speciální skupiny štábu 32. základny taktického letectva Velitelství vzdušných sil Generálního štábu AČR v Náměšti nad Oslavou, od roku 2001 působila jako starší synoptik u letecké meteorologické služby leteckého zabezpečení 6. základny dopravního letectva Velitelství vzdušných sil Generálního štábu AČR v Praze-Kbelích. V roce 2008 nastoupila jako starší analytik oddělení leteckých meteorologických služeb odboru hydrometeorologických informací Praha VGHMÚř, kde do roku 2015 působila na různých pozicích.

V letech 2012–2013 působila v zahraniční operaci ISAF v afghánském Kábulu jako důstojník specialista na IJC (ISAF Joint Command) a v letech 2015–2018 byla vyslána na zahraniční pracoviště na Velitelství společných sil NATO (Joint Force Command) v Brunssumu, Nizozemí.

Po svém návratu do České republiky působila v letech 2018–2021 na pozici vedoucí oddělení letecké meteorologie v Čáslavi, odboru letecké meteorologie VGHMÚř. Od roku 2021 vykonávala funkci ředitelky odboru letecké meteorologie VGHMÚř a v rámci své funkce byla ustanovena inspektorkou-specialistkou pro organizaci a řízení letecké meteorologie.

Dne 1. ledna 2025 nahradí ve funkci náčelníka hydrometeorologické služby plukovníka gšt. Ing. Jaroslava Kobra a bude jmenována do hodnosti plukovnice.

Vyšla vojenská publikace Geodeticko-topografická souprava GeToS. Příručka pro použití



Dne 2. září 2024 schválil ředitel sekce zpravodajského zabezpečení AČR Ministerstva obrany 1. vydání vojenské publikace Pub-28-68-05, Geodeticko-topografická souprava GeToS. Příručka pro použití.

Publikace je zpracována v podobě uživatelské příručky, která obsahuje podrobný popis Geodeticko-topografické soupravy (GeToS), jejího vybavení technickými prostředky a základní informace o údržbě a metodice jejího použití pro plnění úkolů geografického zabezpečení.

Publikace je určena zejména příslušníkům Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu – vedoucím zaměstnancům, kteří plánují nasazení GeToS pro plnění úkolů, a odbornému personálu, který GeToS prakticky využívá při plnění úkolů. Dále může být používána jako informační materiál pro základní seznámení ostatních součástí geografické služby Armády České republiky a vedoucích pracovníků dalších složek rezortu Ministerstva obrany s možnostmi nasazení GeToS při plnění úkolů geografického zabezpečení.

Text je členěn do čtyř kapitol s přílohou částí. První kapitola poskytuje vstupní všeobecné informace o GeToS a jejich modulech, jejich určení a struktuře. Dále obsahuje výčet základních úkolů, které je možno s jejich využitím plnit. Druhá kapitola podrobně informuje o konstrukčních prvcích zástavby vozidel a o všech technických prostředcích, které jsou součástí vybavy modulů GeToS, jejich základních parametrech a hlavních oblastech použití. Třetí kapitola se věnuje tématu přípravy a údržby automobilní a měřické techniky, bezpilotních systémů a výpočetní a komunikační techniky. Čtvrtá kapitola obsahuje několik typových úloh možného

nasazení GeToS při plnění úkolů geografického zabezpečení. Přílohová část publikace obsahuje detailní informace o způsobu uložení technických prostředků v obou modulech GeToS, jejich popis a takticko-technická data, přehled jejich komponent, seznam použitých zkratk a literatury. Text je doplněn bohatým obrazovým materiálem, zejména fotografiemi technických prostředků a jejich příslušenství obsažených v obou modulech.

Publikace byla vydána pouze v elektronické podobě a lze ji vyhledat v Jednotném úložišti vojenských publikací AČR provozovaném Centrem doktrín Velitelství výcviku – Vojenské akademie ve Vyškově v prostředí Sharepoint (Portál ŠIS, část Informační zabezpečení).



OHNOUTKOVÁ, Petra a kol. *Geodeticko-topografická souprava GeToS. Příručka pro použití*. Pub-28-68-05. 1. vydání. Výchov : Centrum doktrín VeV-VA, 2024. 105 s.

Ing. Luděk Broušek
Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Témata závěrečných prací obhájených na katedře vojenské geografie a meteorologie v roce 2024

DOAN, Ngoc Hai. *Parameter testing of machine learning methods for meteorological forecasting*.

PAROUBKOVÁ, Jana. *Vliv extropických cyklon na extrémní projevy počasí v Evropě*.

MALÍK, Vít. *Trendy v poskytování hydrometeorologických informací, předpovědi a výstrah*.

MALÝ, Petr. *Vizualizace a vyhodnocení klimatologických ukazatelů pro území vojenských újezdů*.

STRAKA, Šimon. *Analýza možností získávání hydrologických dat pro určování profilových charakteristik vodních toků*.

katedra vojenské geografie a meteorologie
Univerzita obrany, Brno

Létající hroši v Polsku a jejich hydrometeorologické zabezpečení

Létající hroši, právě tak si říkají příslušníci 22. vrtulníkové letky z 22. základny vrtulníkového letectva v Náměšti nad Oslavou pod volacím znakem „HIPPO“, kteří se i se svými modernizovanými vrtulníky Mi-171Š začali počátkem roku 2024 podílet na posílení kolektivní obrany NATO na jeho východním křídle. Společně s vojenskými profesionály z ostatních odborností a specializací se usídlili na 33. základně dopravního letectva (33. baza lotnictwa transportowego) v polském Powidzu. V rámci zhruba stočlenného kontingentu nesoucího označení 1. Úkolové uskupení AČR Heli Unit Polsko (1. ÚU AČR Heli Unit Polsko) se této zahraniční operace zúčastnili i dva specialisté hydrometeorologické služby Armády České republiky (HMSI AČR) a plnili společně s dalšími příslušníky úkolového uskupení (ÚU) operační úkoly po dobu 6 měsíců, než je vystřídal tým z druhého ÚU.



Před samotným přesunem do Polské republiky museli oba specialisté HMSI AČR absolvovat v roce 2023 několikaměsíční odbornou a profesní přípravu a své dovednosti a odborné kvality dokazovat při vojenských cvičeních. Příprava celé jednotky vyvrcholila v závěru roku 2023, kdy bylo provedeno národní hodnocení jednotky pro zahraniční operaci dle standardu NATO TACEVAL pod řízením Velitelství pro operace s dozorujícím národním představitelem ze sekce rozvoje sil Ministerstva obrany.

Pro oba zástupce HMSI AČR bylo zprvu stěžejní seznámit se s dostupnými hydrometeorologickými informacemi a produkty, protože jejich dostupnost a interpretace byla odlišná od domovského prostředí. Neméně důležitým faktorem byla znalost geografického prostředí základny a zájmových prostorů, protože Polsko je oproti České republice převážně rovinatá země, vyjma hranic s jižními sousedy. Směrem k severu se naproti tomu můžeme setkat s četnými velkými jezery a přímořskou oblastí. Taktéž v oblasti domovské polské základny se nacházely velké vodní plochy, ale také zalesněné, odkryté a zemědělské plochy. Všechny tyto aspekty jsou při následné predikci počasí důležitým faktorem.



Z logických důvodů byla „kancelář“ specialistů HMSI AČR zřízena v rámci operačně-taktického centra, které se nacházelo uvnitř DSQOC (Deployable Squadron Operation Centre), neboli nasaditelného operačního střediska letky. Zde měli k dispozici potřebnou techniku a materiál k hydrometeorologickému zabezpečení (HMZ) ÚU. V případě nutnosti vyjet mimo hlavní místo velení (HMV) byla k dispozici víceúčelová automatizovaná přemístitelná taktická meteorologická stanice TACMET MAWS201M.

Hlavním úkolem bylo poskytování komplexního HMZ ÚU. Jednalo se zejména o systém přímého zabezpečení leteckých meteorologických služeb (LMSI) jak v oblasti HMV nebo jeho okolí, tak i v dislokacích jednotky v rámci cvičení nebo plnění jednotlivých misí a úkolů. Dalším stěžejním úkolem byla podpora HMZ v rámci plánovacího a rozhodovacího procesu velitele ÚU, případně jím oprávněných osob.

Činnost poskytování LMSI se tak téměř nelišila od činnosti leteckých meteorologů-synoptiků na odděleních letecké meteorologie odboru letecké meteorologie Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu, která jsou dislokována na jednotlivých leteckých základnách (LZ) a Správě letiště (SL) Pardubice v podmínkách České republiky. Naproti tomu podporu HMZ plánovacího a rozhodovacího procesu velitele můžeme částečně přirovnat k činnosti štábního důstojníka (specialisty HMSI AČR) na jednotlivých LZ a SL, případně u vybraných útvarů Pozemních sil AČR.

V obou případech se jedná o systém poskytování LMSI předpovědní, výstražné a informační. Služba leteckých meteorologických pozorování byla poskytována informativně z důvodu lokalizace HMV na letecké základně Powidz. Oba příslušníci HMSI AČR tak využili své zkušenosti nabyté ve svých dosavadních vojenských kariérách, neboť prošli oběma zmíněnými funkcemi. Všechny služby byly během jednotlivých směn obou specialistů poskytovány nepřetržitě.



Samotné předpovědní a výstražné službě předcházela důkladná analýza podkladových materiálů, které měli specialisté HMSI AČR k dispozici zejména od hydrometeorologické služby ozbrojených sil Polské republiky, MNMSG (Multinational METOC Support Group) a z Ústavu meteorologie a vodního hospodářství Národního výzkumného ústavu Polské republiky. V neposlední řadě byly využity i produkty, které poskytla HMSI AČR v prostředí Online Weather. Do těchto materiálů a produktů můžeme zařadit zejména výsledky numerických modelů, informace z radarových odrazů a detekcí blesků, ze snímků meteorologických družic, z meteorologického zpravodajství, výstupů z radiosondážních měření, aj.

Po této analýze následovaly již samotné předpovědní a výstražné služby, které byly povětšinou zakomponovány v briefingových prezentacích, jako byl briefing na letovou směnu a jednotlivé

mise, dále tzv. CUB neboli commander's update briefing apod. Tyto předpovědi a výstrahy byly také obsahem letové meteorologické dokumentace. Včetně doplňkových briefinguů jich bylo během půlročního působení specialistů HMSI AČR prezentováno téměř dvě stě.

Jelikož se jednalo o první rotaci ÚU, oba příslušníci HMSI AČR si tak mohli vyzkoušet nastartovat celý komplexní proces HMZ zahraniční operace, při kterém jednak uplatnili, ale také získali další potřebné znalosti, které jim dozajista pomohou v jejich další kariéře, stejně tak jako zkušenosti a zážitky v rámci celého působení v zahraniční operaci. Na závěr můžeme dodat, že jejich prokázané odborné znalosti a dovednosti v průběhu působení 1. ÚU AČR Heli Unit Polsko byly kladně vnímány jak osádkami jednotlivých vrtulníků, tak i představiteli ÚU a ohodnoceny několika odměnami.

kpt. Ing. Michal Schmiedt

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Olomouc

[Foto: archiv 1. ÚU AČR Heli Unit Polsko]

Meteorologické zabezpečení zahraniční operace v Litvě

V průběhu roku 2024 byly vyslány celkem dvě rotace příslušníků 13. dělostřeleckého pluku (13. dp) z Jinců na litevskou základnu v Rukle. Příslušníci pluku poskytují palebnou podporu spojeneckým jednotkám během alianční předsunuté přítomnosti eFP (Enhanced Forward Presence).

V rámci 3. úkolového uskupení se této půlroční zahraniční operace zúčastnilo i meteorologické družstvo Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu ve složení letecký meteorolog-pozorovatel rtm. Bc. Hana Kratochvílová, letecký meteorolog-pozorovatel čet. Jan Vyhnálek a řidič des. Michal Provazník.

Úkoly byly plněny pomocí kolové platformy pro radioteodolit RT20 PODTEO. Tento prostředek 13. dp poskytující hydrometeorologické zabezpečení byl v zahraniční operaci nasazen poprvé. Velkou výzvou pro řidiče bylo písčité podloží, které společně s vahou soupravy komplikovalo přesuny v terénu. Obzvláště v okolí Pabradė bylo nutné snižovat tlak v pneumatikách vozidla, aby celá souprava neuvízla. Díky zkušenostem řidiče se tak naštěstí nestalo.

Ve výcvikových prostorech ve městech Pabradė a Klaipėda jednotka na několika cvičeních prováděla radiosondážní průzkum atmosféry z důvodu zajištění meteorologických informací důležitých pro zpřesnění střelby z kanónových houfnic DANA. Příprava probíhala obdobně jako v České republice (ČR), kdy bylo nutné s dostatečným předstihem informovat oblastní centrum litevského letového provozu. Bylo nutné specifikovat místo, čas a délku sondáže atmosféry.

Meteorologickým družstvem bylo prováděno nepřetržité zjišťování a předávání informací o meteorologických prvcích potřebných k zajištění přesné střelby. V důsledku platnosti zprávy meteorologické střední (METEO11) byla radiosonda zavěšená na pilotovacím balónu vypouštěna každé dvě hodiny. Ve výcvikovém prostoru Klaipėda bylo stanoviště meteorologického družstva vzdáleno asi jeden a půl kilometru od Baltského moře, kde silný nárazový vítr během dne znesnadňoval jednak napouštění balónu, ale i jeho následné vypouštění.

V rámci této půlroční mise jsme načerpali mnoho nových zkušeností při provádění radiosondážního měření atmosféry i mimo území ČR a při samotné spolupráci v rámci jednotek NATO.

rtm. Bc. Hana Kratochvílová

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Čáslav

Zabezpečení podpory výcviku příslušníků ozbrojených sil Ukrajiny

Ve dnech 29. dubna až 19. července 2024 proběhl v Toruni (Polsko) pod vedením polské geografické služby 12týdenní výcvik vybrané skupiny vojáků ukrajinské geografické služby. Jeho cílem bylo seznámit ukrajinské specialisty s technologií zpracování High Resolution Vector Data (HRVD) – geografických vektorových dat v měřítku 1 : 50 000. Pod záštitou SAG-U (Security Assistance Group for Ukraine) se dvou týdnů tohoto školení v termínu 1.–12. července 2024 zúčastnil na žádost zástupce náčelníka polské geografické služby plk. Czekalskeho příslušník geografické služby Armády České republiky Ing. Vladimír Kotlář, projektový manažer HRVD, který se věnoval především tématům validace HRVD s využitím externích softwarových modulů a příprava HRVD pro externí kontrolu. Výcviku se účastnili tři specialisté ukrajinské a dva příslušníci polské geografické služby.

Cílem výcviku byla příprava pilotního týmu, který v ukrajinské geografické službě připraví zavedení technologie shromažďování HRVD z území Ukrajiny a umožní tak Ukrajině ucházet se o členství v projektu Multinational Geospatial Co-production Program (MGCP). Celý výcvik probíhal na pracovišti shromažďování HRVD u 6. samostatného geoprostorového oddílu v Toruni. Během prvních devíti týdnů výcviku připravili ukrajínští geografové tři vlastní verze HRVD z oblasti Kaliningradu. Náplň 10. a 11. týdne plně zajišťovala Česká republika (ČR) s podporou polské strany.

První týdenní blok (1.–5. července) byl věnován validaci HRVD s využitím softwaru Geospatial Analysis Integrity Tool (GAIT). Výcvik byl organizován formou lekcí obsahujících přednášky, prezentace, ukázky postupů a tréninkových příkladů. Pro testování zkušebních HRVD připravených studenty z určené lokality Kaliningrad byl použit softwarový nástroj GAIT verze 29. Sada prováděných kontrol odpovídala MGCP Master Profile (standardní HRVD procedura) a MGCP Supplemental Checks (průběžné kontroly geometrie HRVD).

Druhý týdenní blok (8.–12. července) byl věnován zpracování standardizovaných metadat HRVD a jejich validaci v prostředí GAIT. Mimo program výcviku byl na vyžádání přednesen doplňkový blok přenášek pokročilých technik práce se standardizovanými daty GIS v prostředí ArcGIS Desktop:

- Data Loader jako efektivní nástroj pro převod datových sad mezi rozdílnými formáty a datovými modely;
- skriptování v Python pro uživatelsky specifické procedury hromadného zpracování HRVD;
- NATO Geospatial Information Framework jako základní stavební kámen pro implementaci standardů NATO v oblasti HRVD.

Na závěr bloku přednášek proběhl na žádost Ukrajiny neformální panel otázek a odpovědí, kde ukrajínští studenti pokládali českým a polským specialistům otázky související s jejich národním plánem přechodu na geografické standardy NATO. Ukázalo se, že s podobnými problémy, jako má v současné době Ukrajina, se potýkali polští i čeští vojenští geografové v nedávném období a tudíž mohou být v mnoha otázkách nápomocni.

Podíl ČR na proběhlém výcviku ocenil vedoucí celé akce pplk. Gatynski. Vyjádřil poděkování za vysoké pracovní úsilí a vyslovil se pro pokračování technické spolupráce ČR a Polska při podpoře výcviku ukrajinských geografů. Uvedl dále, že spolupráce všech zemí byla v průběhu výcviku příkladná a vzájemně obohacující.

Ing. Vladimír Kotlář

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Mezinárodní cvičení vzdušných sil Ramstein Guard 2024

Ve dnech 12.–18. května 2024 se konalo mezinárodní cvičení vzdušných sil Ramstein Guard 2024. V rámci něj byly mj. prověřeny schopnosti letectva působit v prostředí elektromagnetického boje, kdy je narušována komunikace a přístup k informacím o poloze, navigačním údajům a přesnému synchronizovanému času. Do průběhu cvičení se již počtvrté zapojil Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad (VGHMÚř), který ve spolupráci s brněnskou Univerzitou obrany ověřil schopnosti navigačních systémů bezpilotních letounů odolávat působení v oblasti rušení a podvržení signálu globálních navigačních družicových systémů (GNSS – global navigation satellite system). Univerzita obrany se podílí na vývoji robustních systémů v rámci programu Technologické agentury České republiky. Vývoj těchto systémů je dán reakcí na stále se zvyšující četnost záměrného rušení signálu GNSS způsobujícího ztrátu kontroly nad strojem.



Společně se specialisty z 53. pluku průzkumu a elektronického boje se VGHMÚř dále zaměřil na pozemní platformy uplatňované v modernizačních projektech, kde je kladen značný důraz na spolehlivost přístupu k informacím PNT (positioning, navigation, timing). Tyto platformy čelily výzvě v podobě masivního elektromagnetického působení, které spolehlivě vyřazují běžně užívané aplikace. Cílem bylo posouzení několika variant a stanovit hranice možné spolehlivosti v získávání informací PNT. I přes skutečně tvrdé podmínky se nepodařilo nalézt horní mez a kvantifikovat tak skutečný rozsah odolnosti proti rušení příjmu signálu GNSS.



*mjr. Ing. Stanislav Kratina
Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška*

Návštěva ukrajinské vojenské geografické služby ve VGHMÚř

Ve dnech 25. a 26. června 2024 přivítali ředitel Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu plukovník gšt. Ing. Vladimír Répal, Ph.D., a jeho zástupce plukovník gšt. Ing. Miroslav Plaček v dobrušské části úřadu zástupce ukrajinské vojenské geografické služby plk. Valerie Burdu. Během návštěvy byl host seznámen s působností úřadu a plněním jeho hlavních úkolů zejména v oblastech geografického a kartopolygrafického zabezpečení. Prezentace působnosti úřadu byla mimo jiné zaměřena i na aktuálně plněné úkoly z krizových oblastí Ukrajiny. Součástí programu návštěvy byla ukázka vybraných odborných pracovišť.



*redakce VGO
Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška
[zdroj: Portál GEO]*

Jednání vojenských geografických služeb Jordánska a Česka

Ve dnech 10. a 11. září 2024 proběhla návštěva zástupců Královského jordánského geografického centra u geografické služby Armády České republiky. Jordánskou delegaci vedl podplukovník Mahmoud Al-Farajat, náčelník oddělení Geoportálu. První den návštěvy se konal v lokalitě odloučeného pracoviště Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) v Praze na Rooseveltově ulici a byl věnován jednání s náčelníkem geografické služby Ministerstva obrany plukovníkem gšt. Ing. Tomášem Diblíkem. Oba náčelníci představili strukturu a fungování svých služeb a projednali další možnosti spolupráce v rámci vzdělávání personálu a projektu Multinational Geospatial Co-production Program.



Návštěva u geografické služby Rakouska

Druhý den proběhla ukázka VGHMÚř v Dobrušce, která byla zahájena na oddělení speciálního monitoringu Sedloňov-Polom v Orlických horách. Účastníci jednání byli seznámeni s úkoly a specifickým vybavením tohoto jedinečného pracoviště. Následně proběhl přesun do Dobrušky, kde zástupce ředitele VGHMÚř plukovník gšt. Ing. Miroslav Plaček představil organizační strukturu a základní působnost úřadu. Geografickou produkci úřadu prezentoval jeho hlavní inženýr podplukovník Ing. Jan Matula. Následovala prezentace oddělení fotogrammetrie, ukázka centrálního skladu geografických produktů, geodetické techniky a bezpilotních prostředků, včetně jednotných výstupů dané techniky.

*plk. gšt. Ing. Miroslav Plaček
Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška*

Návštěva partnerských institucí ve VGHMÚř

Dne 20. září 2024 navštívili Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad (VGHMÚř) v Dobrušce ředitel Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického, v. v. i., Ing. Jiří Drozda, Ph.D., pedagog katedry geoinformatiky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci prof. RNDr. Vít Voženílek, CSc., a pedagog Institutu geologického inženýrství Hornicko-geologické fakulty Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava prof. Ing. Marian Marschalko, Ph.D.



Návštěvu ve VGHMÚř přivítal zástupce ředitele plukovník gšt. Ing. Miroslav Plaček společně s hlavním inženýrem úřadu podplukovníkem Ing. Janem Matulou a ředitelem odboru aplikovaného rozvoje RNDr. Lubošem Bělkou, Ph.D., kteří hosty na úvod seznámili se základní působností úřadu, plněnými úkoly a činnostmi v oblastech geografického, hydrometeorologického a polygrafického zabezpečení a globálních navigačních družicových systémů. Následovala rozsáhlá diskuze týkající se především tvorby nové podoby topografické mapy dle standardu NATO, Vojenského modelu území a zároveň i možného umístění studentů obou univerzit v rámci VGHMÚř. Po diskuzi následovala ukázka vybraných pracovišť úřadu, která byla zahájena prezentací činností oddělení fotogrammetrie a odboru polygrafického zabezpečení. V odpolední části proběhl přesun na oddělení speciálního monitoringu Sedloňov-Polom, kde účastníci návštěvy byli seznámeni s fungováním stanice a byla provedena ukázka přístrojů a zařízení provozovaných na stanici.

*plk. gšt. Ing. Miroslav Plaček
Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška*

Ve dnech 2.–4. října 2024 proběhlo dvoustranné jednání zástupců geografické služby Armády České republiky u vojenské geografické služby Rakouska, které navazovalo na návštěvu z listopadu 2023 v Praze a Dobrušce [viz Vojenský geografický obzor 2/2023]. Dvoučlennou českou delegaci vedl plukovník gšt. Ing. Tomáš Diblík, náčelník geografické služby Ministerstva obrany. Jednání probíhalo v Salcburku.



První den prezentoval brigádní generál Dr. Friedrich Teichmann, náčelník rakouské geografické služby a ředitel Institut für Militärisches Geowesen rakouských ozbrojených sil ve Vídni, strukturu a aktuálně plněné úkoly v rámci své služby. Druhý den proběhlo v dopolední části představení zpracování snímků z bezpilotních prostředků s využitím umělé inteligence a následná tvorba 3D modelů a jejich možnosti distribuce a prezentace. V odpolední části stručně představil plukovník gšt. Ing. Miroslav Plaček organizační strukturu Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu a jednotlivé působnosti, následně plukovník Diblík prezentoval možné oblasti budoucí spolupráce, a to v oblastech bezpilotních prostředků a poskytování standardizovaných dat. Na závěr třetího dne proběhla rekapitulace jednotlivých oblastí spolupráce a stanovení postupu pro aktualizaci dosavadní bilaterální smlouvy, která byla uzavřena v roce 1998.

*plk. gšt. Ing. Miroslav Plaček
Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška*

Padesáté výročí stanice Sedloňov-Polom

Ve čtvrtek 17. října 2024 se současní a bývalí pracovníci stanice Sedloňov-Polom a zástupci spolupracujících institucí sešli v jejích prostorách, aby si připomenuli padesát let existence tohoto unikátního pracoviště Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) a rezortu obrany [pozn. red.: blíže o stanici viz Vojenský geografický obzor 1/2024].



Vedle zaměstnanců úřadu pozvání na tuto akci přijali příslušníci Geofyzikálního ústavu Akademie věd České republiky, v. v. i., v čele s jeho ředitelem RNDr. Alešem Špičákem, CSc., RNDr. Jiří Borovička, CSc., z Astronomického ústavu Akademie věd České republiky, v. v. i., Ing. Josef Vrchota, vedoucí odboru profesionální staniční sítě Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) a Ing. Jakub Kostelecký, Ph.D., z Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického, v. v. i. Dále se akce zúčastnili zástupci Hvězdárny a planetária v Hradci Králové a zástupce oddělení kvality ovzduší ČHMÚ, pobočka Hradec Králové. Vojenskou geografickou službu reprezentovali její náčelník plukovník gšt. Ing. Tomáš Diblík a zástupce ředitele VGHMÚř plukovník gšt. Ing. Miroslav Plaček.



Celou akci zorganizovali pracovníci stanice pod vedením jejího vedoucího Ing. Zdeňka Ledvinky. Účastníky setkání přivítal plukovník Plaček, který ve svém úvodním slově stručně připomněl historii stanice a poděkoval partnerským institucím za návštěvu a zejména za mnohaletou oboustranně prospěšnou spolupráci. Současně vyjádřil přesvědčení, že spolupráce všech zainteresovaných institucí bude v dalších letech nadále úspěšně pokračovat. Poté předal vybraným zaměstnancům a hostům pamětní medaile úřadu a všem účastníkům upomínkové předměty. Po úvodní části setkání následovala ukázka všech pracovišť stanice s výkladem o aktuálně plněných úkolech a výsledcích.



Na závěr akce bylo připraveno skromné pohoštění, při němž došlo vedle odborných diskusí i na neformální rozhovory a vzpomínání účastníků.

Ing. Luděk Broušek

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Připomínka 130. výročí narození Josefa Churavého

V pátek 25. října 2024 se v prostorách Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) v Dobrušce uskutečnil slavnostní akt při příležitosti 130. výročí narození generála Josefa Churavého (*27. 10. 1894, †30. 6. 1942), jehož jméno nese VGHMÚř od roku 2013 ve svém čestném názvu.

Akce byla zahájena v reprezentativní místnosti úřadu, kde u příležitosti zrekonstruovaného pietního místa generála Churavého zastupující ředitel VGHMÚř plukovník gšt. Ing. Miroslav Plaček přivítal čestné hosty.



Pozvání přijali vnuci generála Churavého pánové Vratislav Churavý a Mojmír Churavý s partnerkou, starosta a místostarosta města Dobrušky pánové Miroslav Sixta a Jan Špaček, bývalý ředitel sekce zpravodajského zabezpečení AČR Ministerstva obrany brigádní generál Ing. Vladimír Lang, náčelník hydrometeorologické služby plukovník gšt. Ing. Jaroslav Kobr, zástupce náčelníka geografické služby podplukovník gšt. Ing. Jiří Hubička a předseda Sdružení přátel vojenské zeměpisné a povětrnostní služby, z. s., plukovník v. v. Ing. Karel Vítek.

Po úvodním slově plukovníka Plačka, ve kterém přítomné přivítal a mj. stručně objasnil důvody rekonstrukce pietního místa, následoval krátký projev Ing. Vratislava Churavého, který hosty ve stručnosti seznámil se životem generála Churavého, zejména s jeho vojenskou kariérou a působením v rámci protifašistického odboje v době okupace Československa nacistickým Německem.



Po jeho vystoupení a přípitku se delegace odebrala na nástupiště úřadu, kde proběhl slavnostní nástup vojáků úřadu. Slavnostní nástup proběhl v tradičním vojenském duchu. Po úvodním hlášení a pozdravení zástupce ředitele úřadu nastoupenými vojáky a po

odeznění státní hymny se slova ujal plukovník Plaček a v krátkém projevu seznámil účastníky nástupu se životem a odkazem generála Churavého [pozn.: text projevu je uveden níže]. Poté vystoupil starosta Dobrušky pan Sixta, který stručně zhodnotil mnohaletou spolupráci města s vojenskou posádkou a přínos vojáků a zaměstnanců úřadu pro chod a fungování různých zařízení, spolků a organizací města. Po jeho vystoupení následovalo vyhlášení rozkazů ministryně obrany a ředitele úřadu o udělení ocenění vojákům úřadu a jejich dekorování. Slavnostní nástup byl ukončen pochodem nastoupených jednotek.



Oficiální část oslavy 130. výročí narození brigádního generála Josefa Churavého byla zakončena pietním aktem položení věnců k jeho pomníku umístěnému v areálu úřadu. Věnce položili zástupci rodiny generála Churavého a představitelé armády a města Dobrušky.



Ing. Luděk Břoušek
Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Text projevu plk. gšt. Ing. Miroslava Plačka při příležitosti 130. výročí narození gen. Josefa Churavého

„Dnes si připomínáme 130. výročí narození generála Josefa Churavého. Generál Churavý byl od mládí charakterní osobnost, člověk s pevnými názory, postoji a disciplínou, prostě vlastnostmi, které by měl mít každý voják. Do řad armády vstoupil v roce 1914, kdy vypukla první světová válka, a následující rok v srpnu 1915 odjel na ruskou frontu. Po zajetí prošel několika zajateckými tábory, načež v lednu 1918 vstoupil do československých legií.

Po návratu do vlasti v roce 1920 nastoupil službu na Ministerstvu obrany, kde střídavě působil na Válečné škole jako učitel a jako velitel u dělostřeleckých jednotek. Působil také ve funkci přednosty dělostřelecké skupiny Ředitelství opevňovacích prací, složky, která řídila výstavbu hraničních opevnění.

Nacistická okupace zastihla plukovníka Churavého ve funkci zástupce velitele Vojenského zeměpisného ústavu, kde se mj. postaral o to, aby se výsledky dvacetileté práce ústavu a další materiál nedostaly do rukou nacistů. Za tuto činnost byl v nepřítomnosti odsouzen k trestu smrti. Poté, co se mu podařilo uniknout zatčení, přešel do ilegality a aktivně se podílel na protifašistickém odboji. Výrazně se podílel na formování domácího odboje, vyhodnocoval zpravodajské materiály a podílel se na organizaci sabotáží. Po zatčení gestapem v říjnu 1941 prožil měsíce útrap v nacistických žalářích, nesnesitelné mučení a výslechy. Z motáků, které se mu podařilo dostat ze žaláře je zřejmé, že přes mnohdy brutální metody výslechů nikdy nepolevil a neposkytl svým trýznitelům žádné informace, které by mohly někomu z jeho okolí ublížit. Prostě ho nezlomili.

Po osvobození byl plk. gšt. Josef Churavý povýšen in memoriam do hodnosti brigádního generála. V roce 2013 bylo prezidentem republiky jeho jméno propůjčeno našemu Vojenskému geografickému a hydrometeorologickému úřadu.

Stořícáté výročí narození jedné z největších osobností v historii naší armády si připomínáme v době rostoucího napětí v Evropě, ale i v celém světě. Je všeobecně známou pravdou, že historie lidstva je historií válek a že lidstvo se ze svých minulých chyb nikdy nepoučí. I když pevně věřím, že se naší zemi válečné útrapy podobné těm na Ukrajině či v jiných zemích vyhnou, nesmíme nikdy zapomínat na to, co je prvořadě posláním nás, vojáků. Obrana naší země, ochrana demokracie a budoucnosti naší společnosti.

Hrdinové, jakými byli generál Churavý a desítky dalších, kteří za tuto zemi položili své životy, jsou pro nás příkladem, jak by se každý voják, ale i občan této země, měl v případě ohrožení země zachovat. Jen doufám, že nikdy nebudeme muset naše vlastenectví dokazovat právě touto formou.

Děkuji za pozornost.“

Konference GIS Esri v ČR 2024

V Kongresovém centru Praha se ve dnech 6.–7. listopadu 2024 konala již 33. konference GIS Esri v České republice (ČR), na které se sešlo přibližně 1 200 odborníků na geoinformatiku z nejrůznějších oborů lidské činnosti, protože, jak s oblibou při zahájení opakovaně zmiňuje ředitel pořádající společnosti ARCDATA PRAHA, s. r. o., Ing. Petr Seidl, CSc., „geografický informační systém (GIS) je využíván v nejrůznějších oborech od A až po Ž“.

Konference měla tradiční průběh, kdy po zahájení pana ředitele následovala vystoupení jejích klíčových řečníků. Témata jejich přednášek odrážela problémy současného světa, to znamená bezpečnost a řešení krizových situací, zejména živelních pohrom; často skloňovaným tématem byly letošní zářijové povodně.



Úvodní vystoupení měl zástupce ředitele Vojenského zpravodajství brigádní generál Ing. Václav Žid, který se v rámci operační domény vesmír zasazuje o budování schopností v oblasti dálkového průzkumu Země. Na úvod generál Žid převzal z rukou Ing. Seidla letošní cenu ARCDATA PRAHA, s. r. o., za využití GIS při sběru a vyhodnocování informací důležitých pro obranu ČR. Ve své přednášce se zajímavým názvem Doména vesmír prizmatem Vojenského zpravodajství představil současný stav vesmírných technologií, zmínil hrozby související s militarizací vesmíru a zejména pak uvedl činnost Satelitního centra ČR jako národní autority pro obrazové zpravodajství orientující se na využití materiálů dálkového průzkumu Země, zejména pak optických a radarových družicových snímků, ke zpravodajským účelům.



Následovalo vystoupení plukovníka Ing. Jana Brothánka, ředitele odboru komunikačních a informačních systémů Generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR (HZS ČR). Pan plukovník v rámci své prezentace, doplňované efektními videi rekapitulujícími nejdůležitější zásahy HZS ČR posledních let (řešení COVID-19, požár v Národním parku Českosaské Švýcarsko, nálezy pumy v Lovochemii a letošní zářijové povodně), demonstroval,

kam se za poslední roky HZS ČR posunul v oblasti pořizování geografických informací a GIS, mj. bylo představeno využití dronů pro monitorování a koordinaci zásahů prakticky v reálném čase.

Na téma letošních povodní následně navázal i ředitel Českého hydrometeorologického ústavu Mgr. Mark Rieder s informacemi o jejich průběhu, možnostech predikce množství srážek z různých předpovědních modelů a s tím spojených rizicích včasného varování, popř. nevarování, veřejnosti na základě těchto modelů. V neposlední řadě vyzdvihl důležitost spolupráce mezi jednotlivými složkami státu.

Úvodní blok zakončil brigádní generál Ing. Petr Šnajdárek, ředitel sekce komunikačních a informačních systémů Ministerstva obrany (MO) a digitální zmocněnec rezortu MO, který hovořil o budování Národní informační platformy civilně-vojenské spolupráce, jejíž cílem je propojit civilní a vojenské krizové řízení a zlepšit tak koordinaci zásahů složek integrovaného záchranného systému v situacích, kdy dochází k ohrožení.



Po úvodních klíčových prezentacích následovala vystoupení uživatelů produktů firmy ESRI (Environmental Systems Research Institute), rozdělená do tří souběžných tematických bloků. Přednášky byly na různá témata; často skloňovaným tématem dneška jsou tzv. chytrá města (též Smart Cities) a vytváření digitálních dvojčat a jejich využití v oblasti správy infrastruktury a v urbanistickém plánování.

Jako každoročně nechyběl doprovodný program konference zahrnující praktické ukázky nových technologií ArcGIS ve firmních stáncích a sadu mini seminářů ukazujících doporučené postupy implementace technologie ArcGIS. Návštěvníkům byla k dispozici i rozsáhlá přehlídka uživatelsky vytvořených webových aplikací, portálů a map s příběhem. Proběhla i soutěžní výstava posterů, jejichž tvorba, dle slov předsedy hodnotící komise prof. RNDr. Víta Voženíka, CSc., „zažívá renesanci“. Do letošního ročníku bylo přihlášeno více než 30 posterů. Ocenění za vítězné dílo s názvem Koncepce cyklistické dopravy v Ostravě převzaly jeho autorky z Městského ateliéru prostorového plánování a architektury Ostrava.

Své zastoupení měl tentokrát i Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad. Major Mgr. Jan Prislínger a kapitán Mgr. Lukáš Holman prezentovali tvorbu geografických podkladů souvisejících se zajištěním složek Armády České republiky při řešení následků letošních povodní. Představili mapu s příběhem s názvem Následky povodní z ptáčích perspektiv, která pomocí kombinace textu, map a mapových aplikací rekapituluje tuto činnost. Jako velice prozíravě se zpětně zdá rozhodnutí pořídit letecké měřické snímky zasažených oblastí, které se dají využít k mnoha účelům a jsou hlavní součástí a tématem této velice zdařilé mapy s příběhem. Více o tomto zabezpečení pojednává článek Geografické a hydrometeorologické zabezpečení při povodních v roce 2024 na str. 19 tohoto čísla Vojenského geografického obzoru.



Co říci závěrem? Konferenci jsme si jako vždy užili – byly to dva intenzivní dny plné čerpání inspirace k dalšímu rozvoji našeho řešení GIS, přemýšlení, jak by se dalo využití programu ArcGIS ještě prohloubit a zefektivnit tak naše na něm založené technologie, a v neposlední řadě vzájemného neformálního setkávání a výměny zkušeností s kolegy z jiných organizací.

RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Den válečných veteránů u VGHMÚř

Stejně jako v předchozích letech se i v roce letošním u příležitosti Dne válečných veteránů uskutečnila celoarmádní sbírka pro Vojenský fond solidarity (VFS). Rok 2024 se ovšem oproti letům předchozím stal zcela odlišným, výjimečným.

Dne 24. října 2024 byl ministryní obrany Janou Černochovou představen oficiální národní symbol válečných veteránů – Vlčí mák České republiky. Tento nový vlčí mák má dvě fyzické a jednu digitální variantu. První varianta je klasická s připínacím špendlíkem, druhá varianta je limitovaná sběratelská edice s magnetem. Třetí variantou je tzv. Digimák, který je možno zakoupit na internetu a vystavit si jej v digitálním prostředí, např. na sociálních sítích. Sběrka v rámci Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) probíhala ve dnech 30. října až 11. listopadu 2024 a sbírkové kasičky s máky byly k dispozici v lokalitách Dobruška a Praha. Letos poprvé bylo také možné přispět pomocí QR kódu, což mnozí příslušníci úřadu ocenili.

Dne 5. listopadu 2024 v odpoledních hodinách se zástupce ředitele úřadu plk. gšt. Miroslav Plaček společně s vrchním praporčíkem úřadu nprap. Lubomírem Valešem zúčastnili zahájení výstavy obrazů Olgy Vyleťalové v Kině 70, kde představili VFS a přítomným nabídli možnost se sbírky zúčastnit. Pokladnička byla poté předána zástupci města Dobruška Pavlu Štěpánovi a byla umístěna na recepci Městského úřadu Dobruška, kde mohli přispět a vyjádřit podporu VFS i ostatní obyvatelé Dobrušky.



Další a pravděpodobně největší novinkou v rámci akcí spojených se Dnem válečných veteránů, na které se příslušníci VGHMÚř podíleli, byla celorepubliková akce VFS nazvaná Vojáci v ulicích. Dne 10. listopadu 2024, den před samotným Dnem válečných veteránů, tak bylo možné potkat příslušníky VGHMÚř na náměstí v Rychnově nad Kněžnou. Reakce obyvatelstva byla vesměs pozitivní a sbírka byla dle vyjádření pracovníka Komunitního centra pro válečné veterány v Hradci Králové, nadporučíka Marka Novotného, který se akce účastnil společně s příslušníky úřadu, velice úspěšná. Akce Vojáci v ulicích by tak měla i v dalších letech pokračovat.

nprap. Lubomír Valeš

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Multilaterální jednání vojenských geografických služeb Maďarska, Polska, Slovenska a Česka

Ve dnech 19.–20. listopadu 2024 se na půdě Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce konalo již osmé multilaterální jednání specialistů geografických služeb států V4 (Česko, Maďarsko, Polsko, Slovensko). Organizací jednání byl pověřen odbor aplikovaného rozvoje, jehož ředitel RNDr. Luboš Bělka, Ph.D., vedl českou šestičlennou delegaci. Tříčlennou delegaci z Maďarska vedl pan Zoltán Ficsór, čtyřčlennou z Polska mjr. Paweł Kaźmierczak a tříčlennou ze Slovenska paní Soňa Bartková.



Jednání bylo rozděleno do tří základních bloků odrážejících současné aktuální potřeby geografického zabezpečení zúčastněných států: produkce a standardizace národních vektorových dat, kartografická produkce a projekt Multinational Geospatial Co-production Program (MGCP) se zaměřením na shromažďování dat v zastavěných oblastech (MGCP Urban Vector Data). Zástupci jednotlivých států v rámci svých vystoupení prezentovali současný stav, výhled i výzvy za jednotlivé oblasti.

Harmonizace geografických informací, zejména pak v rámci východního křídla NATO, je tématem, které v poslední době v Alianci rezonuje. Lze konstatovat, že geografická služba Armády České republiky svou strategií převodu produkce všech národních vektorových dat a topografických map na alianční standardy jde v této oblasti ostatním státům příkladem. Progres je ale vidět i v ostatních státech V4. Zástupci Maďarska prezentovali záměr produkce nových standardizovaných topografických map v měřítku 1 : 50 000, polská strana vyvíjí aktivitu sladění produkce těchto map nad územím východního křídla. Konstruktivní jednání vedené v přátelské atmosféře mělo vysokou odbornou úroveň a už teď se těšíme na jeho pokračování i v dalších letech.

RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška



Nástup útvaru a přísaha nováčků Vojenského topografického ústavu Dobruška



