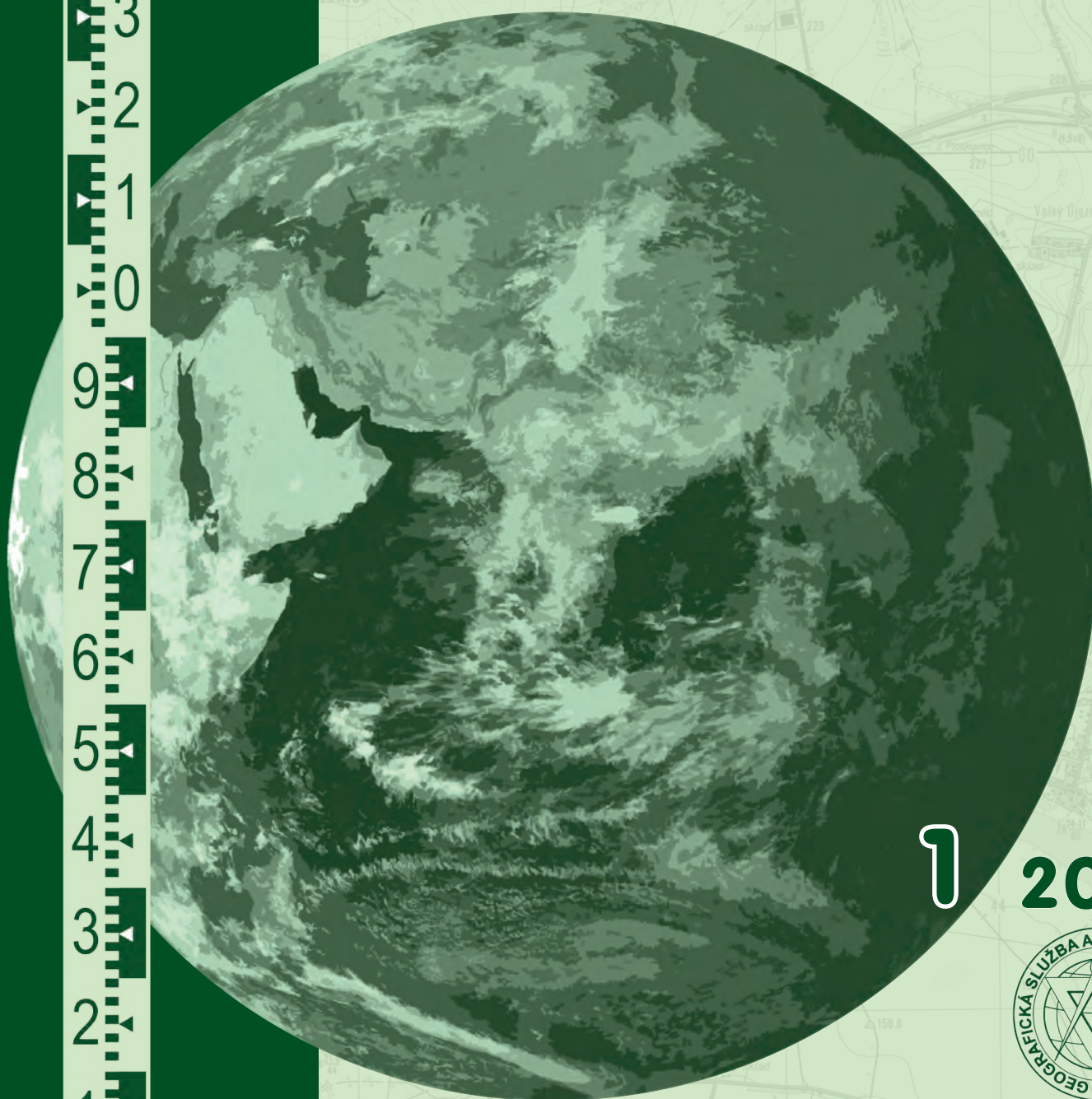


V G O VOJENSKÝ GEOGRAFICKÝ O BZOR



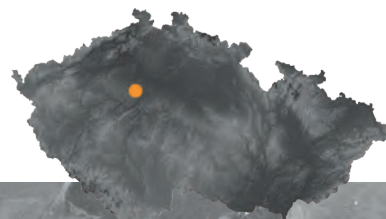
1 2025



Sborník geografické služby AČR

Krajina v zrcadle času – Chýně

Obec Chýně se nachází západně od Prahy mezi městečky Hostivice a Rudná. Žije v ní přibližně 5 000 obyvatel. První historický záznam o její existenci pochází z roku 1273. Chýně leží v převážně zemědělské krajině a v období tzv. budování socialismu zde působilo známé jednotné



1938



1963



zemědělské družstvo. Dnešní Chýně se díky své strategické poloze v blízkosti hlavního města dynamicky mění. Důležitým faktorem rozvoje obce je rovněž vynikající dopravní dostupnost zahrnující vlakové a autobusové spojení se stanicemi metra Zličín a Motol nebo blízkost dálnic a rychlostních silnic. V letech 2004 až 2019 byla Chýně nejrychleji rostoucí obcí v České republice co do počtu obyvatel a s věkovým průměrem něco málo přes třicet let patří mezi nejmladší obce v zemi. Zajímavostí rovněž je, že Chýně je jedinou obcí tohoto jména nejen v České republice, ale i na světě.



1983



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/)

[portalGEO/SitePages/](http://teams.sharepoint.acr/sites/portalGEO/SitePages/)

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

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

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 2025, č. 1.

Vydáno 31. 5. 2025.



Obsah

Systém zásobování analogovými mapami v rámci NATO

pplk. Ing. Jan Matula4

Ohlédnutí za současnou tvorbou vojenských topografických map

pplk. Ing. Libor Mašlaň, mjr. Ing. Pavla Matulová7

Přehledná mapa Evropy 1 : 3 500 000

RNDr. Iveta Lžíčarová, Mgr. Jan Škop14

Mapový portál v nové podobě

mjr. Ing. David Lambert, RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.17

Mezinárodní cvičení iSNEEx 2025

kpt. Ing. Jan Ďoubal20

Cvičení FECL25 z pohledu geografického a hydrometeorologického zabezpečení

pplk. Ing. Bc. Martin Furo23

Podpořili jsme hasičské cvičení CWA 2024

kpt. Ing. Michal Schmiedt, Ing. Josef Jelínek27

Připomínka 80. výročí ukončení druhé světové války ve VGHMÚř

plk. gšt. Ing. Miroslav Plaček28

Jednání technického panelu AML(G) CCM

RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.30

Jednání technického panelu DGIWG Portrayal

RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.30

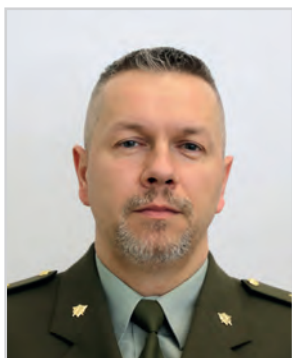
Představujeme nového ředitele Vojenského geografického
a hydrometeorologického úřadu

redakce VGO31

Vyšla publikace o brigádním generálu Miroslavu Štanderovi

redakce VGO31

Vážené čtenářky a čtenáři, vážení kolegové,



právě otevíráte další číslo Vojenského geografického obzoru, který je věnován několika aktuálně plněným úkolům vojenskoodborné činnosti v geografické službě Armády České republiky, zejména ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadu (VGHMÚř). Při jeho čtení Vám přeji příjemné zážitky a získání mnoha nových poznatků.

Role Severoatlantické aliance (NATO) v dnešním mnoha krizemi a válečnými událostmi postiženém světě je v současnosti téměř každodenním tématem nejen mediálním, ale i uvnitř ozbrojených sil členských států NATO. Je tomu tak i v naší armádě a samozřejmě i v geografické a hydrometeorologické službě. Hned v prvním článku se problematiky fungování dílčích oblastí Aliance dotýkáme, a to tématem zásobování geografickými produkty v NATO. Jeho autor, pplk. Ing. Jan Matula, se v něm zabývá systémem centralizovaného zásobování analogovými (tištěnými) mapami v rámci konceptu kolektivní obrany v NATO, zejména jeho východního křídla. Stále platí, že vedle digitálních map mají v armádě své místo

a najdou uplatnění i mapy analogové, které vyžadují precizně připravený a fungující systém nejen jejich zpracování a tisku, ale zejména dalšího nakládání s nimi, tzn. evidence, distribuce, skladování apod., a to vše nejen na národní, ale zejména mezinárodní úrovni.

S předchozím tématem úzce souvisí hned druhý článek, ve kterém pplk. Ing. Libor Mašlaň a mjr. Ing. Pavla Matulová přehledně rekapitulují historii a současnost zpracování topografických map středního měřítka v naší armádě, počínaje vojenskými mapováními v Rakousku-Uhersku, přes první kompletní zmapování území našeho státu po druhé světové válce, až do dnešních dnů, kdy veškerá kartografická díla zpracováváme v souladu se standardy NATO, abychom naplnili požadavky principu „operate off the same map“. K tomuto účelu geografická služba mj. vyvíjí a v nejbližším období začne naši armádu zásobovat novým typem topografických map středních měřítek z území České republiky zpracovaných plně v souladu se specifikacemi Aliance.

V minulých letech byla geografická služba našimi armádními uživateli požádána o zajištění a poskytnutí nástěnné obecně geografické mapy z prostoru Evropy pro potřeby strategické a operační podpory velení a řízení naší armády. Specialisté VGHMÚř se tohoto úkolu ujali a vyvinuli Přehlednou mapu Evropy 1 : 3 500 000, kterou v tomto roce dokončíme a poskytneme uživatelům. Autoři mapy RNDr. Iveta Lžíčarová a Mgr. Jan Škop ve svém článku poskytují základní informace o tomto novém produktu, o jeho mapové kompozici, obsahu mapového pole a mimorámových údajů, vyjadřovacích prostředcích a zdrojích dat, které byly ke zpracování mapy využity.

Žijeme v období stále se rozšiřujících technologií a možností využívání digitálních dat. Totéž se týká i digitálních geoprostorových dat, kterých v posledních letech zpracováváme nepřehledné množství, stejně jako sofistikovaných aplikací pro práci s nimi. S cílem jejich zpřístupnění uživatelům jsme v prostředí Globální datové sítě Ministerstva obrany uvedli před několika lety do provozu Mapový portál. O jeho nové podobě pojednává článek autorů mjr. Ing. Davida Lamberta a RNDr. Luboše Bělky, Ph.D.

Naši roli v rámci NATO není jen zpracovávat produkty, ale musíme se i aktivně podílet na plnění aliančních úkolů, včetně účasti na součinnostních cvičeních. V posledních letech se pravidelně účastníme mezinárodních cvičení geodetických skupin iSNEX, v rámci nichž jsou plněny speciální měřické úkoly a při nichž geodeti našeho úřadu dosahují vynikajících výsledků. V letošním roce se toto cvičení konalo v Litvě a kpt. Ing. Jan Ďoubal ve svém článku o jeho průběhu a plněných úkolech poskytuje podrobné informace. Obdobně se pravidelně příslušníci našich služeb účastní cvičení Federated Cloud. O úkolech, které v rámci něj v roce 2025 plnili, pojednává článek pplk. Ing. Bc. Martina Fura.

Vážení přátelé,

jaru roku 2025 bylo období, kdy si celý svět připomenul 80. výročí ukončení druhé světové války, nejtragičtější války v historii lidstva. Zdálo by se, že její hrůzy se stanou navždy mementem pro další generace, aby se něco podobného už nikdy neopakovalo. Bohužel tomu tak není a naopak se stalo paradoxem, že jsme toto významné výročí slavili právě v době, kdy jeden z hlavních protagonistů této války na straně vítězných mocností, Rusko, v současnosti samo vede obdobnou válečnou a tragickou agresi proti Ukrajině. Je paradoxem, že stejný národ, k hrobům jehož padlých vojáků dnes s díky klademe květiny, vede současně obdobnou válečnou akci proti jiné zemi, stejně jako nacistické Německo před více jak osmdesáti lety vůči téměř celé Evropě. Je to důkazem, že se někteří lidé nedokáží a nechtějí z minulosti poučit. A i když třeba nakonec dosáhnou alespoň části svých cílů, tak tento výsledek nikdy nebude stát za tolik lidského utrpení, zničenou zemi a miliony zmařených lidských osudů.

O to více vyvstává do popředí nutnost maximálního úsilí nás všech, nejen vojáků, ale celé společnosti, o zajištění obrany naší země a současně povinnost se podílet na naplňování principu kolektivní obrany v rámci členských států NATO. Geografická a hydrometeorologická služba naší armády a náš úřad se dlouhodobě podílí na plnění úkolů obrany státu a jsou platným partnerem obdobných složek – geografických, topografických a meteorologických služeb – členských států NATO. Dlouhodobě dosahované výsledky svědčí o tom, že jsme připraveni na plnění úkolů nejen při nevojenských ohroženích státu v podobě živelních a jiných pohrom, ale i v případě válečného ohrožení. Nezbyvá než si přát, abychom tyto naše schopnosti nemuseli v praxi nikdy prokázat.

Na závěr bych rád poděkoval mému předchůdci ve funkci ředitele VGHMÚř plukovníku gšt. Ing. Vladimíru Répalovi, Ph.D., za práci, kterou odvedl ve prospěch úřadu, geografické a hydrometeorologické služby Armády České republiky a geografického a hydrometeorologického zabezpečení obrany státu. V rámci jeho nové pedagogické pozice na Univerzitě obrany mu přeji radost z vykonávané práce a zároveň mnoho zvědavých studentů, kterým může předat řadu zkušeností z dlouholeté odborné, ale i řídicí praxe.

*plukovník gšt. Ing. Miroslav Plaček
ředitel Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu*

Systém zásobování analogovými mapami v rámci NATO

pplk. Ing. Jan Matula

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Aktuální bezpečnostní situace v Evropě klade na geografickou komunitu NATO úkoly, které nebyla zvyklá v takovém rozsahu plnit několik desetiletí. Jedním z nich je zabezpečení bojových jednotek (řádově stovky tisíc vojáků) analogovými mapami. Tento úkol je vyřešen formou systému centralizovaného zásobování analogovými mapami na úrovni NATO.

NATO Hard Copy Map Supply System

Abstract

The current security situation in Europe poses tasks for the NATO geographic community that it has not been accustomed to fulfilling on such a scale for several decades. One of them is providing combat units (of the order of hundreds of thousands of soldiers) with analogue maps. This task is resolved with centralised hardcopy map supply system in NATO.

Úvod

V souvislosti se zhoršující se bezpečnostní situací na východním křídle Organizace Severoatlantické smlouvy (NATO – North Atlantic Treaty Organization) zapříčiněnou nevypovokovaným napadením Ukrajiny Ruskem se v rámci NATO rozeběhla příprava konkrétních plánů na obranu členských států nacházejících se v bezprostřední blízkosti Ruska a Běloruska. Tyto plány jsou připravovány v rámci konceptu kolektivní obrany, kdy na případné napadení členského státu NATO zareagují ostatní členské státy vysláním svých jednotek, aby jej vojensky podpořily.

Aby koncept kolektivní obrany NATO agresora opravdu odradil, je potřeba připravit obranné plány s reálnými jednotkami, kterým bude zajištěna nezbytná podpora. Jednou z oblastí této podpory je i zajištění dostatečných zásob analogových map a systém doplňování jejich zásob a následné distribuce jednotkám v týlu i na bojišti.

Navržením systému zásobování analogovými mapami byl pověřen stálý prvek podílející se na geografickém zabezpečení operací a aktivit pod vedením NATO a Evropské unie (EU), jímž je Multinational Geospatial Support Group (MN GSG). Jako základ byly použity procesy, které se osvědčily v rámci nasazení jednotek NATO v Afghánistánu.

Aktuálně se návrh dokumentu nesoucí název NATO Hard Copy Map Supply System (NHMSS) po několika kolech připomínkového řízení nachází ve finální podobě, která umožňuje jeho předložení ke schválení orgánu NATO Geospatial Board (NGB). Pojďme se tedy spolu podívat, co je obsahem tohoto dokumentu.

Plánované nasazení jednotek

V rámci madridského summitu NATO konaného v roce 2022 bylo rozhodnuto o nové strategické koncepci kladoucí opětovně důraz na odstrašení a obranu. Byl odsouhlasen model sil NATO (NFM – NATO Force Model) a spojenecké síly reakce (ARF – Allied Reaction Force), které nahradily síly reakce NATO (NRF – NATO Response Force). Záměrem této změny bylo vytvořit relevantní reakční síly, které svou velikostí a rychlostí nasazení budou odpovídat hrozbě konfliktu vysoké intenzity.

Jednotky plánované pro posílení východního křídla NATO jsou rozděleny dle NFM do tří kategorií (viz tabulka 1).

Tab. 1 Sledy sil NATO

Sled	Počet vojáků	Doba aktivace
1.	100 000	do 10 dnů
2.	200 000	od 10 do 20 dnů
3.	500 000	do 180 dnů

Jednotky jsou předurčeny pro nasazení do předem určených oblastí východního křídla NATO, jak je stanoveno v regionálních plánech (RP – Regional Plan).¹⁾ U výše uvedených jednotek se v případě jejich aktivace předpokládá, že jsou dostatečně zásobeny analogovými mapami pro prvních třicet dnů nasazení v předurčeném prostoru. Jejich dozásobení po tomto termínu bude zajištěno prostřednictvím NHMSS.

Základní informace o systému zásobování

NHMSS tvoří fyzická infrastruktura (např. produkční a skladovací zařízení) a produk-

ty (analogové mapy) poskytované jednotlivými členskými státy NATO na straně jedné a organizační vazby na straně druhé. Hlavním úkolem je koordinace produkčních, skladových a distribučních kapacit poskytovaných jednotlivými členskými státy na základě principu sdílení zátěže ve prospěch obranných operací vedených na východním křídle NATO.

Hlavním koordinačním orgánem je tzv. Geospatial Coordination Cell (GCC), který je součástí velitelství NATO Joint Support and Enabling Command (JSEC) v německém Ulmu. Prostřednictvím GCC mají velitelské struktury na strategické, operační i taktické úrovni situační povědomí o systému zásobování. Celý systém je založen na úzké koordinaci plněných úkolů s logistickými orgány zabezpečujícími doplňování a distribuci zásob. Další nezbytnou část systému tvoří odhady a kalkulace počtu mapových listů držených v zásobování.

Z důvodu zabezpečení principu „operate off the same map“ (pracovat nad stejnými geografickými podklady) je nezbytné plně chápat proces stanovování závazných geografických informací a mít zabezpečen přístup k příslušným tiskovým souborům z platných závazných geografických informací (DesGI – designated geospatial information). NHMSS pomáhá a doplňuje roli státu zabezpečujícího topografické informace (TISN – topographic information supporting nation).²⁾

Klíčové předpoklady

Potřebné zásoby analogových map byly odvozeny z následujících výchozích parametrů: velikost zájmového prostoru (AOI – area of interest),³⁾ prostor odpovědnosti (AOR – area of responsibility),⁴⁾

¹⁾ Předem zpracované obranné plány NATO, které jsou aktivovány v případě napadení nebo bezprostředního ohrožení členského státu NATO na východním křídle.

²⁾ Zaměřuje se především na distribuci geografických informací v digitální podobě.

³⁾ V kontextu NHMSS se jedná o 100km pás území východně od hranice východního křídla NATO.

⁴⁾ V kontextu NHMSS se jedná o 250km pás území západně od hranice východního křídla NATO.

velikost nasazených jednotek a počáteční požadavky na úrovni divize.

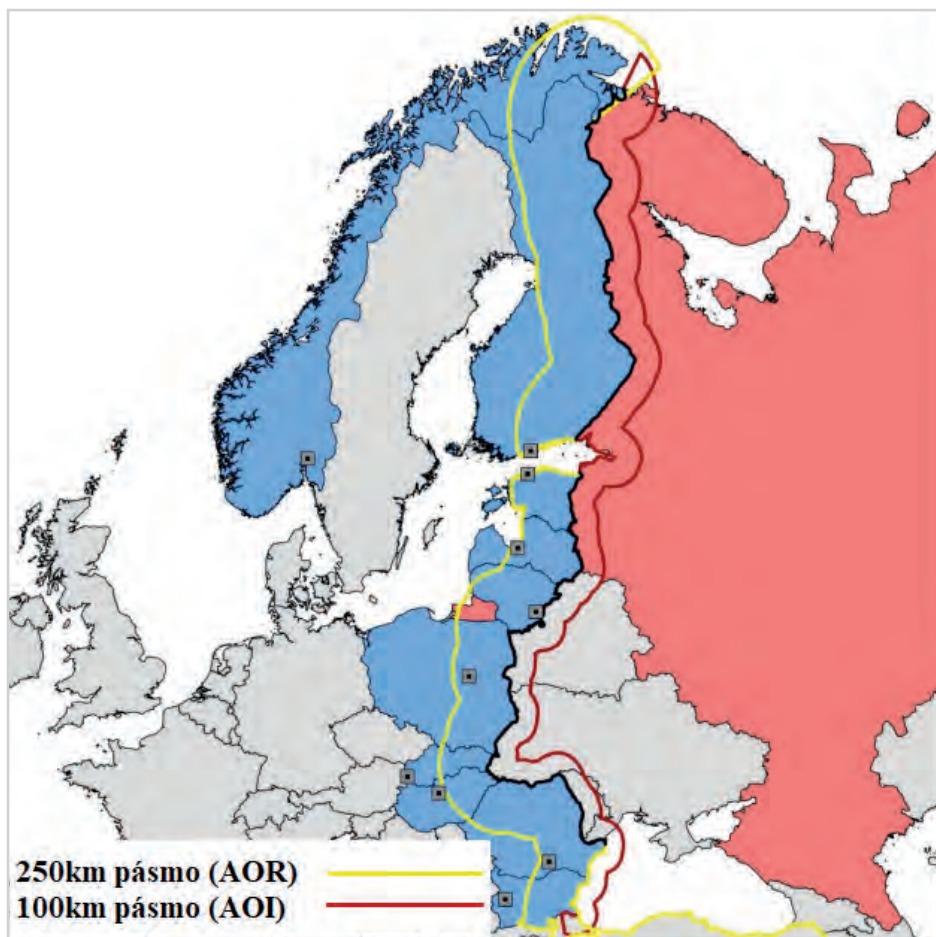
Kvalifikovaný odhad potřeby jednotky o velikosti divize je 10 000 ks od každého mapového listu topografické mapy měřítka 1 : 50 000 (TM50) k zajištění prvních 30 dnů operace v AOR. Pro potřeby operačního plánování a obranné operace se jeví jako nezbytné držet zásobu o velikosti 1 000 ks od každého mapového listu z AOI. Toto množství analogových map pokrývajících AOR a AOI předurčuje rozsah nezbytné infrastruktury a úroveň schopností, které musí být k dispozici v krizových časech. Potřebné zásoby musí být dostupné v příslušných prostorech soustředění jednotek na východním křídle NATO (viz obrázek 1).

Topografické mapy poskytované jednotlivými členskými státy NATO se liší poměrem stran, velikostí formátu a velikostí mapového pole.⁵⁾ Do zavedení Defence Topographic Map 1:50,000 (DTM50; viz obrázek 2) jako standardu NATO neexistuje v rámci NATO žádný standard pro TM50.

Analogové mapy jiných měřítek jsou potřebné v daleko menším množství. Pro kalkulaci potřebného skladovacího prostoru se předpokládá, že celkové množství skladových zásob těchto map bude tvořit cca 50 % z množství TM50.

Pro zajištění operací omezeného rozsahu nebo odstrašení musí být v prostoru východního křídla NATO k dispozici minimální zásoby analogových map pokrývajících potřebu jednotky o velikosti brigády. Jedná se o tzv. zásoby map pro jednotky rychlé reakce (FRMS – first response map stock) NATO. Jde o zásadní posun od dob ukončení studené války, kdy prim hrály expediční operace a upřednostňoval se princip tisku na vyžádání (POD – print-on-demand). Nicméně, návrat ke kořenům NATO – zaměření se na odstrašení a kolektivní obranu – vyžaduje znovuvybavování dostatečných produkčních, skladovacích a distribučních kapacit ve vhodných lokalitách pro zabezpečení zvýšených požadavků v případě vypuknutí plnohodnotného konvenčního konfliktu.

Existující národní schopnosti v oblasti produkčních, skladovacích a distribučních zařízení nesplňují některé základní atributy pro zajištění požadovaných úkolů. Mezi tyto základní atributy řadíme dostatečnou kapacitu, flexibilitu, odolnost, vybavenost a vhodné umístění. Některá národní zařízení musí být transformována z plnění čistě národních úkolů na plnění úkolů pro zabezpečení všech mezinárodních jednotek nasazených pro zajištění kolektivní obrany východního křídla NATO.



Obr. 1 Východní křídlo NATO a jeho pokrytí mapami NHMS



Obr. 2 Výřez mapového pole DTM50 aktuálně vyvíjené v geografické službě Armády České republiky pod českým názvem Vojenská topografická mapa 1 : 50 000 (prototyp mapy)

⁵⁾ Např. finská topografická mapa pokrývá území 49 × 25 km, zatímco rumunská topografická mapa 19 × 22 km.

Organizace skladů map

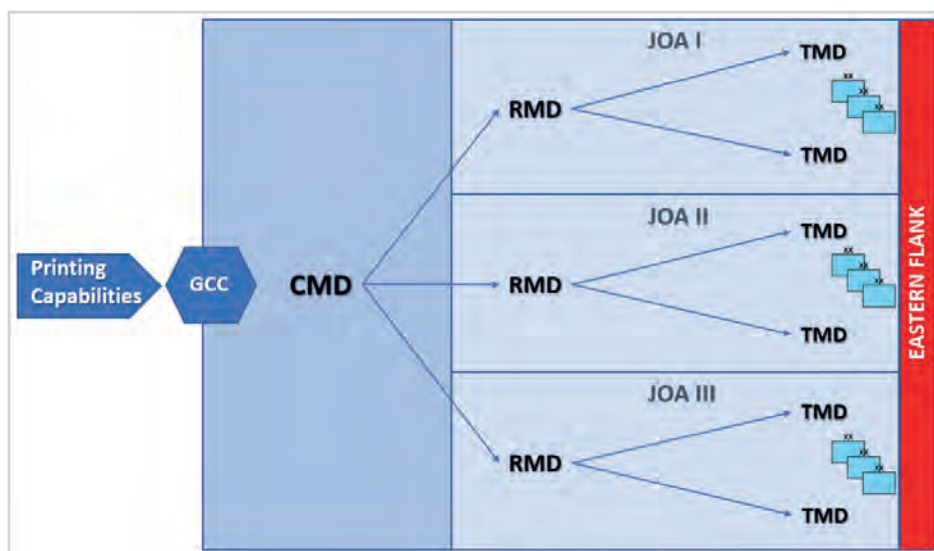
Držení zásob a distribuci analogových map mají v rámci systému NHMSS na starosti následující prvky (viz obrázek 3):

- 1) centrální sklad map (CMD – central map depot);
- 2) regionální sklady map (RMD – regional map depot);
- 3) sklady map v prostoru bojiště (TMD – theatre map depot);
- 4) předsunutá výdejní místa map (FMDP – forward map distribution point).

Zařízení CMD je sklad map strategické úrovně, který je umístěn v hlubokém týlu. Jeho úkolem je držet zásoby analogových map z oblastí vysoké priority nebo s předpokládaným vysokým objemem požadavků. Vzhledem k předpokládané vysoké obrátkovosti zásob je nezbytné, aby zařízení bylo umístěno v blízkosti kapacitní dopravní infrastruktury. Zároveň je nezbytné, aby bylo vybaveno bezpečným datovým připojením. Hlavním cílem CMD je doplňovat zásoby RMD a poskytovat analogové mapy 3. sledu sil NATO. V případě potřeby je schopno zabezpečit doplnění zásob přímo TMD.

Zařízení RMD jsou sklady map na operační úrovni, které jsou umístěny v prostorech společných operací (JOA – joint operations area). Jsou určeny zejména pro poskytování analogových map 2. sledu sil NATO a držení zásob z oblastí vysoké priority. Zařízení RMD je řízeno z úrovně stanoveného velitelství spojeneckých společných sil (JFC – joint force command) a je určeno pro konkrétní JOA. Tímto zařízením jsou doplňovány zásoby prostřednictvím CMD, nebo přímo hostitelskými státy (HN – host nation). Plní roli distribučních center pro TMD v příslušném JOA.

Zařízení TMD jsou sklady map na taktické úrovni, které jsou umístěny v každém



Obr. 3 Základní schéma NHMSS

HN na východním křídle NATO. Hlavním úkolem těchto zařízení je udržovat zásoby analogových map pro 1. sled sil NATO. Jedná se o klíčová zařízení, která musí být udržována ve stupni vysoké připravenosti z důvodu krátké reakční doby prvosledových sil NATO. Plní roli distribučních center pro FMDP.

Zařízení FMDP jsou sklady map, které jsou umístěny nejbližší jednotkám nasazeným v místě operace. Z podstaty věci se tedy jedná o vysoce mobilní zařízení schopné držet vysoké operační tempo. Plní roli výdejních míst analogových map pro jednotky, které jsou v přímém kontaktu s nepřítelem.

Závěr

Přes narůstající úlohu digitálních geografických informací v procesu geografického zabezpečení jednotek nasazených v operaci hrají i nadále nezastupitelnou roli analogové mapy. Z příspěvku je zřejmé, že klíčovým produktem na taktické úrovni v rámci NATO je TM50. V praxi

se opakovaně prokázalo, že v případě vypuknutí krizové situace je nezbytné, aby vyčleňované síly a prostředky disponovaly potřebnými geografickými informacemi okamžitě a v dostatečném množství. Z tohoto důvodu přistoupila geografická služba Armády České republiky v nedávné době k rozhodnutí o navýšení skladových zásob TM50, a to na úroveň, která počítá i s případným plněním role HN pro ostatní alianční partnery.

Recenze:

Článek zapadá do aktuálně probíhající širší integrace států v projektech NATO. Autor se zaměřuje na současné téma zásobování analogovými mapami v NATO v době krize. Přehlednou formou popisuje nově budovaný systém, který dále posunuje úroveň mezinárodní spolupráce v rámci Severoatlantické aliance.

mjr. Ing. Josef Rada, Ph.D.,
sektce zpravodajského zabezpečení AČR
Ministerstva obrany, Praha

Použité zkratky

AČR	Armáda České republiky	JSEC	Joint Support and Enabling Command
AOI	area of interest	MN GSG	Multinational Geospatial Support Group
AOR	area of responsibility	NATO	North Atlantic Treaty Organization
ARF	Allied Reaction Force	NFM	NATO Force Model
CMD	central map depot	NGB	NATO Geospatial Board
DesGI	designated geospatial information	NHMSS	NATO Hard Copy Map Supply System
DTM50	Defence Topographic Map 1:50,000	NRF	NATO Response Force
EU	Evropská unie	POD	print-on-demand
FMDP	forward map distribution point	RMD	regional map depot
FRMS	first response map stock	RP	Regional Plan
GCC	Geospatial Coordination Cell	TISN	topographic information supporting nation
HN	host nation	TM50	topografická mapa měřítka 1 : 50 000
JFC	joint force command	TMD	theatre map depot
JOA	joint operations area		

Použitá literatura a zdroje

- [1] NATO Hard Copy Map Supply System (návrh z 24. 2. 2025).

Ohlédnutí za současnou tvorbou vojenských topografických map

pplk. Ing. Libor Mašlaň, mjr. Ing. Pavla Matulová

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

V tomto roce dojde k dokončení tzv. 7. obnovy topografických map. Vzhledem k rozhodnutím, jež byla učiněna vedením geografické služby Armády České republiky, bude tato událost historicky poslední obnovou klasických vojenských topografických map tak, jak je znají vojenští uživatelé dnes. To je také dobrým důvodem ohlédnout se zpět do historie a zrekapitulovat si, kdy a jak to vše začalo, a nakonec s optimismem připomenout, co mohou uživatelé očekávat v blízké budoucnosti.

Overview of the up to now military topographic maps production

Abstract

This year will see the completion of the so-called 7th revision of topographic maps. Due to decisions made by the management of the Geographic Service of the Armed Forces of the Czech Republic, this event will be the last historical revision of traditional military topographic maps as military users know them today. This is also a good reason to look back in history and recap when and how it all started, and finally to optimistically remind ourselves what users can expect in the near future.

Úvod

Odborných článků na téma detailního popisu dokončení té či oné obnovy vojenských topografických map (TM) bylo napsáno mnoho, takže pro tyto informace může čtenář zalistovat např. v historických číslech Vojenského geografického obzoru. Pro zarámování tvorby a obnovy TM po roce 1953 z území České republiky (ČR) však neuškodí připomenout si letmo historický vývoj mapovacích prací.

Ten můžeme datovat počátkem 16. století. Mapy vzniklé v této době sloužily správním, obchodním a vojenským účelům a byly zhotovovány bez geodetických základů, bez přesnějšího měření a s primitivním znázorněním terénního reliéfu pahorkovým způsobem. Pro řízení vojenských operací se ukázaly být nedostatečné, málo informativní a nepřesné a z těchto důvodů nevyhovovaly ani správním a hospodářským účelům.



Obr. 1 Mapa I. vojenského mapování (výřez)

Na základě těchto poznatků bylo v letech 1763 až 1785 provedeno tzv. první vojenské mapování v měřítku 1 : 28 800 pokrývající mimo jiné také území Čech, Moravy a Slezska. Stále se však jednalo o mapové dílo bez geodetických základů, bez měření výšek a s výškopisem znázorněným šrafami.

Druhé vojenské mapování proběhlo v letech 1807 až 1869 a bylo provedeno opět v měřítku 1 : 28 800 a částečně 1 : 14 400. Zde již došlo k využití trigonometrických bodů jako geodetických základů. Stále však chyběl využitelný výškopis, např. v podobě dnes používaných vrstevnic. Nadmořské výšky byly uváděny pouze u trigonometrických bodů.

Při třetím vojenském mapování v letech 1870 až 1918 šlo především o odstranění nedostatků předešlého mapování. Polohopis byl již znázorněn smluvními značkami a terénní reliéf kótami výškových bodů a vrstevnicemi v 20metrovém výškovém intervalu. Takto vzniklo mapové dílo v základním měřítku 1 : 25 000 a odvozených měřítkách 1 : 75 000, 1 : 200 000 a 1 : 750 000.

Po konci první světové války a vzniku Československa byla zahájena modernizace stávajícího mapového díla. Od roku 1920 probíhala tzv. reambulace TM měřítka 1 : 25 000 (doplňování obsahu mapy a její přesňování) a zároveň se začala budovat jednotná trigonometrická síť tvořící geodetické základy využitelné pro přesné mapování a mapovou tvorbu. Ačkoliv zbudování geodetických základů na celém území tehdejšího státu bylo dokončeno již v roce 1926, s mapovou tvorbou to již tak růžové nebylo.

Mezi lety 1920 a 1950 byly vydány TM pokrývající území o rozloze 37 365 km², tedy asi čtvrtiny státního území. Tyto nové mapy byly navíc vyhotovovány v různých měřítkách a s využitím různých kartografických zobrazení. Z těchto důvodů zde v 50. letech minulého století s novou intenzitou vyvstala oprávněná celospolečenská potřeba vzniku uceleného mapového díla pokrývajícího celé území. Zde si dovolueme ukončit krátký úvod a začít popis historie vzniku a vývoje „novodobých“ vojenských TM.

Základní mapování (1953–1957)

Všechny obnovy TM po druhé světové válce, ve smyslu aktualizace předchozího vydání, se vztahují k základnímu, někdy také nazývanému celostátnímu topografickému mapování tehdejšího Československa. To probíhalo v letech 1953–1957.

Vojensko-politická situace té doby byla jednoznačnou silou určující rámec nově budovaného mapového díla. To se mělo v maximální míře přiblížit sovětským TM. V důsledku toho byla provedena unifikace geodetických základů (referenční plocha Krasovského elipsoid, Gaussovo-Krügerovo kartografické zobrazení v šestistupňových pásech, souřadnicový systém S-1952, nadmořské výšky vztaženy na hladinu Baltského moře), stanovení jednotné stupnice měřítek map (1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, 1 : 200 000, 1 : 500 000 a 1 : 1 000 000) a sjednocení mapového značkového klíče (Topo-IV-3 a Topo-IV-4).

V roce 1951 byl založen Vojenský topografický ústav Dobruška, ve kterém se začala rozvíjet geodetická, topografická, fotogrammetrická, kartografická a reprodukční pracoviště. S velkou intenzitou se rozběhly polní měřické práce a fotogrammetrické práce. Celé toto snažení mělo jeden velký cíl – do roku 1958 zpracovat a vydat TM v měřítku 1 : 25 000 z celého území republiky.

Mapovacích prací se do roku 1956 zúčastnil i civilní resort. Tak se po obrovském úsilí všech zúčastněných podařilo tento úkol splnit a tato mapa se stala prvním celostátním základním a původním československým kartografickým dílem, kterému se dostalo i mezinárodního uznání. Celkem bylo zpracováno a vydáno 1 736 mapových listů této mapy.

Toto mapování definovalo na sedm desetiletí základní charakteristiky vojenských TM používaných v Československu, později v České republice.

Společné charakteristiky

Všechna vydání TM, ať už původní mapy základního mapování, nebo odvozené mapy dalších vydání, měla několik společných charakteristik, jež je navzájem spojovaly. Na první pohled to byl systém kladu mapových listů vycházející z dělení Mezinárodní mapy světa 1 : 1 000 000. Rozsah území zobrazovaného v mapovém listu systematicky definoval nejen rozměry mapového pole, ale také systém označování těchto mapových listů. Tento systém označování byl dříve nazýván jako nomenklatura. Využívány byly různé varianty kartografických zobrazení, vždy však byly matematicky definované jako příčné válcové konformní zobrazení se šestistupňovými pásy. Také hodnoty nadmořské výšky uváděné v mapě byly vždy vztahy k výškovému systému Balt po vyrovnání.

Z pohledu uživatele bylo důležité zachování podobného obsahu mapy definovaného výčtem geografických objektů a kritérií jejich výběru. Neméně nutné bylo zachování citlivého přístupu v případných změnách symbolizace. Jednotlivá vydání TM obsahovala řádově 300 mapových značek a přibližně 70 druhů popisů.

V neposlední řadě byla snaha vždy vydat ucelené mapové dílo, tedy pokrýt mapami vybraných měřítek celé území státu. Až na drobné výjimky byly vždy vyhotoveny mapy v měřítkách 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000. Zásadní určující technologií pro mapování a následnou obnovu map byla od počátku letecká fotogrammetrie.



Obr. 2 Ukázka tradiční analogové technologie využívané pro tvorbu TM až do roku 1996

1. obnova (1967–1973)

První obnova původních TM měřítko 1 : 25 000 (TM25) – někdy také nazývaná jako 1. údržba – proběhla na přelomu 60. a 70. let dvacátého století. Výsledky

však sloužily pouze jako podklad k 1. obnově TM menších měřítek. Tyto mapy sloužily jak pro potřebu armády, tak i pro potřeby národního hospodářství. Vládním usnesením číslo 327 z 18. září 1968 „O používání souřadnicových systémů a geodetických a kartografických materiálů na území ČSR“ bylo bohužel zakázáno používání vojenských TM civilními organizacemi.

Civilní resort začal pro svoje potřeby zpracovávat zcela nové kartografické dílo s jiným kladem mapových listů, novým značkovým klíčem a odlišným obsahem mapy.

2. a 3. obnova (1974–1982; 1982–1988)

Při 2. a 3. obnově byly zaktualizovány a nově vydány TM25 včetně odvozených TM menších měřítek. Pro TM25 bylo oproti 1. obnově použit nový značkový klíč, který byl zaveden v roce 1976 vojenským předpisem Topo-4-3, Mapové značky a směrnice pro zpracování Topografických map měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000.

Předpis Topo-4-3 nově definoval pouze čtyři základní barvy (oproti osmi barvám v Topo-4-1). Nově nebyl zobrazován stínovaný reliéf, byly zavedeny nové technické charakteristiky (vydatnost studní, napětí elektrických vedení, údaje o brodech apod.) a nové mapové značky: podzemní úseky komunikací, úseky dálnic vhodné jako přistávací a vzletové dráhy letadel, důležité parametry silnic (stoupání, malé poloměry zatáček, zúžená místa apod.).

Bohužel ani v jedné z těchto obnov se nepodařilo dokončit aktualizaci TM25 z celého území Československa. Symbolizace odvozených TM měřítek 1 : 50 000 (TM50) a 1 : 100 000 (TM100) se stále řídila upraveným vojenským předpisem Topo-4-1.

4. obnova (1988–1996)

Období, v němž byla připravována a probíhala 4. obnova TM našeho území, bylo poznamenáno řadou historických událostí, které výrazně ovlivňovaly její průběh i dosažené výsledky.

Po zahájení prací na 4. obnově podle pečlivě připraveného projektu a plánu došlo po roce 1989 k obrovským mezinárodně-politickým a vnitropolitickým změnám. Zejména šlo o rozdělení Československa na dva samostatné státy, vystoupení armády z vojenského paktu Varšavské smlouvy a s tím spojeným plánovaným drastickým snižováním příslušníků ozbrojených složek, tehdejší topografickou službu nevyjímaje.

Jedním z důsledků politických změn bylo také zrušení nutnosti utajení TM.

Současně se usilovně připravovaly kroky k přechodu na standardy Organizace Severoatlantické smlouvy (NATO – North Atlantic Treaty Organization).

První fáze přizpůsobení TM standardům NATO byla řešena přitiskem nejnutnějších údajů fialovou barvou na výtisky map stávající koncepce (viz ukázky). Toto řešení bylo z hlediska 4. obnovy velmi výhodné, protože zabezpečovalo nezbytnou mezinárodní součinnost, v zásadě neovlivňovalo její průběh a zároveň poskytovalo dostatek času na přípravu radikální modernizace nejen TM, ale celého informačního systému.

I přes určitá zjednodušení při aktualizaci topografických objektů a jejich atributů vynucená především nedostatkem kapacit při topografické části obnovy byla u topografického mapového díla jako celku zachována jeho obsahová bohatost vyhovující jak vojenským, tak civilním potřebám.

Rozdělením republiky ztratila česká strana kartografickou a polygrafickou část technologie obnovy TM. Kartoreprodukční část 4. obnovy byla nakonec zajištěna smluvně ve Vojenském kartografickém ústavu Harmanec (Slovensko).

Výsledky 4. obnovy TM25 posloužily jako základní podklad pro tvorbu Digitálního modelu území 25 (DMÚ25). Tento model byl vytvářen v letech 1992 až 1998 a později se stal výchozím informačním zdrojem nutným k automatizaci technologických procesů a k tvorbě TM nového vydání podle standardů NATO.

Turbulentní 90. léta způsobila, že 4. obnova TM má v historii geografické služby Armády České republiky (GeoSl AČR) zvláštní postavení. Jejím vcelku úspěšným průběhem a dokončením byla nejen ukončena klasická analogová technologie tvorby a obnovy TM, ale zároveň byla zahájena úspěšná éra tzv. digitální kartografie u nás.

5. obnova (2001–2005)

Díky vstupu ČR do NATO (1999) a s ním souvisejícím přechodem na Světový geodetický systém 1984 (WGS84 – World Geodetic System 1984) bylo před zahájením aktualizace nutno provést transformaci dat ze Souřadnicového systému 1942/83 do WGS84, což mělo za následek mimo jiné posun rámu mapových polí mapových listů o cca 2 km.

Výrazně pozměněn nebyl obsah mapy, značkový klíč, ani klad mapových listů. Změny však nastaly v okraji mapy, kde byly z důvodu splnění standardizačních norem NATO upraveny a doplněny mimorámové údaje zvyšující využitelnost a interoperabilitu.

Celá 5. obnova byla založena na digitálním zpracování DMÚ25. Pomocí aplikačního programového vybavení vyvinutého kompletně v režii vývojových pracovníků GeoSI AČR se tak podařilo vytvořit unikátní a na svou dobu velmi pokročilý programový aparát, jehož výstupem byly kartografické modely (KM) map měřítek 1 : 25 000 (KM25) a 1 : 50 000 (KM50) a digitální tiskové soubory ve formátu postscript pro ofsetový tisk z přímých barev.

Značkový klíč Topo-4-3 byl nahrazen modernějším předpisem Topo-4-4. Pro mapovou tvorbu byla zvolena softwarová (SW) platforma ARC/INFO americké společnosti ESRI (Environmental Systems Research Institute) a do vojenské geografie v Armádě České republiky zavítal tzv. moderní geografický informační systém. Koncem roku 2005, poprvé v historii vojenské kartografie, byla tímto způsobem již ve Vojenském geografickém a hydro-meteorologickém úřadu (VGHMÚř) dokončena 5. obnova TM plně vyrobených digitální technologií.

6. obnova (2006–2014)

Modernizace TM pokračovala v 6. obnově zavedením nového značkového klíče definovaného vojenským předpisem Topo-4-5. Novinkou zvyšující efektivitu byl přechod z technologie tisku z přímých barev na použití standardizovaného ofsetového čtyřbarvotisku (CMYK – cyan, magenta, yellow, key) s dotiskem páté barvy. Ke zlepšení intuitivnosti a čitelnosti obsahu mapy přispěla dvě nová základní pravidla značkového klíče, a to:

- 1) Všechny bodové a liniové značky, které patří do rostlinného krytu (včetně popisů), byly nově zobrazovány tmavě zelenou barvou; původní zelený čárový rastr byl nahrazen barevným odstínem.
- 2) Všechny značky reliéfu (včetně popisů) byly nově zobrazovány tmavě oranžově.

Touto kombinací barev došlo k odlehčení mapového pole od černé barvy a zároveň k umenšení počtu vynucených odsunů (konfliktů mezi dvěma černě zobrazenými objekty) či maskování zejména bodových objektů navzájem. Ubylo také konfliktních situací mezi popisy a bodovými značkami či liniemi klínků. Dalším efektem přijatých změn byla menší náročnost finálních kartografických úprav při zachování maximální čitelnosti a informační hodnoty mapy. Změněna byla také přehledka hypsometrie, která byla nově provedená v barevné škále a doplněná o konkrétní vyobrazení magnetických anomálií a vybrané výškové body s jejich kótami.



Obr. 3 Pracoviště digitální kartografie využívané poprvé při 5. obnově TM (od roku 2001)

Obnova KM25 a KM50 byla znovu postavena na základech SW ARC/INFO. Podařilo se využít některé vrstvy z předchozí edice, především popisy, rám mapy, vrstvy geodetických a výškových bodů atd. Tím bylo dosaženo snížení nároků na ruční práci operátorů.

7. obnova (2015–2025)

Také 7. obnově TM se nevyhnula nutná modernizace technologie. Ta spočívala znovu v novelizaci značkového klíče Topo-4-5 a zejména ve změně SW platformy a vývoji zcela nového aplikačního programového vybavení.

Doposud používané pracovní stanice splnily svoji funkci, práce s DMÚ25 ve formátu ARC/INFO coverage byla nadále neudržitelná a programové vybavení ARC/INFO bylo již zastaralé. Bylo tedy rozhodnuto převést technologickou linku aktualizace DMÚ25 i tvorby map na novou platformu v programovém prostředí ArcGIS Desktop. Technologii tvorby TM v 7. obnově předcházela etapa vytvoření a úpravy KM. Data KM byla uspořádána po oblastech odpovídajících mapovým listům TM50. Celkem šlo pro území ČR o 289 souborových databází.

Tvůrci nové technologie (příslušníci odboru aplikovaného rozvoje VGHMÚř) využili unikátních vlastností SW ArcGIS Desktop spočívající v používání tzv. kartografických reprezentací. Tyto umožňují zachovat strukturu a do značné míry i obsah zdrojové databáze (v tomto případě DMÚ25) a nad ní vybudovat a spravovat KM umožňující nezávislé řízení symbolizace, včetně možné editace geometrie.

Není zde účelem rozebírat technické detaily, přesto si jako autoři tohoto článku neodpustíme zhodnotit efektivitu technologie pro mapovou tvorbu 7. obnovy TM. Ta

byla i přes nutnost četných zásahů programátorů (formou autorského dozoru) velmi efektivní. Důvodem 10 let trvající obnovy zatím posledního vydání TM jsou nízké počty dostupných lidských zdrojů, a to zejména operátorů oddělení topografických map a oddělení aktualizace národních databází VGHMÚř.

Defense Topographic Map

V polovině roku 2025 by měly být dokončeny, vytištěny a vydány poslední mapové listy TM25 a TM50 aktuálního vydání (do konce roku 2025 pak také TM100). Co bude následovat?

Podle mnohých zcela nová etapa zpracování vojenských TM (s anglickým pojmenováním Defence Topographic Map – DTM) určených pro obranu ČR podporující koncept kolektivní obrany v rámci NATO, známý jako HNS (Host Nation Support).

Zcela jistě nepůjde o 8. obnovu TM. Nové TM vyráběné dle standardu NATO ponesou názvy Vojenská topografická mapa 1 : 25 000 (DTM25 – Defence Topographic Map 1:25,000), Vojenská topografická mapa 1 : 50 000 (DTM50 – Defence Topographic Map 1:50,000) a Vojenská topografická mapa 1 : 100 000 (DTM100 – Defence Topographic Map 1:100,000).

Podrobnosti o DTM lze dohledat např. v [4], přesto zopakujeme největší změny, se kterými se v budoucnu budou muset vypořádat nejen uživatelé, ale také tvůrci map:

- Odlišný obsah mapy, včetně odlišného značkového klíče (orná půda, výškové překážky, významné budovy, popisy v angličtině atd.).
- Rozsah území – ČR s překrytem 10 km za státní hranice (výskyt neúplných mapových listů).

- Odlišná kompozice mapového listu (výrazně zvětšeno mapové pole, změna označování kladu mapových listů).
- Datový zdroj – Vojenský model území (náhrada za DMÚ25; na území ČR cca z 95 % shodný se Základní bází geografických dat České republiky – ZABAGED®).
- Nová SW platforma – ArcGIS Pro.

Závěr

Na závěr bychom chtěli poděkovat všem, kteří se podíleli na tvorbě aktuálního i historických vydání TM, ať už jako kartografové, revizoři, vývojáři, redaktori, tiskaři, topografové atd.

Zároveň chceme požádat „držte nám palce při tvorbě nového mapového díla, na které si popravdě budeme muset všichni

ni zvykat“. Věřme, že na konci této etapy dojde k vyhodnocení a zpětné vazbě od uživatelů a další obnova DTM odstraní většinu dětských nemocí, kterými bude 1. vydání DTM jistojistě trpět.

Recenze: RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Vojenský geografický
a hydrometeorologický úřad, Dobruška

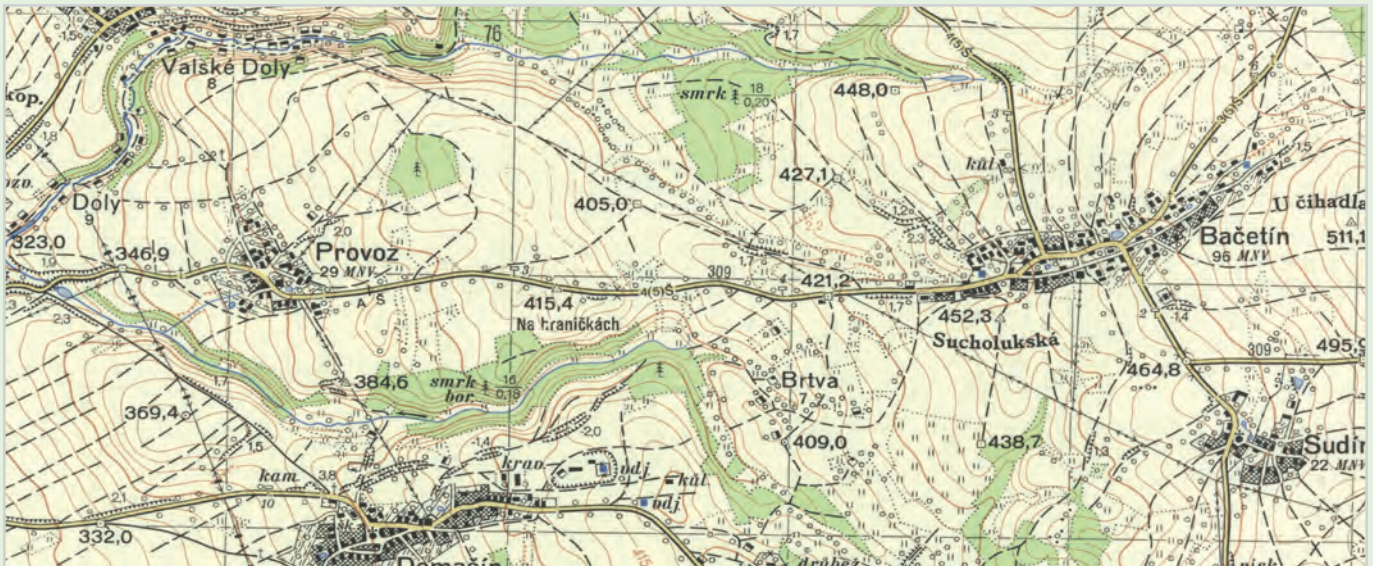
Použité zkratky

CMYK	cyan, magenta, yellow, key	KM25	kartografický model mapy měřítka 1 : 25 000
ČR	Česká republika	KM50	kartografický model mapy měřítka 1 : 50 000
ČSR	Československá republika	MGRS	Military Grid Reference System
DMÚ25	Digitální model území 25	NATO	North Atlantic Treaty Organization
DTM	Defence Topographic Map	SW	software, softwarový
DTM100	Defence Topographic Map 1:100,000	TM	topografická mapa
DTM25	Defence Topographic Map 1:25,000	TM100	Topografická mapa 1 : 100 000
DTM50	Defence Topographic Map 1:50,000	TM25	Topografická mapa 1 : 25 000
ESRI	Environmental Systems Research Institute	TM50	Topografická mapa 1 : 50 000
GeoSI AČR	geografická služba Armády České republiky	VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
HNS	Host Nation Support	WGS84	World Geodetic System 1984
KM	kartografický model	ZABAGED®	Základní báze geografických dat České republiky

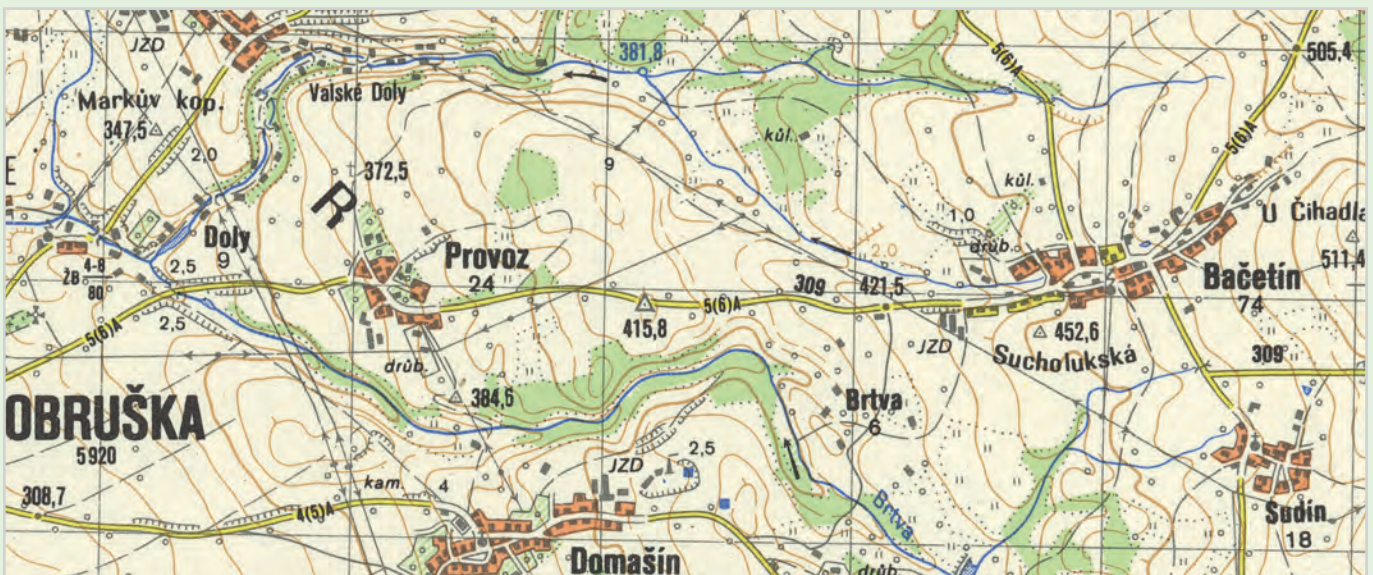
Použitá literatura a zdroje

- [1] FAIGL, Jiří. Vývoj Digitálního modelu území 25 a navazující tvorby topografických map. *Vojenský geografický obzor*, **60**, 2017, č. 2, s. 4–9. ISSN 1214-3707.
- [2] MIKLOŠÍK, František. Historické zvláštnosti a přínosy čtvrté obnovy topografických map. *Vojenský geografický obzor*, **48**, 2005, č. 2, s. 31–37. ISSN 1214-3707.
- [3] FAIGL, Jiří; MARTINEC, Zdeněk; HAVLENA, Jaroslav; VEJVODA, Mario; OVČARIK, Luděk; BĚLKA, Luboš; BŘOUSEK, Luděk. Aktualizace a tvorba topografických map. *Vojenský geografický obzor*, **48**, 2005, č. 2, s. 4–11. ISSN 1214-3707.
- [4] BĚLKA, Luboš. Nové vojenské topografické mapy České republiky. *Vojenský geografický obzor*, **64**, 2021, č. 1, s. 26–28. ISSN 1214-3707.
- [5] OVČARIK, Luděk. Druhá edice topografických map zpracovaných podle standardů NATO. *Vojenský geografický obzor*, **52**, 2009, č. 2, s. 18–20. ISSN 1214-3707.
- [6] SCHUBERT, Egon; VÍTEK, Karel Vítek; JEŠINOVÁ, Jana. *Historie vojenského mapování a leteckého měřického snímání na území českých zemí*. Průvodce výstavou. Dobruška : Ministerstvo obrany ČR, geografická služba AČR, 2018. 59 s.
- [7] KOSTKA, Oldřich. Tvorba a obnova topografických map. *Vojenský topografický obzor*, **38**, 1993, č. 1, s. 12–13.
- [8] PAXA, Josef; LINHART, J.; HVIŽDA, B. Kartografické zpracování map měř. 1 : 25 000. *Vojenský topografický obzor*, **5**, 1958, č. 1, s. 47–61.
- [9] MIKLOŠÍK, František. Přesnost polohopisu obnovených topografických map měřítka 1 : 25 000. *Vojenský topografický obzor*, **31**, 1986, č. 1, s. 1–12.
- [10] *Smluvené značky, písmo a smluvené zkratky pro topografické mapy měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000*. Služební kniha. Praha : Ministerstvo národní obrany, 1952.
- [11] *Smluvené značky, písmo a smluvené zkratky pro topografické mapy měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000*. Služební kniha, Topo-IV-3. Praha : Ministerstvo národní obrany, 1952.
- [12] *Smluvené značky, vzory písma a smluvené zkratky topografických map měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000*. Služební kniha, Topo-IV-4. Praha : Ministerstvo národní obrany, 1954.
- [13] *Smluvené značky, vzorník písma a seznam zkratk pro topografické mapy měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000*. Vojenský předpis, Topo-4-1. Praha : Ministerstvo národní obrany, 1967.
- [14] *Tvorba topografických map měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000*. Vojenský předpis, Topo-4-2. Praha : Ministerstvo národní obrany, 1970.
- [15] *Mapové značky a směrnice pro zpracování topografických map měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000*. Vojenský předpis, Topo-4-3. Praha : Ministerstvo národní obrany, 1976.
- [16] *Značkový klíč pro tvorbu topografických map měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000*. Vojenský předpis, Topo-4-4. Praha : Ministerstvo obrany, 2006.
- [17] *Mapové značky pro zpracování topografických map měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000*. Vojenský předpis, Topo-4-5. Praha : Ministerstvo obrany, 2008.

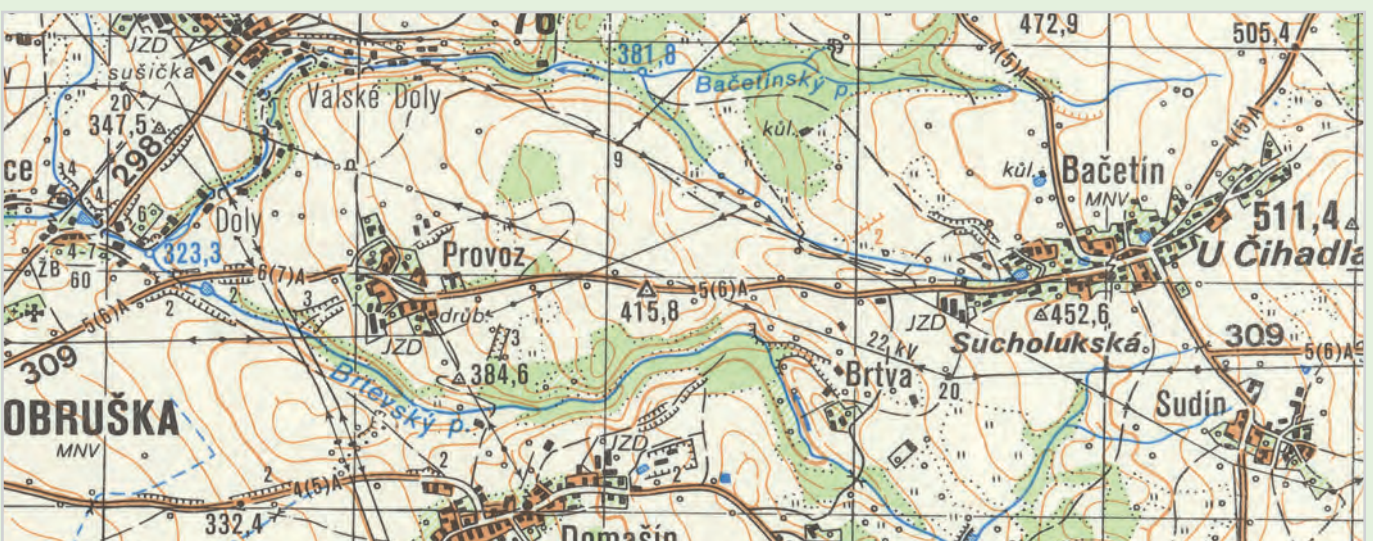
Ukázky zpracování obsahu mapových polí topografických map



Výřez TM25 základního mapování (mapováno v roce 1955, tištěno v roce 1956, značkový klíč Topo-IV-4); zajímavostí je odlišení spalných a ohnivzdorných staveb rozdílným šrafováním



Výřez TM50 z 1. obnovy (vydáno v roce 1974, značkový klíč Topo-4-1); zajímavostí je odlišení spalných a ohnivzdorných staveb rozdílnou barevnou výplní (žlutá vs. červená)



Výřez TM50 ze 2. obnovy (vydáno v roce 1980, upravený značkový klíč Topo-4-1); zajímavostí je snížení počtu použitých přímých barev – žluté výplně spalných staveb a silniční komunikace 3. kategorie; hnědá barva vrstevnic; fialová lemovka státních hranic, nahrazeny oranžovou barvou se 100% a 40% krytím

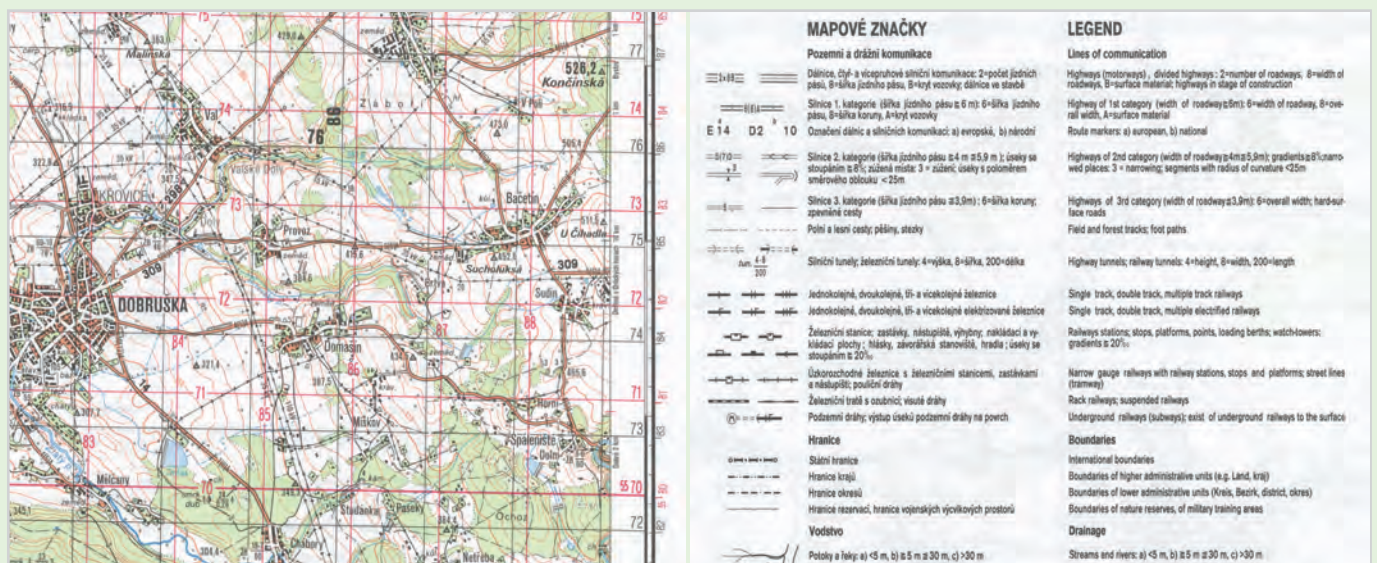
Ukázky zpracování obsahu mapových polí topografických map



Výřez TM25 ze 3. obnovy (vydáno v roce 1986, značkový klíč Topo-4-3); zajímavostí je fakt, že odvozené mapy menších měřítek byly i nadále vydávány v upraveném značkovém klíči Topo-4-1



Výřez TM100 ze 4. obnovy (vydáno v roce 1997, značkový klíč Topo-4-3); zajímavostí je vydání všech měřítek topografické mapy ve značkovém klíči Topo-4-3 a jejich odtajnění

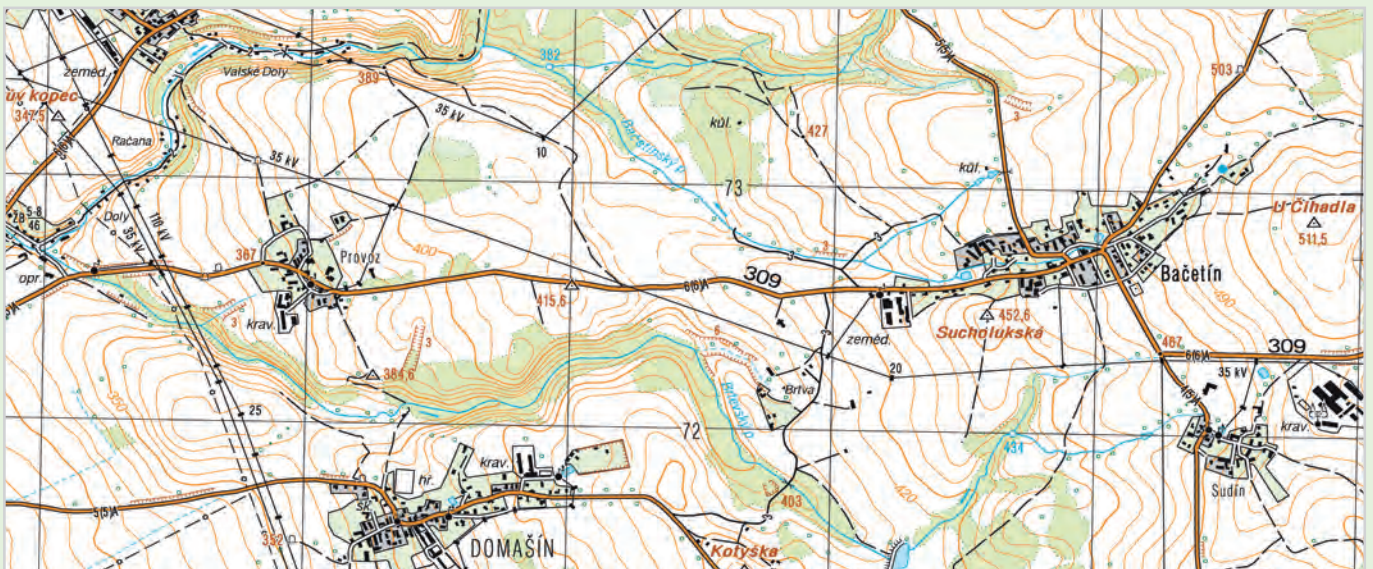


Výřez TM50 ze 4. obnovy s přitiskem informací týkajících se WGS84 (vydáno v roce 2002); zajímavostí je dotisk nových informací nejen na přední stranu mapového listu (fialová barva), ale také jednobarevný dotisk (černá barva) doplňkových informací na zadní stranu

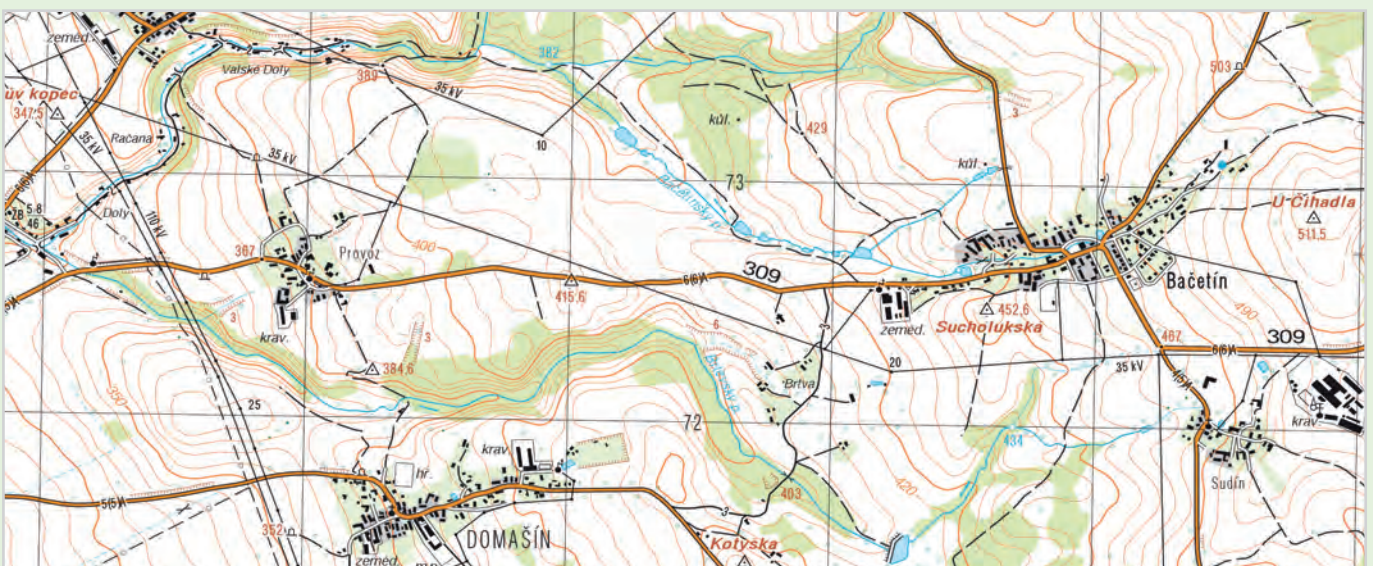
Ukázky zpracování obsahu mapových polí topografických map



Výřez TM25 z 5. obnovy (vydáno v roce 2004, značkový klíč Topo-4-4); mimorámové údaje splňují požadavky standardů NATO a souřadnicové sítě včetně k nim navázané informace vychází již z WGS84; zajímavostí je, že součástí mapového listu je také plnohodnotný značkový klíč, včetně seznamu zkratk, pomůcky pro odečítání hlásného systému MGRS (Military Grid Reference System), přehledky hypsometrie aj.



Výřez TM25 ze 6. obnovy (vydáno v roce 2008, značkový klíč Topo-4-5); zajímavostí je použití technologie ofsetového čtyřbarvotisku a změny barevnosti některých popisů a značek, v barvě byla vyvedena také přehledka hypsometrie



Výřez TM25 ze 7. obnovy (vydáno v roce 2017, značkový klíč Topo-4-5 s mírnými úpravami); oproti 6. obnově doznala mapa pouze kosmetických úprav – např. upustilo se od zvýrazňování okrajů lesa, přehledka hypsometrie nově obsahovala údaje o magnetických anomáliích apod.

Přehledná mapa Evropy 1 : 3 500 000

RNDr. Iveta Lžíčarová, Mgr. Jan Škop

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

V současné době je ve výrobě nový produkt geografické služby Armády České republiky Přehledná mapa Evropy 1 : 3 500 000 vytvářený pro podporu velení a řízení na strategickém a operačním stupni. Článek poskytuje stručné informace o mapové kompozici, obsahu mapy a kartografických vyjadřovacích prostředcích. Samostatná část je věnována zdrojům dat, které byly pro tvorbu mapy využity.

General Map of Europe 1:3,500,000

Abstract

A new product of the Geographic Service of the Armed Forces of the Czech Republic General Map of Europe 1:3,500,000 is currently being developed to support command and control at the strategic and operational level. The article provides brief information on the map layout, map contents and cartographic methods of representation. A separate section is devoted to the data sources that were used to create the map.

Úvod

Geografická služba Armády České republiky (GeoSI AČR) vyvíjí nový produkt, Přehlednou mapu Evropy 1 : 3 500 000, která rozšiřuje spektrum obecně geografických kartografických děl pro potřeby ozbrojených sil. Tato nástěnná mapa reaguje na potřebu strategické a operační podpory velení a řízení Armády České republiky (AČR), přičemž reflektuje nejnovější dostupné geografické informace a nejmodernější postupy v oblasti tvorby velkoformátových map.

Mapová kompozice

Přehlednou mapu Evropy 1 : 3 500 000 tvoří jeden mapový list orientovaný na šířku o rozměrech 194 × 147 cm. Mapa je zpracovávána ve Světovém geodetickém systému 1984 (WGS84 – World Geodetic System 1984), Lambertově kuželovém konformním zobrazení s nezkreslenými rovnoběžkami 43°00' a 62°00' a středovým poledníkem 20°00'.

Mapové pole je ohraničeno rámem tvořeným třemi černými liniemi, ve kterém

jsou umístěny zeměpisné souřadnice, a obsahuje popis zeměpisných souřadnic. Kromě základních kompozičních prvků obsahuje mapový list ještě abecední seznam všech evropských států s jejich vlajkami, kódem NATO (North Atlantic Treaty Organization) a informacemi o rozloze území států a počtu obyvatel.

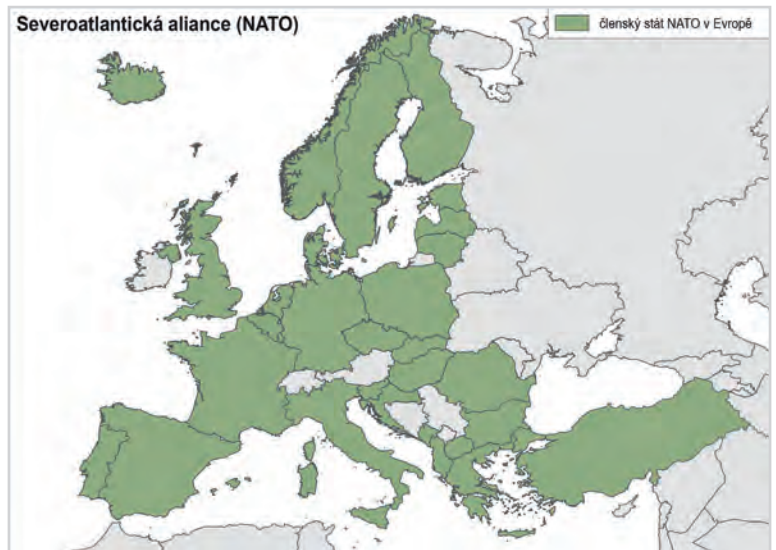
Pro zvýšení informační hodnoty díla jsou doplněny čtyři schematické mapy Evropy v měřítku 1 : 30 000 000 poskytující přehled o členství jednotlivých států



Obr. 1 Mapová kompozice Přehledné mapy Evropy 1 : 3 500 000 (prototyp, zmenšeno)



Obr. 2 Základní informace o jednotlivých státech Evropy (výřez)



Obr. 3 Doplnkové schematické mapy znázorňují členství evropských států v NATO, EU, schengenském prostoru a eurozóně



Obr. 4 Značkový klíč s kódy NATO, hypsometrickou stupnicí a dalšími informacemi zobrazenými v mapě

v NATO, Evropské unii (EU), schengenském prostoru a měnové unii (eurozóně).

Obsah mapy a kartografické vyjadřovací prostředky

Výškopis je zpracováván pomocí barevné hypsometrie a batymetrie doplněné o stínování terénního reliéfu a výškové body. Barevnost rastrů znázorňujících výškové poměry vychází z přílohových fyzicko-geografických map produktu Rychlá geografická informace (RGI).

Zajímavostí na tvorbě rastrů je využití poměrně nové grafické funkcionality programu ArcGIS Pro, režimu prolnutí. Těch nabízí ArcGIS Pro několik. Jedná se o prolnutí dvou vrstev (mohou být rastrové i vektorové) nad sebou. Spodní vrstva se prolne s vrchní, která má určité procento průhlednosti dle nastaveného režimu prolnutí. Tímto způsobem se dají vytvářet efektní grafické výstupy, např. při tvorbě terénního reliéfu v našem případě.

Úskalím použití režimu prolnutí je vzhled po výsledném exportu mapové-

ho výstupu do PDF (Portable Document Format), zejména pokud chceme mít tiskový výstup v barevném modelu CMYK (cyan, magenta, yellow, key), jelikož výsledná barevnost neodpovídá té, která byla vytvořena v prostředí ArcGIS Pro. Z tohoto důvodu jsme nakonec rastrové vrstvy (barevnou hypsometrii a stínování) sloučili do jedné pomocí matematických vzorců pro prolnutí a dosáhli tak požadovaného efektu a barevnosti. Tyto vzorce uvádí společnost ESRI (Environmental Systems Research Institute) v nápovědě programu ArcGIS Pro [1].

Polohopis je kombinací prvků fyzicko-geografické a socioekonomické sféry. Mezi hlavní znázorňované objekty obsahu mapy patří administrativní hranice (státní hranice, sporné státní hranice, hranice mezinárodně neuznaných států), sídla, pozemní komunikace (dálnice, mezinárodně a regionálně významné hlavní silnice), železnice, námořní přístavy a letiště (s civilním, vojenským a smíšeným provozem).

Dále je v mapovém poli znázorněno vodstvo (vodní toky, vodní plochy, ledovce), pouště a sopky. Veškeré prvky jsou zpracovávány ve vhodné hustotě a úrovni generalizace odpovídající měřítku, určení a účelu použití uživatelem.

Popis mapy je zpracováván s důrazem na přehlednost a čitelnost, přičemž všechna toponyma (vlastní jména neživého přírodního objektu) jsou uvedena dle nejnovějších dostupných oficiálních zdrojů. Pokud existuje české exonymum (oficiální česká varianta vlastního jména), bude použito. Popisovány jsou vybrané geomorfologické jednotky, sídla, vodstvo, státní útvary, ostrovy, pouště, vrcholy, sopky a další významné geografické prvky.

Zásadní úlohou bylo sladit barevnost rastrů vyjadřujících výškové poměry s vektorovou nadstavbou tak, aby výsledná mapa byla nejen funkční a čitelná, ale i vizuálně přitažlivá. Věříme, že se to podaří a mapa se v budoucnu stane žádaným produktem.



Obr. 5 Zleva výřez stínovaného reliéfu, barevné hypsometrie a výsledné sloučení obou rastrových vrstev do jedné

Zdroje dat

Hlavním zdrojem vektorových dat je databáze World Explorer Premium. Jedná se o bezešvou vektorovou databázi pokrývající území celého světa, která je poskytována britským vydavatelstvím Collins Bartholomew. Databáze je vhodným informačním zdrojem pro tvorbu geografických produktů v měřítku menším než 1 : 3 000 000. Její horizontální přesnost je 5 km [2]. Databáze obsahuje 27 tematických vrstev a je aktualizována čtyřikrát ročně. Dalšími významnými

zdroji pro tvorbu mapy jsou vektorová data vytvořená v rámci výroby a aktualizace přílohových map RGI, datová sada NATODesGI (NATO Designated Geospatial Information) obsahující databáze hranic (NATO Boundary) a přístavů (World Port Index). Zdrojem informací pro vrstvu vojenských letišť a letišť se smíšeným (civilním i vojenským) provozem je databáze leteckých dat DAFIF (Digital Aeronautical Flight Information File).

Rastrová vrstva pevniny byla vytvořena s využitím světových výškových

dat SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) a GTOPO30 (Global 30 Arc-Second Elevation Data).

Rastrová vrstva oceánu vznikla kombinací vrstvy hloubnic s obecnou bathymetrickou mapou oceánů – General Bathymetric Chart of the Oceans –, která vzniká pod záštitou Mezinárodní hydrografické organizace a Mezinárodní oceánografické komise UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) [3].

Závěr

Přehledná mapa Evropy 1 : 3 500 000 je v současné době ve výrobě a uživatelům bude k dispozici na vyžádání. Současně bude zprovozněna také geografická webová služba na Mapovém portálu GeoSI AČR.

Jsmo přesvědčeni, že nejen mapa samotná, ale právě i zdroje dat, které jsme pro její tvorbu získali, budou pro vojenskou geografii přínosem i do budoucna. Přejeme Přehledné mapě Evropy 1 : 3 500 000, aby byla užitečným doplňkem při prezentaci různých složek AČR a rezortu Ministerstva obrany České republiky.

Recenze: pplk. Ing. Libor Mašlaň,
Vojenský geografický
a hydrometeorologický úřad, Dobruška



Obr. 6 Detail řešení obsahu mapového pole mapy (zmenšeno)

Použité zkratky

AČR	Armáda České republiky	NATODesGI	NATO Designated Geospatial Information
CMYK	cyan, magenta, yellow, key	PDF	Portable Document Format
DAFIF	Digital Aeronautical Flight Information File	RGI	Rychlá geografická informace
ESRI	Environmental Systems Research Institute	SRTM	Shuttle Radar Topography Mission
EU	Evropská unie	UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
GeoSI AČR	geografická služba Armády České republiky	WGS84	World Geodetic System 1984
GTOPO30	Global 30 Arc-Second Elevation Data		
NATO	North Atlantic Treaty Organization		

Použitá literatura a zdroje

- [1] pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/help/mapping/layer-properties/aply-visual-effects.htm
- [2] www.collinsbartholomew.com
- [3] www.gebco.net

Mapový portál v nové podobě

mjr. Ing. David Lambert, RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Mapový portál je klíčovým nástrojem pro zpřístupnění geografických informací uživatelům v rámci vojenského prostředí. Díky propojení s Portal for ArcGIS umožňuje snadnou správu dat, jejich vizualizaci a uživatelsky přívětivou prezentaci. Tento článek přibližuje technické řešení, strukturu obsahu a výhody nového Mapového portálu, který je navržen pro efektivní práci s geografickými daty.

New version of Map Portal

Abstract

Map Portal – application for an effective work with geospatial data – is a key tool making geospatial information quickly available for military users. Its mutual link with Portal for GIS facilitates data management, visualisation as well as a user friendly presentation. Map Portal has been re-designed recently and the article introduces a new technical solution, its content and advantages comparing with the previous version.

Úvod

Již od počátku používání podnikového řešení geografického informačního systému založeného na platformě ArcGIS Enterprise a vytváření geografického obsahu v rámci Portal for ArcGIS existovala ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadě (VGHMÚŘ) myšlenka na vytvoření jednoho místa v rámci webového prostředí, ze kterého by se vojenským uživatelům zpřístupnily vybrané

geografické informace a na nich založené aplikace. Vznikl tedy tzv. Mapový portál sloužící jako rozcestník a místo poskytující přístup k vybraným geografickým informacím a aplikacím. Je provozován v rámci Štábního informačního systému Armády České republiky (ŠIS AČR) v prostředí Globální datové sítě (GDS) Ministerstva obrany (MO).

První verze byla vytvořena jako statická webová stránka vytvářená pomocí jazyka

HTML (HyperText Markup Language). Plnila svou funkci poměrně dobře, ale jako největší nedostatek se ukázala nedynamičnost portálu a nutnost jeho správy programátorem. Odborný zásah byl nutností, kdykoliv bylo třeba doplnit novou položku, popř. editovat stávající. Po jeho přibližně tříletém fungování bylo tedy přikročeno k zásadní inovaci a vytvoření „nové generace“ Mapového portálu založené na jiné technologii.

Technické řešení

Jak to tedy funguje z pohledu tvůrce? Na rozdíl od původní verze jsou webové stránky současného Mapového portálu vytvořeny pomocí aplikace ArcGIS Enterprise Sites (AES), která je součástí platformy ArcGIS Enterprise verze 11.4. ArcGIS Enterprise je platforma pro správu a publikaci prostorových dat. Umožňuje ukládání dat, jejich vizualizaci, analýzu a publikování, tvorbu map a aplikací či správu uživatelských účtů a řízený přístup.

Je složena ze tří základních komponent, jimiž jsou ArcGIS Data Store, ArcGIS Server a Portal for ArcGIS. K nim se řadí ještě ArcGIS Web Adaptor, jež propojuje ArcGIS Server a Portal for ArcGIS s webovým serverem.

Webová aplikace AES umožňuje zpracování vlastního designu stránek pomocí „drag-and-drop“ editoru a jazyka HTML, který byl využit při formátování textu (specifikace velikosti písma a jeho řezu). Další funkcí je možnost organizování obsahu do různých stránek a sekcí (kategorií), přičemž každá stránka může mít vlastní zaměření a může být sdílena napříč různými weby.

Na tvorbě stránek spolupracují v současné době dva příslušníci VGHMÚŘ, kteří se věnují editaci obsahu, čímž je zajištěna dynamičnost a aktuálnost dat.



Obr. 1 Úvodní stránka Mapového portálu

Jak spolupracuje Mapový portál a Portal for ArcGIS?

Abychom pochopili, jak Mapový portál funguje, představme si dva pracovní nástroje. První z nich, Portal for ArcGIS, si můžeme představit jako „datový sklad“, ve kterém jsou uloženy všechny mapy, data, aplikace a další obsah, který je potřeba. A vedle něj Mapový portál – to je něco jako „výkladní skříň“. Slouží ke zviditelnění obsahu z „datového skladu“ a prezentuje jej uživateli v přívětivé podobě. Zatímco Portal for ArcGIS není pro běžného uživatele příliš viditelný, Mapový portál představuje právě to prostředí, se kterým uživatelé přímo pracují.

Kde se bere obsah Mapového portálu?

Mapový portál nevytváří obsah sám o sobě, na to využívá Portal for ArcGIS. Všechny mapy, aplikace, datové vrstvy, mapy s příběhem nebo třeba dashboardy, které uživatelé na Mapovém portálu vidí, jsou vytvořeny a spravovány v Portal for ArcGIS. Ten je něco jako hlavní úložiště nebo knihovna, kde je vše potřebné uloženo. Díky takovému propojení se na Mapovém portálu zobrazují aktuální informace. Když například správce dat (vlastník) upraví vrstvu Rychlá geografická informace přímo v Portal for ArcGIS, změny se automaticky objeví i na Mapovém portálu.

Jak se v obsahu vyznat?

Portal for ArcGIS obsahuje velké množství různých webových mapových služeb, aplikací apod. Abychom mohli tak velké množství obsahu portálu smysluplně rozčlenit, byli jsme nuceni vytvořit kategorie, které vycházejí z Katalogu produktů a služeb GeoSI AČR, a do těchto kategorií jsme vybraný obsah portálu přiřadili. Díky těmto kategoriím jsme pak mohli vytvořit

jednotlivé sekce na Mapovém portálu a do nich už se automaticky přiřadil kategorizovaný obsah.

Obsah Mapového portálu

A jak to funguje z pohledu uživatele? Práce s Mapovým portálem začíná na jeho úvodní stránce (viz obrázek 1) v prostředí ŠIS AČR¹⁾, která obsahuje základní stručnou informaci o portálu. V záhlaví se nachází logo úřadu a odkazy na jednotlivé sekce obsahu portálu. Úvodní banner obsahuje vyhledávací okno a popis portálu, v prostřední části úvodní stránky se nachází filtry pro rychlý přístup k jednotlivým sekcím obsahu portálu, poté následují vybrané nejpoužívanější aplikace, odkazy na Webový portál geografické služby Armády České republiky (Portál GEO) a Webový portál hydrometeorologické služby Armády České republiky (Portál METEO). V zápatí je uveden odkaz na redaktora stránek.

Obsah Mapového portálu je rozdělen do čtyř základních sekcí: Kartografická díla, Digitální geografická data, Podkladové mapy a Aplikace (viz obrázek 2). Každá sekce je reprezentována jednou webovou stránkou, ze které je následně možné vyvolat kompletní seznam produktů, obvykle dělených do dalších podsekcí. Webová stránka sekce obsahuje pouze vybraný obsah jednotlivých podsekcí v podobě grafických štítků nejčastěji navštěvovaných produktů; kompletní seznam uživatel dostane po kliknutí na odkaz dané podsekcí. V rámci tohoto seznamu je již možné se dostat k podrobným informacím o jednotlivých produktech (viz obrázek 3). Každá položka, resp. zpřístupněný geografický produkt Mapového portálu, má tedy svou webovou stránku, na které je možné získat o něm veškeré informace: základní popis produktu, prostorový

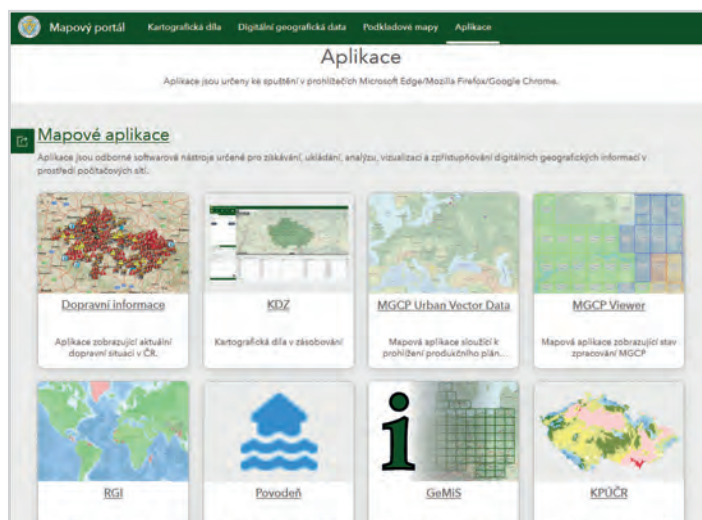
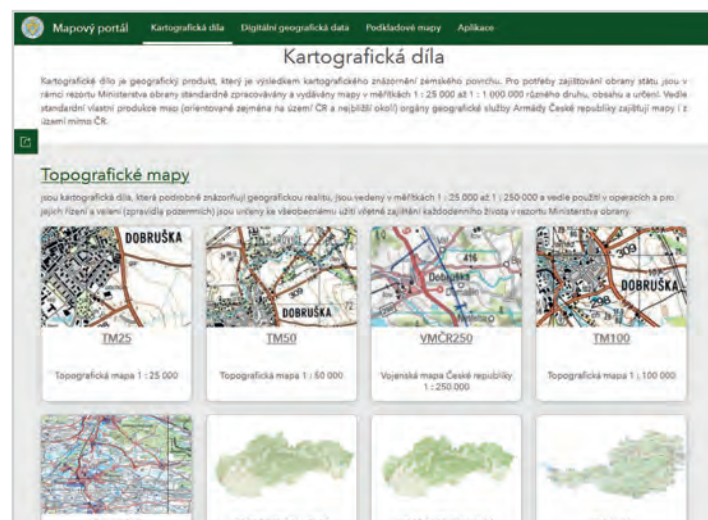
rozsah, datum vytvoření a poslední aktualizace, kontaktní údaje na autora webové služby, její formát a samozřejmě i adresu služby samotné.

Jak bylo již zmíněno výše, pro přehlednost a snadnou orientaci nejen správců ale i uživatelů v obsahu portálu je toto uspořádání a dělení produktů v souladu s Katalogem produktů a služeb GeoSI AČR, který je vydáván jednou ročně a v elektronické podobě je dostupný na Portálu GEO v prostředí ŠIS AČR²⁾.

Sekce Kartografická díla se dále dělí na podsekcce Topografické mapy, Obecně geografické mapy a Tematické mapy, ve kterých jsou zpřístupněny geografické webové služby (GWS) rastrových ekvivalentů kartografických děl nejen z produkce VGHMÚř, ale i například topografické mapy Slovenska nebo Rakouska.

Sekce Digitální geografická data se dále dělí na podsekcce Polohopisná data, Výškopisná data, Snímková data, Geodetická, geofyzikální a astronomická data, Klady, hlásné systémy a souřadnicové sítě a Tematická data. Jsou zde zpřístupněny GWS vektorových modelů území, výškopisné modely území, mozaiky ortofotosnímků, ale i data účelových databází, opět buď z produkce VGHMÚř nebo garantované poskytovateli z resortu MO nebo externími mimorezortními dodavateli.

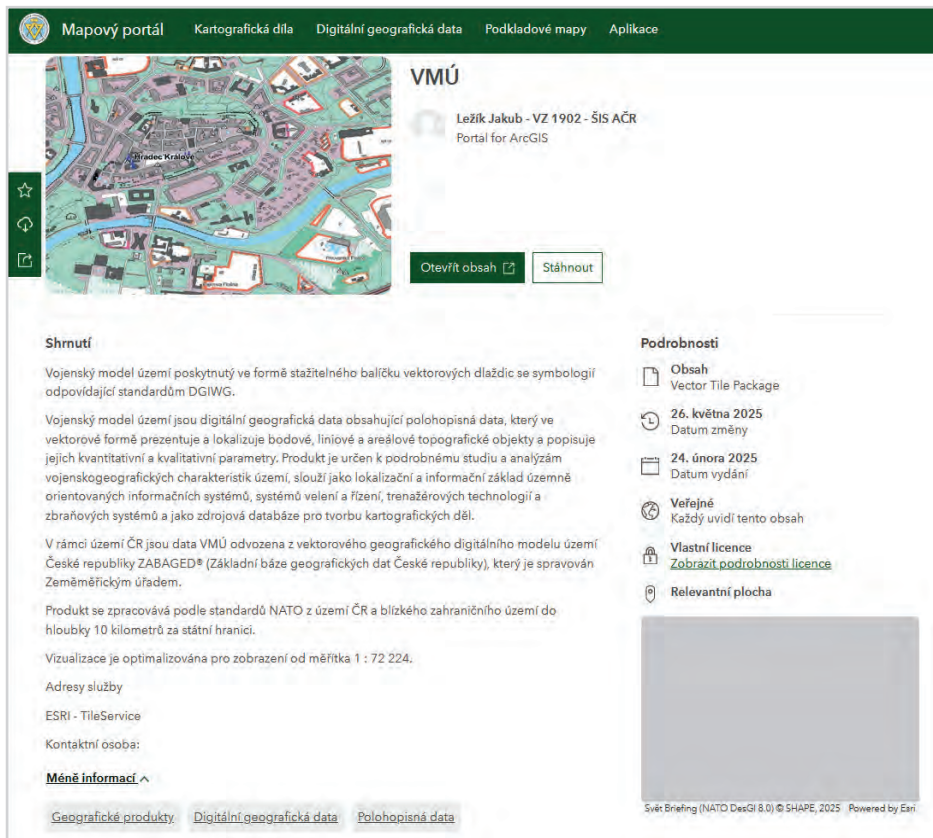
Sekce Podkladové mapy obsahuje podsekcce Podkladové mapy – Svět a Podkladové mapy – Česká republika. Podkladové mapy – Svět jsou vytvářené a spravované Vrchním velitelstvím spojeneckých sil v Evropě (SHAPE – Supreme Headquarters Allied Powers Europe) a vydávány jako závazné geografické informace NATODesGI (NATO Designated Geospatial Information) pro všechny operace a aktivity pod vedením NATO (North Atlantic Treaty Organization). Pokrývají



Obr. 2 Ukázky částí obsahů sekcí Kartografická díla a Aplikace Mapového portálu

¹⁾ <https://arcgis.acr/mapportal/>

²⁾ <http://teams.sharepoint.acr/sites/portalGEO/produktyaslužby/Sdilené%20dokumenty/KPS%20-%20Kniha.pdf>



Obr. 3 Podrobné informace o produktu Vojenský model území v sekci Digitální geografická data Mapového portálu

nehomogenně území celého světa na základě dat obdržení od jednotlivých členských států NATO a jsou aktualizovány dvakrát ročně. Podkladové mapy – Česká republika jsou vytvářeny ze standardně zpracovávaných geografických produktů VGHMÚř. Pokrývají homogenně území České republiky (ČR) a jsou pravidelně aktualizovány. Tyto mapy jsou určeny jako podklad pro webové mapy a aplikace určené výhradně pro území ČR.

Sekci Aplikace tvoří podsekce Mapové aplikace, Dashboards a StoryMaps. V rám-

ci nich je v současné době dostupných 16 aplikací, z nichž některé již fungují dlouho a psalo se o nich v předchozích číslech Vojenského geografického obzoru (např. [1], [2] a [3]), jiné vznikly nedávno, např. Povodeň (více viz [4]) a Počasí, nebo došlo k inovaci tradičních (např. Geografický metainformační systém, Mapy AČR). Do této sekce jsou zařazeny rovněž tzv. mapy s příběhem – v reakci na povodně ze září 2024 a snímkování postižených oblastí vznikla aplikace Následky povodní z ptací perspektivy dokumentující

stav postižených lokalit před a po povodních (více viz [4]).

Z uživatelského pohledu přináší toto nové řešení řadu výhod. Kromě snadné orientace díky přehlednému rozdělení obsahu lze zmínit rychlý přístup k aktuálním geografickým informacím, kdy není třeba procházet nyní již velice rozsáhlý obsah Portal for ArcGIS. Uživatel může snadno vyhledávat položky Mapového portálu pomocí filtrování dle klíčových slov, formátu webové služby nebo kategorie, do které je položka zařazena. Zajímavou funkcionalitou je možnost rychlého využití položek ze sekci Kartografická díla, Digitální geografická data a Podkladové mapy k vytvoření webové mapy, aplikace nebo mapy s příběhem.

Závěr

Mapový portál je rozcestníkem pro přístup ke GWS kartografických děl, digitálních geografických dat a podkladových map a k mapovým aplikacím publikovaným v rámci Portal for ArcGIS. Díky jeho širokým možnostem a uživatelsky přívětivému rozhraní se stává nepostradatelným pomocníkem pro všechny, kdo pracují s geografickými informacemi ve webovém prostředí. Jednoduše řečeno, jedná se o webovou aplikaci navrženou tak, aby byla snadno a efektivně použitelná pro začátečníky, ale zároveň nabízela dostatek funkcí pro pokročilé uživatele. Aplikace je nyní provozována pouze v GDS, plánem pro nejbližší budoucnost je její nasazení v Operačně-taktickém systému velení a řízení pozemních sil. Dalším cílem je zavedení řízeného přístupu k obsahu Mapového portálu tak, aby se konkrétním uživatelům nebo jejich skupinám objevoval pouze vybraný obsah.

Použité zkratky

AČR	Armáda České republiky	NATODesGI	NATO Designated Geospatial Information
AES	ArcGIS Enterprise Sites	Portál GEO	Webový portál geografické služby Armády České republiky
ČR	Česká republika	Portál METEO	Webový portál hydrometeorologické služby Armády České republiky
GDS	Globální datová síť	SHAPE	Supreme Headquarters Allied Powers Europe
GeoSI AČR	geografická služba Armády České republiky	ŠIS AČR	Štábní informační systém Armády České republiky
GWS	geografická webová služba	VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
HTML	HyperText Markup Language		
MO	Ministerstvo obrany		
NATO	North Atlantic Treaty Organization		

Použitá literatura a zdroje

- [1] JOSKA, Marek; LEŽÍK, Jakub. Webové mapové aplikace ve VGHMÚř. *Vojenský geografický obzor*, **65**, 2022, č. 1, s. 19–22. ISSN 1214-3707.
- [2] RÉPAL, Vladimír; FLAJŠMAN Miroslav. Klimatické poměry na území České republiky. *Vojenský geografický obzor*, **65**, 2022, č. 2, s. 8–14. ISSN 1214-3707.
- [3] MATULA, Jan. Výhled rozvoje vojenskoodborné činnosti do roku 2030 u VGHMÚř v okruhu působnosti geografické služby. *Vojenský geografický obzor*, **66**, 2023, č. 1, s. 4–7. ISSN 1214-3707.
- [4] WITKOWSKI, Zdeňka; FANC, Lukáš; HOLMAN, Lukáš. Geografické a hydrometeorologické zabezpečení při povodních v roce 2024. *Vojenský geografický obzor*, **67**, 2024, č. 2, s. 19–23. ISSN 1214-3707.

Mezinárodní cvičení iSNEx 2025

kpt. Ing. Jan Ďoubal

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

V roce 2025 se geodeti Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu opět zúčastnili mezinárodního cvičení geodetických skupin international Survey Networking Exercise, tentokrát v Litvě. Článek informuje o podmínkách a organizaci cvičení a úkolech, které plnili příslušníci úřadu.

International exercise iSNEx 2025

Abstract

In 2025, surveyors of the Office of Military Geography and Hydrometeorology participated in the international exercise of surveyor teams called international Survey Networking Exercise again, this time in Lithuania. The article informs about conditions and organization of the exercise and tasks, which members of the Office fulfilled.

Úvod

Mezinárodní cvičení geodetických skupin iSNEX (international Survey Networking Exercise) je zaměřeno na problematiku geodetického zabezpečení a přípravy bojiště v zahraničních operacích. Cílem je zabezpečit plánování a organizaci měřičských týmů, přijímání jednotlivých požadavků, vysílání měřičských skupin do prostoru plnění geodetických úkolů, interoperabilitu techniky jednotlivých členských států, sjednocení měřičských postupů, tvorbu výstupů a následnou revizi výstupů měřičských prací. Na základě provedených měřičských prací a jednotlivých výstupů pak dále provést jejich analýzu, případně další výpočty a výsledky zapracovat do příslušných databází.

Cvičení plánuje a organizuje Multinational Geospatial Support Group (MN GSG) spolu s hostujícím národem. Hostující národ také poskytuje technickou podporu, SME (Subject Matter Expert – kontrolní orgán a specialista v daném oboru) a v neposlední řadě i logistickou podporu a zázemí. Nejpočetnější skupinou účastníků jsou příslušníci měřičských skupin jednotlivých členských národů. Dále se cvičení účastní příslušníci vedoucí skupiny (Leading Cell) a řídicí skupiny (Exploitation Cell). Letos navíc byla součástí cvičení i skupina odborníků na danou problematiku (Engineer Cell). Cvičení se mohou účastnit i pozorovatelé ze států, které zvažují začlenění do MN GSG.

iSNEx 2025

Letošní mezinárodní cvičení bylo pořádáno od 27. března do 11. dubna v městě Marijampolė v Litvě. Zájem byl cílen hlavně na oblast kolem Polsko-Litevské hranice, kde je nejkratší vzdálenost mezi Ruskou federací a Kaliningradskou oblastí, nicméně některá měření proběhla až v okolí Vilniusu případně Baltského moře.

Cvičení se za Českou republiku zúčastnila měřičská skupina Vojenského geogra-



Obr. 1 Logo cvičení iSNEX 2025

fického a hydrometeorologického úřadu ve složení kpt. Ing. Jan Ďoubal, npor. Ing. Lukáš Morávek, prap. Ondřej Sychrovský a prap. Jiří Antoř.

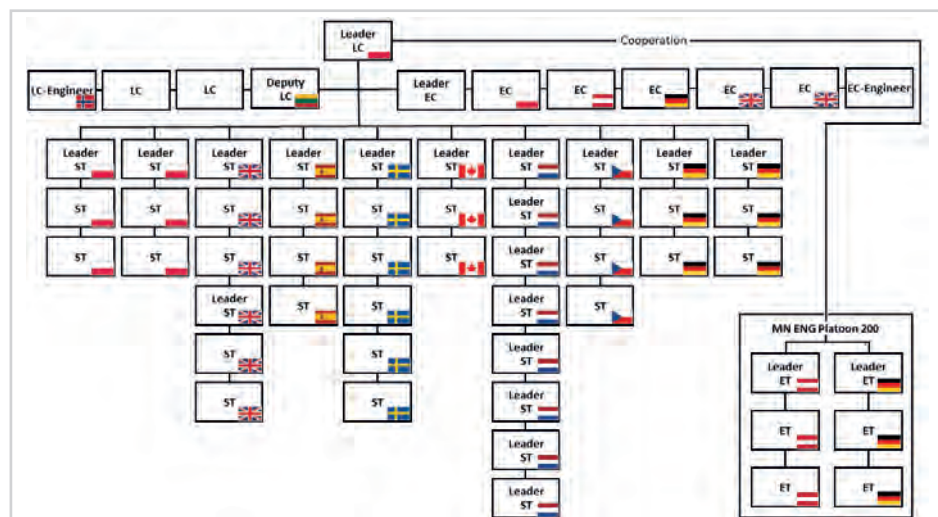
V letošním roce došlo oproti předchozím letům k nárůstu počtu měřičských skupin. Mimo pravidelné měřičské skupiny z Česka, Německa, Kanady a Španělska se dále zúčastnily i nové skupiny z Nizozemí, Velké Británie, Švédska a Polska. Velikosti měřičských skupin se pohybovaly mezi třemi až osmi účastníky.

Některé země vyslaly i dvě měřičské skupiny, nebo vyslaly své zástupce do vedoucí nebo řídicí skupiny, případně do skupiny odborníků. Dále se iSNEx 2025 zúčastnil v rámci pracovní skupiny Engineer Cell i zástupce Norska.

Oproti předchozím letům, kdy bylo cvičení koncipováno do „tréninkové roviny“, letos vycházely úkoly z reálných potřeb litevské armády. Oblast, ve které se cvičení konalo, je v současnosti jednou z nejexponovanější v rámci Evropy a tak jsme v rámci cvičení přispívali k přípravě bojiště v případě ruské agrese.

V rámci cvičení byl kladen důraz na zaměření stávajících mostních konstrukcí a zaměření alternativních míst pro stavbu mostních provizorií. Dále byl kladen důraz na navigační body, které slouží ke korekcím inerciálních vztažných soustav instalovaných ve vojenských vozidlech.

Díky těmto skutečnostem byla organizační struktura cvičení rozšířena i o skupiny odborníků (Engineer Cell), kteří nad naměřenými daty prováděli další výpočet aktuální únosnosti jednotlivých mostů, zhodnocovali jejich kvalitu a využitelnost při přesunu vojenských jednotek.



Obr. 2 Organizační struktura cvičení [legenda: LC – Leading Cell; EC – Exploitation Cell; ST – Surveyor Team; MN ENG – Multinational Engineer; ET – Engineer Team]



Obr. 3 Česká měřičská skupina využívala při plnění úkolů dvě vozidla – geodetické moduly Geodeticko-topografické soupravy

Ostatní části organizační struktury, které se již osvědčily v předchozích letech, zůstaly beze změny. Řídící skupina Leading Cell ve spolupráci s Exploitation Cell rozpracovávala úkoly s ohledem na požadavky „objednavatele“ a organizovala měřičské skupiny tak, aby co nejefektivněji a nejrychleji proběhl sběr surových dat. Exploitation Cell, která byla zodpovědná za odbornou podporu Leading Cell, ve spolupráci s Engineer Cell definovala požadavky na surová data s ohledem na přesnost, obsah a rozsah měření, prováděla revizi surových dat a vytvářela finální produkty pro zákazníky.

Díky této struktuře pracovalo vždy několik měřičských skupin z různých států na splnění rozsáhlého úkolu. V důsledku této skutečnosti bylo nezbytné, aby všechny skupiny dodávaly surová data ve stejném formátu a ve správném souřadnicovém systému, epoše a výškovém modelu. Proto si všechny skupiny před měřením ověřily schopnosti komunikace se základnovou stanicí (Base station) GNSS (global navigation satellite system) vytvořenou litevskou armádou a porovnávaly získané souřadnice na identických bodech. Nicméně, v některých případech, kde nebylo dostatečné pokrytí litevské základnové stanice, jsme používali i svoji základnovou stanicí, případně prováděli jen měření a následně souřadnice získali až v rámci postprocesingu. V neposlední řadě jsme pro přesná měření využívali i LitPOS (Lithuania Positioning System) – soustavu referenčních stanic provozovanou v rámci civilní sítě místního zeměměřického institutu v rámci Litvy.

V průběhu cvičení probíhaly denně dva briefinky, kde byli zástupci všech složek a proběhl update o postupu přidělených úkolů nebo případné zadání nových úkolů.

Činnost české měřičské skupiny

Jak bylo již předestřeno výše, cvičení se zabývalo zaměřením stávajících mostů a míst pro mostní provizoria a vybudováním navigačních bodů.

Naším prvním úkolem bylo zaměření stávajících mostů v okolí Marijampolė a nalezení a zaměření vhodného místa pro případnou stavbu mostního provizoria. V zadání jsme měli celkem čtyři mosty, avšak po návštěvě lokalit jsme zpracovali devět záznamových listů k mostním konstrukcím. Důvodem bylo, že v některých lokalitách bylo mostů více, nebo že se

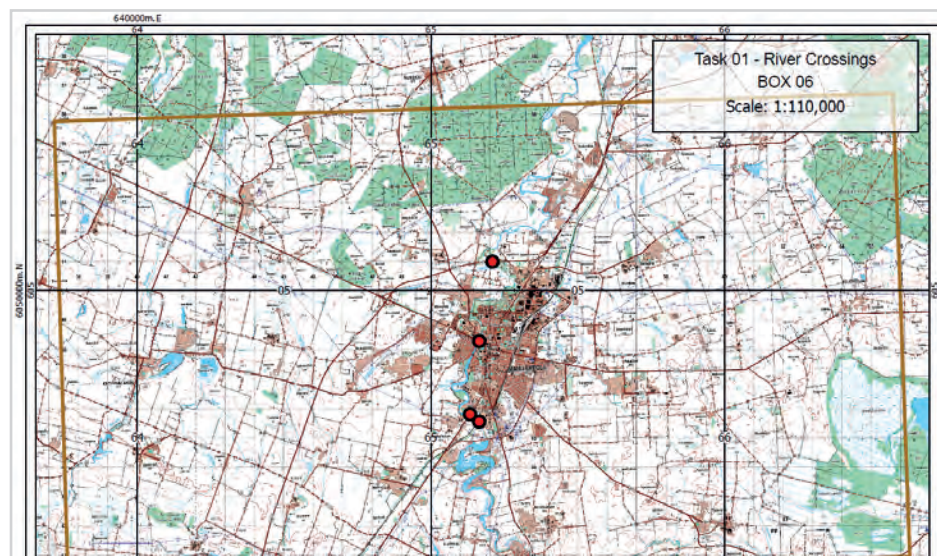
most skládal ze dvou naprosto odlišných konstrukcí a bylo zapotřebí změřit každý směr zvlášť – i když z pohledu na vozovku a vrchní část mostu vypadal most jednotně. V tomto úkolu se provádělo zaměření polohy mostu a zaměření základních rozměrů jako výška, délka, šířka, aj. Vše se vyplňovalo včetně dalších informací do předepsaného formuláře a ke každému mostu se vytvářela i fotodokumentace.

V rámci tohoto úkolu jsme vytipovali a následně zaměřili i jedno místo pro případnou stavbu mostního provizoria. To byl v našem podání snadný úkol – zaměření místopisu, ortogonalizovaný snímek a model terénu z bezpilotního prostředku a fotodokumentace bylo něco, co jsme si při loňských zářijových povodních v České republice dobře natrénovali.

Druhý úkol se také týkal mostních konstrukcí, ale vše se zaměřovalo více dopodrobna, formulář byl značně obsáhlejší a obsahoval i náčrty konstrukce. Jednalo se vlastně o stavební dokumentaci mostu tak, aby bylo následně možné spočítat aktuální únosnost mostu. Tímto komplexnějším způsobem jsme zaměřili další čtveřici mostů.

Nad rámec tohoto úkolu jsme v průběhu zpracování dostali nový úkol, a to nalézt jedno další alternativní místo pro stavbu mostu, které vytipovali švédští kolegové, kteří ale nedisponují bezpilotní technikou. Zde se jednalo o poměrně rozsáhlou lokalitu, kterou jsme si rozdělili na dva samostatné lety tak, abychom byli schopni vše zpracovat a odevzdat požadované výstupy.

Dalším úkolem bylo vybudování navigačních bodů. Nám přidělená místa byla poměrně vzdálená od města Marijampolė, kde byla umístěna litevská Base station. Bylo tedy zapotřebí si nejprve v okolí navigačních bodů ověřit litevské bodové pole



Obr. 4 Vyznačení polohy zaměřovaných mostů a oblastí, ve které bylo zaměřeno místo pro stavbu mostního provizoria v průběhu prvního úkolu



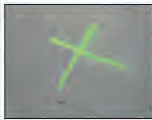
Obr. 5 Výstup ze zaměření jednoho z mostů u města Kaunas

a na jeden z těchto bodů postavit vlastní základnový přijímač. Při ověřování litevského bodového pole mne překvapila stabilizace těchto bodů. Ve valné většině byly totiž vršky stabilizovaných kamenů zapořány cca 80 cm pod úroveň terénu a bylo zapotřebí je nejprve vykopat. Tento úkol

NATO UNCLASSIFIED

ANNEX A TO
CHAPTER 7

FORM ARTILLERY SURVEY CONTROL POINT

BEARING PICKET CARD/ARTILLERY SURVEY CONTROL POINT			
UTM Zone 34	UTM Square FF	Station Name: PUSKELNIAI (EST_214) Station Number: 214 Map Series & Sheet Number: 53S-30PS	Accuracy E + N: 0.0115m Azimuth: - Altitude: 0.013 m
How Marked road painting	E: 654282.419 m Long: 23° 13' 17.3722200"E	N: 6052488.617 m Lat: 54° 35' 46.60226549" N	Altitude (M): 60.240m Altitude (h): 86.153m
			

Description	Sketch	Distance	Grid Bearing/Azimuth
214_1 Near Road		50.184 m	Miles Degrees Grads
214_2 Near Road		75.954 m	Miles Degrees Grads
214_3 Near Road		53.047 m	Miles Degrees Grads Miles Degrees Grads Miles Degrees Grads
			Miles Degrees Grads
Method of Determination	Unit: CECAF/CEGET		
Horizontal: trigonometrical	Produce By: SPAIN		
Vertical: trigonometrical	Checked By:		
Bearing/Azimuth: arithmetical	Date: 2025 04 04		
Notebook Reference:			

(Reverse blank)

Obr. 6 Výsledný formulář s identifikačními údaji navigačního bodu



Obr. 7 Povrchové označení bodů litevského bodového pole

tedy obnášel i množství práce s rýčem. Naštěstí je zde půda dosti písčitá a neobsahuje moc kamenů. Na druhou stranu je pravda, že takto zakryté body jsou dobře chráněny proti jejich zničení a všechny se nám podařilo bezpečně nalézt.

Vybudování navigačních bodů není nijak obtížné. Jedná se o stabilizovaný bod v křižovatce silnic nebo cest, ke kterému se vyplňuje formulář popisující jeho stabilizaci, polohu a schématický náčrt s oměrkami pro jeho pozdější nalezení.

Posledním naším úkolem jsme se vlastně vrátili ke druhému plněnému úkolu. Během plnění úkolu pro vybudování navigačních bodů proběhlo zpracování našich prvních zaměření a byli jsme upozorněni na nedostatky, které se v prvních zaměřeních objevily. Takto poučení jsme provedli zaměření dalších čtyř mostů.

Závěr

V rámci cvičení bylo zaměřeno celkem 66 mostů v oblasti měst Marijampolė, Kaunas a Vilnius, u kterých byla vypočtena jejich aktuální únosnost. Dále bylo vytipoováno a zaměřeno 8 alternativních míst pro případnou stavbu mostního provizoria a vybudováno 59 navigačních bodů v okolí města Marijampolė.

Jednoznačným přínosem cvičení byla práce na reálných zakázkách, které prověřily naše schopnosti v reálných situacích a v reálném prostředí v případě nasazení



Obr. 8 Stabilizované kameny litevského bodového pole bylo nutno pracně vykopat

s dalšími zahraničními skupinami. Z mého pohledu velkým bonusem celého cvičení také je, že jsme přispěli k doplnění informací o území a databázi o mostních konstrukcích pro potřeby přípravy bojiště a přesunu vojsk.

Opět se potvrdilo, že naše účast na cvičení přispívá k rozvoji schopností v oblasti geodetického zabezpečení a je přínosná pro všechny zúčastněné.

Použité zkratky

EC	Exploitation Cell	LitPOS	Lithuania Positioning System
ET	Engineer Team	MN ENG	Multinational Engineer
GNSS	global navigation satellite system	MN GSG	Multinational Geospatial Support Group
iSNEX	international Survey Networking Excercise	SME	Subject Matter Expert
LC	Leading Cell	ST	Surveyor Team

Cvičení FECL25 z pohledu geografického a hydrometeorologického zabezpečení

pplk. Ing. Bc. Martin Furo

sekce zpravodajského zabezpečení AČR Ministerstva obrany, Praha

Abstrakt

V roce 2025 se příslušníci geografické a hydrometeorologické služby Armády České republiky opět zúčastnili mezinárodního cvičení spojovacího vojska Federated Cloud. Článek informuje o cílech a průběhu cvičení a o roli příslušníků obou služeb při plnění úkolů.

Exercise FECL25 from the look of geographic and hydrometeorologic support

Abstract

In 2025, members of the Geographic and Hydrometeorologic Service of the Armed Forces of the Czech Republic participated in the international exercise of signal corps called Federated Cloud again. The article informs about goals and a course of the exercise and about the role of members both of the Services in tasks fulfilling.

Úvod

Cílem letošního cvičení Federated Cloud 2025 (FECL25) bylo ověřit, zda jsou komunikační a informační prostředky schopny efektivního nasazení v mezinárodním prostředí – od strategických štábů až po jednotlivé vojáky v poli – dle standardů NATO (North Atlantic Treaty Organization) FMN (Federated Mission Networking), což je klíčová schopnost zaměřená na propojení technologií a podporu velení, řízení a rozhodování při vedení vojenských i nevojenských operací. Součástí FECL25 byly scénáře zaměřené na řešení kybernetické ochrany zbraňových a jiných systémů, scénáře z prostředí elektromagnetického boje nebo ochrany před bezpilotními systémy.

Průběh cvičení

Klíčová část cvičení probíhala od 24. března do 11. dubna 2025 v lokalitě Bechyně. Cvičení však probíhalo i v několika dalších posádkách v České republice (ČR) a také v zahraničí. Tam se účastnily další státy NATO. Dále se cvičení účastnily i složky integrovaného záchranného systému (IZS) nebo Radioklub Armády České republiky (AČR) pod záštitou projektu ARDOS (Amateur Radio Drone System). Cvičení se kromě příslušníků spojovacího vojska účastnila také operační komunita, a tak měly veškeré testovací scénáře technického směru také svoji operační předlohu.

Příslušníci geografické služby AČR (GeoSI AČR) a hydrometeorologické služby AČR (HMSI AČR) byli rozmístěni v lokalitách Bechyně u záložního místa velení (ZMV) pozemních sil (LFC – Land Force Command) a v lokalitě Hranice v rámci 7. brigádního úkolového uskupení (7. BÚU). Podporu ve formě reach-back support prováděli příslušníci obou služeb u Velitelství pro operace (VeOper)



Obr. 1 Účastníci cvičení za GeoSI AČR

a Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř). Scénář byl koordinován z úrovně sekce zpravodajského zabezpečení AČR Ministerstva obrany (SZZ AČR MO) a Velitelství pozemních sil.

Příprava na samotné cvičení probíhala již v závěru roku 2024, kdy se příslušníci GeoSI AČR i HMSI AČR účastnili plánovacích konferencí. V rámci společných zaměstnání obou služeb probíhal vývoj scénáře a definice výcvikových cílů z domény GEOMETOC (geospatial, meteorological and oceanographic). Tyto cíle byly poté sladěny s hlavními výcvikovými cíli FECL25. Vše bylo následně rozpracováno v programovém vybavení JEMM (Joint Exercise Management Module), který sloužil při cvičení FECL25 k vyhodnocování úspěšnosti plnění jednotlivých výcvikových cílů.

V rámci samotného provedení cvičení byla implementována mezi stacionární doménou (STA) informačního systému (IS)

Operačně-taktického systému velení a řízení pozemních sil (OTS VŘ PozS) a operační doménou (OPS) tohoto systému brána IEG (Information Exchange Gate). Toto řešení zvýšilo reálnost samotného cvičení, protože při nasazení například v operaci NATO je přechod mezi jednotlivými doménami také monitorován s ohledem na ochranu přenášených informací. Zároveň toto řešení vytvořilo výzvy technického charakteru.

V lokalitě Bechyně u LFC, které pracovalo na stacionární doméně IS OTS VŘ PozS, proběhlo licencování, následné spuštění a poskytování geografických webových služeb (GWS) téměř okamžitě a bez problémů. Na OPS bylo licencování technologie ArcGIS PRO komplikovanější. Implementace IEG bránila použití licenčního serveru platformy ArcGIS Enterprise u DCT (Doména centrální-technologická) Olomouc a po několika neúspěšných pokusech muselo proběhnout licencování



Obr. 2 Průběh využití ArcGIS Server (6APR25–10APR25) – Total Request (nahore vlevo), Briefing (nahore vpravo), Mapping (dole vlevo), vytížení systému (dole vpravo)

formou vygenerovaných „Single“ licencí. Jedním z cílů cvičení FECL25 je identifikovat potenciální problémy technického směru, které by mohly vzniknout v rámci reálného nasazení, a proto byl tento poznatek důkladně zaznamenán a popsán.

V úvodu operační části cvičení byla zpracována prezentace o možnostech připojení GWS pro APV (aplikační programové vybavení) Dolphin. Nová verze tohoto APV, která již pracuje s mapovým rozhraním v úvodním GUI (Graphic User

Interface), nebyla na cvičení FECL25 nasazena. V průběhu provozu technologie ArcGIS Server byla několikrát zjištěna nestabilita vzhledem k počtu dotazů na server. Průměrný počet dotazů při běžném provozu (Total Request) je asi 5 000, v průběhu cvičení se v maximech (8. dubna 2025) pohyboval kolem 93 000. Na obrázku 2 je znázorněno vytížení nejvíce používaných služeb (Mapping, Briefing). V průběhu cvičení došlo k několika krátkodobým výpadkům, kdy operátoři APV Dolphin nebyli schopni GWS načíst. Pravděpodobně se jednalo o velké vytížení serveru, kdy časy s nejvyšším počtem přístupů přibližně odpovídaly těmto výpadkům.

Datový tok mezi doménami STA a OPS byl omezený a navíc kontrolovaný. Veškerá emailová komunikace musela být správně označena z hlediska bezpečnostní klasifikace a uvolnitelnosti, a to včetně přiložených souborů. V případě, že jmenová nebo bezpečnostní konvence nebyla dodržena, odeslaná zpráva byla zachycena „mail sweeperem“.

Jedním z komplexních výcvikových cílů FECL25 pro geografickou část byla tvor-



Obr. 3 Vojenská technika spojovacího vojska na cvičení FECL25

ba OAKOC (Observation and Fields of Fire, Avenues of Approach, Key Terrain, Obstacles, Cover and Concealment). Koncept OAKOC umožňuje komplexní pochopení operačního prostředí a přizpůsobení plánů specifickým podmínkám dané oblasti.

Cestou LFC bylo směrem k VGHMÚř a 7. BÚU vydáno FRAGO04 (Fragment Order 04) k vyhodnocení části státní hranice (úsek Frýdlant–Trutnov). Požadavek byl zpracován v ArcGIS Pro a výsledek publikován ve formě GWS na Portal for ArcGIS, a to včetně prezentace. Výsledek byl v krátkosti prezentován hlavnímu místu velení Ozbrojených sil ČR (OS ČR), VeOper v lokalitě Bechyně. Výstupy byly ve formátu WMS (Web Map Service) zobrazeny i v APV Dolphin, kde se podařilo všechny vrstvy načíst, a to včetně symbolologie.

V rámci této úlohy byly procvičeny také IER (Information Exchange Requirement) v procesu Procedurálních Instrukcí GI (geografická informace) FMN Spirály 4, tj. ověření realizovatelnosti a včasnosti postupů v rámci operačního nasazení pro GI Provision Process, GI Designation Process a GI Dissemination Process. Toto bylo testováno u GI v rámci FRAGO04 a RFI (Request for Information) z úrovně 7. BÚU, kdy tato vyžadovala GI z prostoru nasazení 7. BÚU v rámci scénáře cvičení



Obr. 4 Mobilní komunikační rušič STARKOM

FECL25. Součástí obou transferů GI byl dokument Designation Letter se souhlasným stanoviskem VeOper Praha (ZMV OS ČR) k užití dodatečných dat pro cvičení FECL25. Rozhodnutí o užití dodatečných oficiálních geografických dat přechází při operačním nasazení sil a prostředků AČR do působnosti VeOper. Při běžné činnosti náleží tato pravomoc SZZ AČR MO.

Jedním z požadavků z minulého ročníku cvičení Federated Cloud byla větší integrace GI a hydrometeorologických informací (HMI) v rámci jednotného prohlížeče v souladu s procedurálními instrukcemi pro REP (Recognized Environmental Picture). Pro testování byly použity GI poskytované z ArcGIS Serveru.

Hydrometeorologické informace (srážky z předpovědního modelu Aladin) byly vyžádány ve VGHMÚř a staženy (časová osa dat 08APR25 až 11APR25). U těchto HMI byla pomocí scriptu jazyka Python dopočítána časová složka (vycházela ze jmenné konvence souborů, kdy je časová složka obsažena v názvu souboru) a vložena do atributové tabulky.

Tyto soubory byly poté ve formátu TIFF (Tagged Image File Format) vy publikovány na ArcGIS Server. Všechny uvedené informace byly poté

integrovány do webové aplikace, která je dostupná na Portal for ArcGIS v prostředí sítě OTS VŘ PozS. Součástí aplikace byly i výstupy FRAGO04. Tento výstup byl prezentován řídícímu cvičení v rámci večerního CUB (Commander Update Briefing).

Tento způsob vizualizace meteorologických dat provedený v polních podmínkách cvičení FECL25 se jeví jako jedno z možných řešení před nasazením softwaru Visual Weather. V rámci tohoto úkolu byly také testovány možnosti vizualizace meteorologických zpráv, které jsou generované prostředky PODTEO¹⁾ a S-LOV-CBRN²⁾. Veškeré výsledky byly poté publikovány v prostředí Portal for ArcGIS.

Jak bylo řečeno výše, významná část cvičení byla věnována i spolupráci s civilními partnery. Zejména složky IZS disponují širokou základnou GI, z nichž některé mohou být, například v době přírodních katastrof, využitelné AČR. Příslušníci GeoSI AČR testovali možnosti sdílení GWS s Hasičským záchranným sborem ČR (HZS ČR).

V rámci sítě Internetu Ministerstva obrany 2 (IMO2) (připojení realizováno přes StarLink) byly testovány GWS poskytované z webového serveru GIS2.IZSCR (HZS ČR) a možnosti konzumace obsahu (testována vrstva povodní) klientem ArcGIS Pro (verze 3.1) na straně AČR. Tento test dopadl úspěšně. Bylo možné načíst celý obsah serveru GIS2.IZSCR.

¹⁾ V dělostřelectvu AČR používaný prostředek hydrometeorologického zabezpečení (kolová platforma pro radioteodolit RT20).

²⁾ Souprava lehkého obrněného vozidla (chemical, biological, radiological and nuclear). Vozidlo používané chemickým vojskem AČR určené k provádění radiačního a chemického průzkumu a pozorování.



Obr. 5 Hasičský záchranný sbor ČR využíval při cvičení mj. i bezpilotní prostředky



Obr. 6 Cvičení FECL25 bylo ukončeno vyhodnocením jeho řidícími v rámci závěrečného nástupu zúčastněných jednotek

Tento test byl realizován i obráceně, kdy byla na straně AČR publikována vrstva RVO (Registr výškových objektů). I toto se na straně klienta HZS ČR podařilo úspěšně zobrazit. Zájmem ředitele cvičení je pokračovat ve spolupráci s HZS ČR v oblasti poskytování GI. Jako možný přístup se jeví publikovat některé služby HZS ČR jako hostované na portálu v doméně IMO2, popřípadě synchronizací obsahu portálu.

V rámci dalšího využití GI z civilního sektoru byla funkcionářům logistiky představena datová sada společnosti

CEDA Maps a.s. spolu s webovou aplikací pro navigaci. Datová sada CEDA Maps a.s. má ucelenou topologii včetně všech atributů nutných pro zvládnutí úloh navigace a je pravidelně aktualizována. Ukázková webová aplikace pro navigaci ukázala možnosti plánování přeprav například nadrozměrných nákladů nebo vojenských kolon s využitím platformy ArcGIS Enterprise.

Závěr

Cvičení FECL25 již bylo do velké míry koncipováno jako celoarmádní cvičení,

navíc se zapojením zahraničních partnerů. Příslušníci GeoSI AČR a HMSI AČR zde měli unikátní možnost plnit úkoly geografického a hydrometeorologického zabezpečení na dvou bezpečnostních doménách a naplno tak pochopit výhody, ale také omezení plynoucí z tohoto řešení, které je však v rámci například zahraničních operací běžné.

Dalším nesporným kladem cvičení FECL25 byla přímá interakce mezi jednotlivými odbornostmi, která vedla k lepšímu pochopení potřeb příslušníků AČR v oblasti geografického a hydrometeorologického zabezpečení. Pro další ročník tohoto cvičení bude snahou GeoSI AČR nasadit modernizovaný mobilní prostředek geografického zabezpečení MOGAN (modul geografických analýz), který bude zastávat roli jednotného zdroje GI pro všechny účastníky cvičení. To na jedné straně zvýší realitu samotného cvičení, ale zároveň představí nové výzvy pro účastníky cvičení z řad GeoSI AČR.

V neposlední řadě je nutné zmínit i spolupráci s HZS ČR, která představuje slibný potenciál v získávání a sdílení GI, které GeoSI AČR primárně neshromažďuje, ale mohou být využitelné pro krizové řízení.

Závěrem lze konstatovat, že cvičení ukázalo další směry rozvoje obou služeb v oblasti přímého geografického a hydrometeorologického zabezpečení reflektující nejmodernější trendy v informačních technologiích, zaváděných systémech velení a řízení a zároveň respektující standardy a trendy NATO.

Použité zkratky

AČR	Armáda České republiky	IZS	integrováný záchranný systém
APV	aplikační programové vybavení	JEMM	Joint Exercise Management Module
ARDOS	Amateur Radio Drone System	LFC	Land Force Command
BÚU	brigádní úkolové uskupení	MOGAN	modul geografických analýz
CUB	Commander Update Briefing	NATO	North Atlantic Treaty Organization
ČR	Česká republika	OAKOC	Observation and Fields of Fire, Avenues of Approach, Key Terrain, Obstacles, Cover and Concealment
DCT	Doména centrální-technologická	OPS	operační doména
FECL25	Federated Cloud 2025	OS ČR	Ozbrojené síly České republiky
FMN	Federated Mission Networking	OTS VŘ PozS	Operačně-taktický systém velení a řízení pozemních sil
FRAGO04	Fragment Order 04	REP	Recognized Environmental Picture
GEOMETOC	geospatial, meteorological and oceanographic	RFI	Request for Information
GeoSI AČR	geografická služba Armády České republiky	RVO	Registr výškových objektů
GI	geografická informace	STA	stacionární doména
GUI	Graphic User Interface	SZZ AČR MO	sekce zpravodajského zabezpečení AČR Ministerstva obrany
GWS	geografická webová služba	TIFF	Tagged Image File Format
HMI	hydrometeorologická informace	VeOper	Velitelství pro operace
HMSI AČR	hydrometeorologická služba Armády České republiky	VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
HZS ČR	Hasičský záchranný sbor České republiky	WMS	Web Map Service
IEG	Information Exchange Gate	ZMV	záložní místo velení
IER	Information Exchange Requirement		
IMO2	Internet Ministerstva obrany 2		
IS	informační systém		

Podpořili jsme hasičské cvičení CWA 2024

Hasičské cvičení CWA 2024

Czech Wildfires Academy 2024 (CWA 2024) je mezinárodní cvičení integrovaného záchranného systému (IZS) zaměřené na boj s lesními požáry. Cvičení proběhlo za podpory Hasičského záchranného sboru (HZS) Moravskoslezského kraje.

Cvičení se mělo uskutečnit již v září roku 2024, ale z důvodu tragických povodní, které výrazně zasáhly oblasti Olomouckého a Moravskoslezského kraje, bylo odloženo a proběhlo v náhradním termínu, a to od čtvrtka 10. do neděle 13. dubna 2025 v zařízení Záchranného útvaru HZS v Hati u Hlučína a v areálu Ústřední hasičské školy v Jánských Koupelích. Mezi účastníky byli příslušníci HZS, IZS a sborů dobrovolných hasičů z České republiky a Slovenské republiky.



Celkem 114 účastníků bylo pro hlavní soutěž rozděleno do šesti družstev. Na trase, která měřila přes 20 km a obsahovala mimo jiné také jeden brod, bylo celkem osm stanovišť, na kterých jednotlivá družstva plnila úkoly zaměřené především na boj s lesními požáry. Vybraní záchranáři si taktéž vyzkoušeli zásah v nočních podmínkách. O vše se staral tým instruktorů a specialistů na hašení a boj s lesními požáry, na strategii pohybu požárů v terénu, na první pomoc aj., a to z České republiky, Maďarska, Španělska a ze Spojených států amerických.

Podpora cvičení

V rámci spolupráce Armády České republiky (AČR) s IZS byli vrcholní představitelé Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) požádáni o výpomoc při zabezpečení topografické části CWA 2024. Tento úkol připadl příslušníkům oddělení odborné přípravy a výcviku úřadu.



Podíleli jsme se nejen na přípravě cvičení prostřednictvím tisku mapových podkladů z dané lokality, ale také na teoretickém bloku určeném pro velitele družstev, a to formou přednášek z oblasti topografie se zaměřením na orientaci v terénu s mapou i bez ní, na vyhodnocení vlastností terénu a na různé druhy přesunů. Přednášky byly v závěru doplněny i praktickou ukázkou v terénu.

V průběhu samotného cvičení jsme zabezpečovali jedno ze stanovišť na trase, které mělo za cíl seznámit účastníky s topografickou orientací v terénu. Cvičícím jsme zde předali informace o orientaci v terénu za různých podmínek se zaměřením na specifika pohybu a orientace v zalesněném terénu. Byly představeny různé druhy mapových podkladů a v neposlední řadě také jejich praktické použití s pomůckami pro orientaci v terénu.

V čase, který byl věnován dotazům, se dostalo i na problematiku využití navigačních prostředků při pohybu v terénu. Díky přítomnosti specialisty hydrometeorologické služby AČR mohly být všem zúčastněným také předány cenné informace z oblasti hydrometeorologie zahrnující možnosti sběru aktuálních dat, informací a předpovědí o počasí v dané lokalitě, systému integrované výstražné služby a vlivu vybraných hydrometeorologických prvků a jevů na zásah v terénu. Na závěr tohoto tématu proběhla diskuze, při které byly zodpovězeny položené dotazy.



Významným příspěvkem pro samotný průběh cvičení bylo zapůjčení GPS lokátorů, kterými byli vybaveni vedoucí jednotlivých družstev. Na improvizovaném dispečinku tak mohl velící cvičení sledovat pohyb jednotlivých družstev a zároveň řídit a usměrňovat jejich nasazení v rámci scénáře cvičení.

Závěr

Cvičení sice nebylo zaměřeno na vojenskou činnost, ale i tak bylo přínosem pro nás i pro jeho účastníky z řad IZS. Mapové podklady, které geografická služba AČR vytváří primárně pro potřebu vlastních vojsk, byly tentokrát využity složkami IZS pro usnadnění pohybu cvičících skupin v terénu. Velkým přínosem byly také přednášky, resp. výcvikové pomůcky a publikace určené primárně pro vzdělávání příslušníků AČR. Využití GPS lokátorů přineslo řídícím cvičení nový pohled na koordinaci a pohyb jednotek v terénu při nasazení v rámci likvidace lesních požárů. Účastníci cvičení taktéž velmi kvitovali možnost pohovořit si o aspektech hydrometeorologie a výstražné služby.

Další ročník CWA (CWA 2025) proběhne v termínu 19. až 21. září 2025 v České Rybné a příslušníci VGHMÚř budou opět participovat při zabezpečení toho cvičení.

kpt. Ing. Michal Schmiedt, Ing. Josef Jelínek
Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Olomouc

Připomínka 80. výročí ukončení druhé světové války ve VGHMÚŘ

Ve dnech 7. a 8. května 2025 si Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad (VGHMÚŘ) několika tradičními akcemi připomenul 80. výročí ukončení druhé světové války.

Dne 7. května se v prostorách VGHMÚŘ v Dobrušce konal slavnostní nástup vojáků z povolání a občanských zaměstnanců úřadu, kterého se z řad hostů zúčastnil náčelník geografické služby Ministerstva obrany plk. gšt. Ing. Tomáš Diblík, zástupci města Dobrušky v čele se starostou Miroslavem Sixtou, předseda Sdružení přátel vojenské zeměpisné a povětrnostní služby, z. s., plukovník v. v. Ing. Karel Vítek a rodina generála Miroslava Štandery – dcera Miroslava Štanderová Vojtová s partnerem Františkem Vaňkem a dlouholetá partnerka generála Štandery Hana Kristlová.



Slavnostní nástup proběhl zcela standardně dle vojenských řádů, kdy po úvodním hlášení a pozdravení ředitele úřadu nastoupnými vojáky zazněla státní hymna. Následně se slova ujal plukovník Plaček, který ve svém projevu připomněl největší a nejstrašnější ozbrojený konflikt v lidských dějinách. Poté vystoupil starosta Dobrušky pan Sixta, který stručně zrekapituloval květnové události roku 1945 ve městě Dobruška [pozn.: texty obou vystoupení jsou zveřejněny na následující straně]. Po jeho vystoupení vystoupila dcera generála Štandery s poděkováním všem vojákům za to, co dělají pro Českou republiku.



Následovalo vyhlášení rozkazů ředitele VGHMÚŘ o udělení ocenění občanským zaměstnancům a vojákům za jejich práci ve prospěch geografického a hydrometeorologického zabezpečení. Současně ředitel úřadu udělil pamětní minci VGHMÚŘ rodinným příslušníkům generála Štandery. Na samotný závěr byl nástup ukončen slavnostním pochodem. Po skončení slavnostního nástupu byly za účasti hostů položeny věnce u pomníku generála Josefa Churavého a u památníků padlých hrdinů ve městě Dobruška.



Dne 8. května se konal již osmý ročník Běhu pro válečné veterány po hranicích podél České republiky, který tradičně zahájili příslušníci VGHMÚŘ v prostoru pěchotního srubu R-S 74 Na Holém v 8.05 hod. Bylo před nimi celkem 60 km podél polské hranice do Velkého Poříčí, kde štafetu v čase 14.30 hod. předávali příslušníkům 14. pluku logistické podpory z Pardubic. Štafetový kolík se po překonání 1 800 km dostal zpět do prostoru startu dne 16. května ve 22.30 hod.



Během akce byla vyhlášena finanční sbírka pro Vojenský fond solidarity (VFS), jehož posláním je poskytovat okamžitou pomoc pro vojáky a jejich blízké, kteří se bez vlastního zavinění ocitli v těžké životní situaci. Poděkování patří všem, kteří se zúčastnili a podpořili tuto společnou akci, která primárně není o fyzickém výkonu, ale je to především výraz úcty k válečným veteránům a podpora VFS.

Pietní akce a Běh pro válečné veterány byly současně součástí oslav u příležitosti 80. výročí konce druhé světové války pořádaných městem Dobruška pro širokou veřejnost.

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

Text projevu ředitele VGHMÚŘ při nástupu úřadu u příležitosti 80. výročí ukončení druhé světové války

„Vážený pane plukovníku, vážený pane starosto, vážená rodino generála Štandery, vážení hosté, příslušníci Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu.

Před 80 lety skončil největší a nejstrašnější ozbrojený konflikt v lidských dějinách. Připravil o život přes 60 milionů lidí. Většina z nich přitom nepadla v boji jako vojáci, ale jednalo se o nevinné oběti – ženy, děti, starce. Děsivým nástrojem nacistů byly koncentrační a vyhlazovací tábory, které měly za úkol zcela vyvraždit Židy. Nicméně v těchto továrnách na smrt končily životy mnoha a mnoha dalších lidí, včetně československých vlastenců. Jsme proto velice vděční všem hrdinům z řad spojenců, že se tomuto běsnění postavili. Nechyběly mezi nimi ani tisícovky statečných Čechoslováků. Bojovali na západní i východní frontě, v řadách RAF i Rudé armády, ale také v domácím odboji a partyzánském hnutí. Nesmíme však zapomenout ani na osudy obyčejných lidí, kteří těmto odbojářům pomáhali a zaplatili za to svým životem. Odplata nacistů za toto vlastenectví byla děsivá. Postihla nejen je, ale celé rodiny dopadených odbojářů. V plamenech skončily Lidice, Ležáky a mnoho dalších vesnic. Ale ani tato brutalita náš národ nezlomila a nakonec vyústila v Květnové povstání.

Hrůzy druhé světové války byly po dlouhá desetiletí mementem, které lidstvu připomínalo, že podobný konflikt nesmí již nikdy dopustit a že zabíjení lidí je třeba zabránit.

Bohužel, dnes již víme, že se to nepodařilo. Desítky let panoval v Evropě relativní klid a my jsme to považovali za samozřejmost. Ruská agrese na Ukrajině nám však ukázala, že to samozřejmost rozhodně není. Proto je moc důležité naše spojenectví v rámci NATO a připravenost společně čelit nepříteli. Abychom byli schopni v této případné obraně obstát, musíme být náležitě vyzbrojeni a vycvičeni, ale zároveň mít i ochotu za svou svobodu bojovat.

Vojáci a vojačkyne! Děkuji vám všem, že jste se rozhodli vstoupit do armády a zasvětili svůj život obraně naší vlasti. Velice si toho vážím a jsem hrdý, že jste připraveni bojovat za naši svobodu stejně odhodlaně jako naši vlastenci za druhé světové války.

Děkuji za pozornost.“

Text projevu starosty Dobrušky při nástupu VGHMÚŘ u příležitosti 80. výročí ukončení druhé světové války

„Vážení příslušníci dobroušského vojenského úřadu, vážení hosté, dámy a pánové.

Je téměř symbolické, že se scházíme u příležitosti připomenutí osmdesátého výročí osvobození od nacismu v prostorách dobroušských kasáren, dnešního Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu. Bylo to právě zde, kde se odehrály nejdůležitější okamžiky květnových dnů roku pětáctýřicátého v Dobrušce.

V té době zde ještě zůstávaly zbytky německé posádky, která byla v našem městě umístěna po vyhlášení Protektorátu Čechy a Morava. V průběhu války bylo stále jasnější, která strana dosáhne konečného vítězství. Koncem dubna a počátkem května byla již zdejší německá posádka ve stavu naprostého morálního rozkladu. Vyšší důstojníci utekli a prostí vojáci rezignovaně očekávali další vývoj událostí.

Již 5. května byl ve městě ustanoven revoluční národní výbor, jemuž předsedal František Wünsch. Na to, co se odehrávalo v kasárnách, vzpomíná jeden z přímých účastníků tehdejších událostí, pan Karel Rulík, z jehož obsáhlejších vzpomínek si dovoluji citovat alespoň krátkou pasáž: *„Vrata kasáren byla otevřena bez stráže. Dvůr byl prázdný a před budovou bylo mnoho v nepořádku zanechaných vozidel, jak tankových, tak nákladních, a spousta helem a jiného materiálu. Výjednávači byli označeni pouze československými*

znaky na pažích. U vchodu stálo několik vojáků. Požadovali jsme mluvit s veliteli kasáren. Bylo nám však sděleno, že všichni velitelé již odešli a ponechali je bez dalších instrukcí. Poznali jsme, že se jedná o starší vojáky, nevalně oblečené a bezradné. Byli vyzváni, pokud vlastní nějaké zbraně a munici, aby je odevzdali, a nemusí mít nějaké obavy, neb válka již skončila. Bez nějakého odporu uposlechli a odevzdali zbraně i menší množství střeliva. Ihned jsme rozdali dobrovolníkům pušky a postavili stráž v bráně i v kasárnách. Německé vojáky jsme postupně po větších skupinách směřovali z kasáren na Hradec Králové, kde podle pokynů bylo soustředění Němců. Tato akce trvala dva a půl dne, než byla kasárna zcela vyklizena.‘ Konec citace.

Jak je patrné, převzetí moci do rukou českých představitelů v Dobrušce proběhlo hladce a bez problémů. Jedinou komplikací byl 9. května průjezd tankové kolony SS, která střelila po vyvěšených československých vlajkách. Den poté již dobroušští občané uvítali jednotky Rudé armády pod velením plukovníka Šibalova.

Jestliže si dnes připomínáme tyto události, není to jen z důvodů jakési piety. Měly by být trvalým mementem připomínajícím hrůzy války, kterými si prošli i naši otcové a dědové. Mementem, které ale také zavazuje a nabádá k připravenosti bránit naši svobodu v dnešním nejistém světě.

Přejme si, aby tato obrana zůstala pouze ve stádiu příprav, aby nemusela být aktivována a naše děti mohly žít a vyrůstat v míru.

Děkuji za pozornost.“

Jednání technického panelu AML(G) CCM

Ve dnech 21.–22. května 2025 se na půdě rektorátu Univerzity obrany v Brně konalo mezinárodní jednání technického panelu řešícího průchodnost terénu – Additional Military Layers (Ground) Cross-country mobility/movement (AML(G) CCM) – navazující na více než rok trvající práci v online prostředí.



Potřeba řešení tohoto problému, zejména na operačním stupni velení, byla iniciována geografickou sekcí Vrchního velitelství spojeneckých sil v Evropě (SHAPE – Supreme Headquarters Allied Powers Europe). Panel řeší společný datový koncept zaměřený do oblasti datových zdrojů potřebných pro modelování průchodnosti terénu a zabývá se harmonizací národních řešení pro modelování průchodnosti terénu.

Dva intenzivní dny přinesly první osobní kontakt reprezentantů ze sedmi participujících států a zejména pak vzájemnou výměnu zkušeností s řešením na operační a taktické úrovni. Diskutována byla dostupnost a kvalita vstupních dat pro jednotlivé úrovně řešení, jakož i jejich převod do standardizované struktury dle aliančního standardu NATO Geospatial Information Framework.



Za Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad se účastnili RNDr. Luboš Bělka, Ph.D., který je vedoucím této pracovní skupiny a jednání vedl, a Mgr. Jakub Ležík, který představil národní řešení v podobě mapové aplikace dostupné na Globální datové síti Ministerstva obrany a využívající algoritmy zpracované kolegy z Univerzity obrany. Za univerzitu pak byli přítomni prof. Ing. Václav Talhofer, CSc., a plk. gšt. doc. Ing. Martin Hubáček, Ph.D., kteří prezentovali základní principy českého řešení průchodnosti terénu a plány rozvoje tohoto řešení v nejbližší budoucnosti, zahrnující implementaci vlivu půdních podmínek do tohoto modelu.

Za vedení panelu lze konstatovat, že jednání bylo z pohledu organizačního i odborného povedené. Jeho obsah poskytuje dostatek informací k ujasnění základní datové sady a principů, na kterých bude utvářena, a k vydání doporučení pro zavedení společného nástroje v rámci velitelských struktur NATO.

RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Jednání technického panelu DGIWG Portrayal

Ve dnech 9.–13. 6. 2025 se na půdě Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) v Dobrušce konalo jednání technického panelu Portrayal, který je jedním z pěti panelů v rámci pracovní skupiny Defence Geospatial Information Working Group (DGIWG).

DGIWG se zabývá tvorbou geografických standardů a norem pro obranu, přičemž hlavním „zákazníkem“ je Severoatlantická aliance. Problematika jednání panelu Portrayal, jak již jeho název napovídá, se týká oblasti sladění národních přístupů k symbolizaci ve snaze vytvořit mezinárodní vojenské standardy v oblasti klasických kartografických děl a pro zobrazování vektorových dat na obrazovkách.

Pětidenní jednání řídil dlouhodobý vedoucí tohoto panelu RNDr. Luboš Bělka, Ph.D., dalším pravidelným účastníkem za Českou republiku je Mgr. Jakub Ležík (oba VGHMÚř). Co se týče zahraničních kolegů, přivítali jsme jich šest, a to z Estonska, Francie, Polska, Spojených států amerických, Španělska a Velké Británie.

Mezi hlavní úkoly poslední doby patří vývoj registru mapových značek, který je již nyní veřejně přístupný na stránkách dgiwg.org včetně mapových značek, které jsou připraveny ke stažení ve formátu SVG (Scalable Vector Graphic). Nejdůležitějším úkolem je vývoj produktové specifikace pro vojenskou mapu města – Defence City Map – pro měřítka 1 : 5 000 a 1 : 10 000. Panel plánuje tento materiál dokončit do konce roku 2025 – geografická komunita na tuto produktovou specifikaci čeká, aby mohla zahájit produkci, ať už z národních dat nebo z datové sady MGCP Urban Vector Data.

Pět dní strávených v klidném prostředí prezentační místnosti úřadu přinesly řadu odborných i neformálních diskuzí a umožnily vyřešit spoustu technických detailů. Byly vytyčeny dílčí úkoly do blízké budoucnosti, ale i utuženy přátelské vztahy v rámci panelu. Ve společenské části setkání jsme mj. navštívili sklepění pevnosti Josefov.



RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Aktualita

Představujeme nového ředitele Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu

Na jaře letošního roku došlo ke změně na pozici ředitele Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř). Novým ředitelem VGHMÚř se stal plukovník gšt. Ing. Miroslav Plaček (do té doby zástupce ředitele úřadu).

Plukovník gšt. Ing. Miroslav Plaček



Plukovník gšt. Ing. Miroslav Plaček se narodil 15. července 1981 v Ústí nad Orlicí, kde v letech 1992–1999 vystudoval gymnázium. V letech 1999–2004 absolvoval inženýrské studium oboru Vojenská geodézie a kartografie na Vojenské akademii v Brně. Během dosavadní vojenské kariéry absolvoval několik kariérových a jazykových kurzů a řadu odborných kurzů zaměřených zejména na oblast logistiky a štábu.

V letech 2004–2005 sloužil jako náčelník skladištního oddělení odborných orgánů skladu nadpočetného majetku Hradec Králové v rámci Velitelství sil podpory a výcviku. V letech 2006–2013 sloužil u zásobovací základny Ústí nad Orlicí v rámci Velitelství sil podpory, kde prošel funkcemi náčelníka logistiky, náčelníka štábu a zástupce velitele. V letech 2011–2012 se zúčastnil zahraniční operace ISAF (International Security Assistance Force) jako náčelník logistiky Úkolového uskupení Armády České republiky, kde zodpovídal za logistické zabezpečení českých jednotek nasazených v Afghánistánu. Dne 15. srpna 2013 nastoupil do VGHMÚř v Dobrušce, kde zpočátku působil na odboru řízení a přípravy jako vedoucí oddělení řízení a plánování a od 1. září 2016 jako ředitel odboru. Od 1. ledna 2021 do 31. března 2025 působil ve funkci zástupce ředitele VGHMÚř. Ve funkci ředitele VGHMÚř nahradil plk. gšt. Ing. Vladimíra Répala, Ph.D.

Redakce VGO

Vyšla publikace o brigádním generálu Miroslavu Štänderovi



V roce 2025 vydalo město Dobruška u příležitosti osmdesátého výročí ukončení druhé světové války a jako připomínku návratu československých letců Royal Air Forces (RAF) do vlasti publikaci *80. výročí konce II. světové války 1945-2025*. Celá publikace je věnována brigádnímu generálu Miroslavu Štänderovi a obsahuje vedle jeho životopisu i celou řadu detailních informací o jeho pohnutém životním osudu válečném i poválečném. Je doplněna řadou dobových fotografií a faksimilií dokumentů poskytnutých z rodinného archivu generála Štandery jeho dcerou. Vzhledem k tomu, že jde o jednu z nejvýznamnějších vojenských osobností města Dobrušky v historii města, využíváme této příležitosti, abychom ji i my v našem sborníku krátce vzpomenuli.



Brigádní generál Miroslav Štändera



Brigádní generál Miroslav Štändera byl československý vojenský letec. Narodil se 5. října 1918 v Praze. S rodiči a čtyřmi sourozenci se přestěhoval do Dobrušky, v níž vychodil základní školu. Po absolvování grafické školy se stal typografem v místní tiskárně. V roce 1936 byl přijat do Školy leteckého dorostu v Prostějově a poté nastoupil k Leteckému pluku 4 na odloučené letiště Pardubice. Z nacisty okupované vlasti uprchl 1. června 1939 do Polska a dále do Francie, kde vstoupil do cizinecké legie.

Po vstupu Francie do války byl v září 1939 odeslán do stíhacího střediska v Chartres, kde létal v československé skupině na stíhačkách Morane Saulnier M.S.406C1. Dne 11. června 1940 mu byla při souboji s letounem Messerschmitt Bf 109 prostřelena nádrž a při nouzovém přistání si vážně poranil páteř. Z Francie byl 26. června 1940 jako jeden z posledních pilotů odvezen do Cosfordu ve Velké Británii, kde byl přijat do RAF s hodností sergeant. V září 1940 zahájil stíhací výcvik na stíhačkách Hawker Hurricane u 6. Operational Training Unit. Následně byl přidělen k 312. československé stíhací peruti, kde létal do srpna 1942.

V únoru 1944 přešel k 68. noční stíhací peruti, kde vykonával noční hlídkovou činnost na letounech Bristol Beaufighter a později de Havilland Mosquito. Účastnil se ochrany invaze do Normandie, zneškodňoval létající pumy V1 nebo prováděl hlídkové lety nad Severním mořem. Během války nalétal při bojové činnosti 1 320 hodin. Do vlasti se vrátil v srpnu 1945 v hodnosti poručíka. V roce 1949 byl v důsledku změny režimu z armády vyhozen. Po varování před zatčením Státní bezpečností emigroval do Velké Británie, kde do roku 1955 působil v RAF. V roce 1983 odešel do důchodu a přestěhoval se do Bavorska.

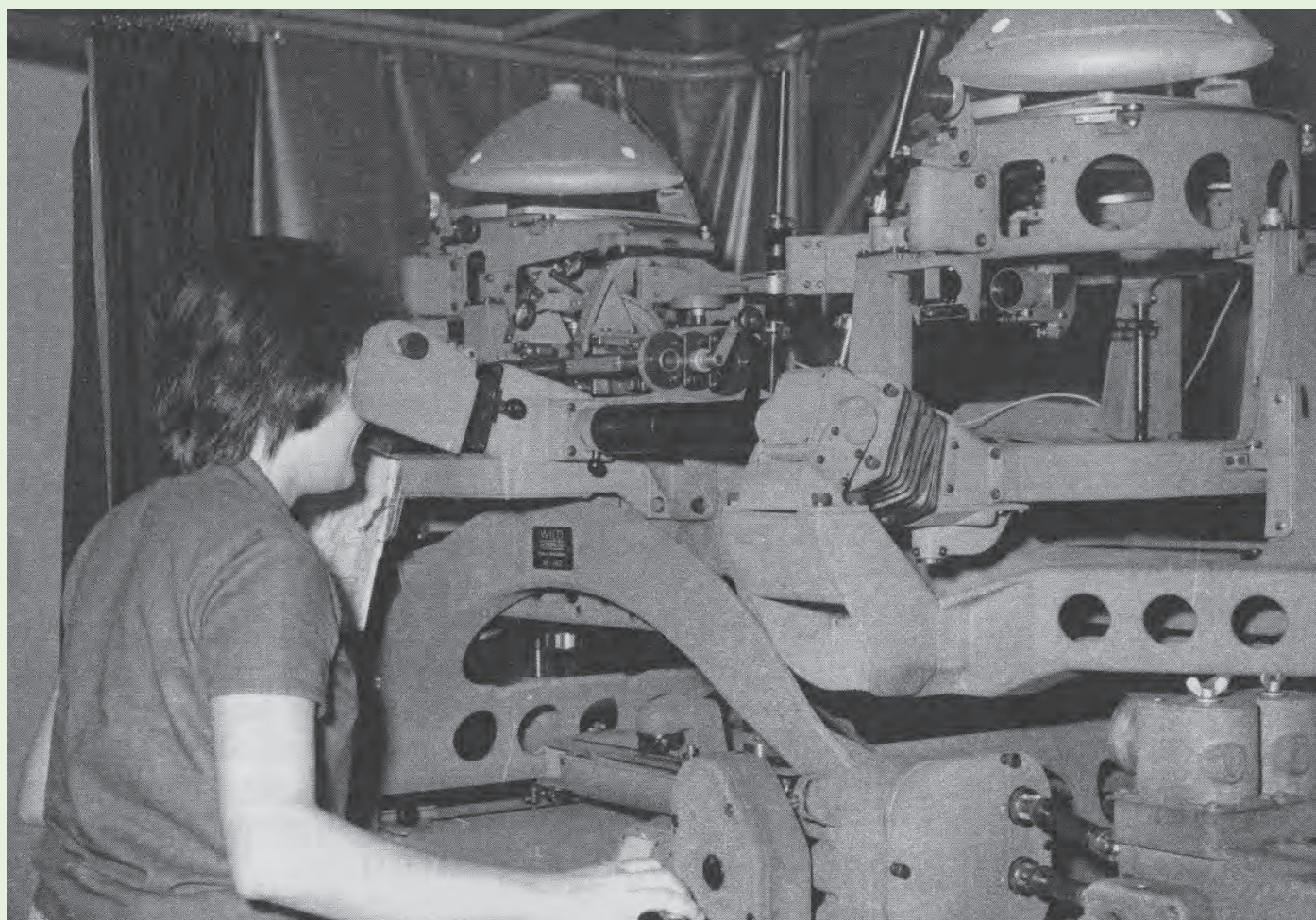
V roce 1994 se vrátil do České republiky a žil v Plzni u své dcery. Byl předsedou Svazu československých zahraničních letců, zapojil se do pobočky Svazu letců České republiky v Plzni, Československé obce legionářské a stal se čestným členem Aeroklubu Plzeň-Letkov. Stal se čestným občanem Plzně a Dobrušky. Rozkazem prezidenta republiky byl v roce 2000 povýšen do hodnosti brigádního generála. Zemřel 19. února 2014 v Plzni ve věku 95 let.

Ing. Luděk Břoušek

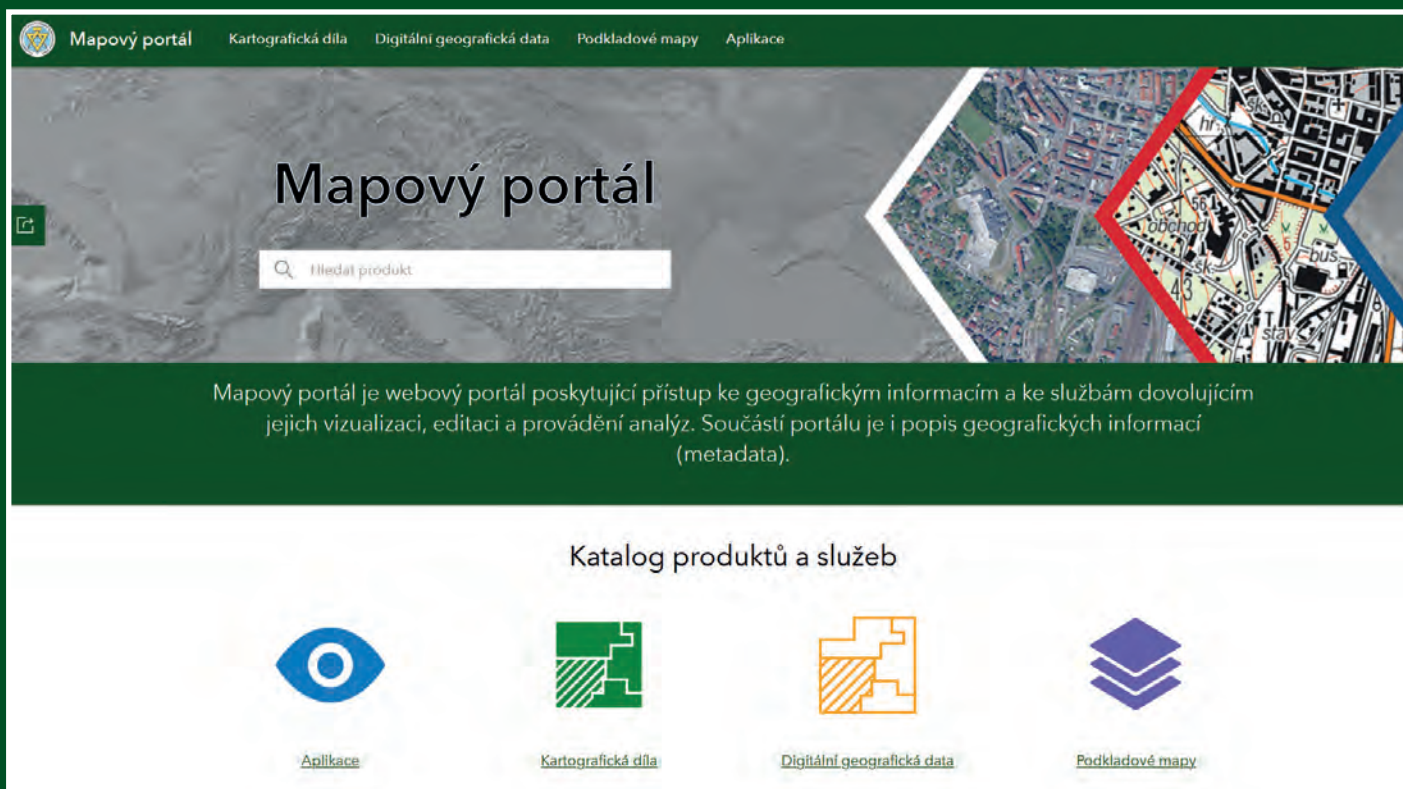
Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška



Odborná pracoviště Vojenského topografického ústavu Dobruška



Mapový portál



Mapový portál

Kartografická díla Digitální geografická data Podkladové mapy Aplikace

Mapový portál

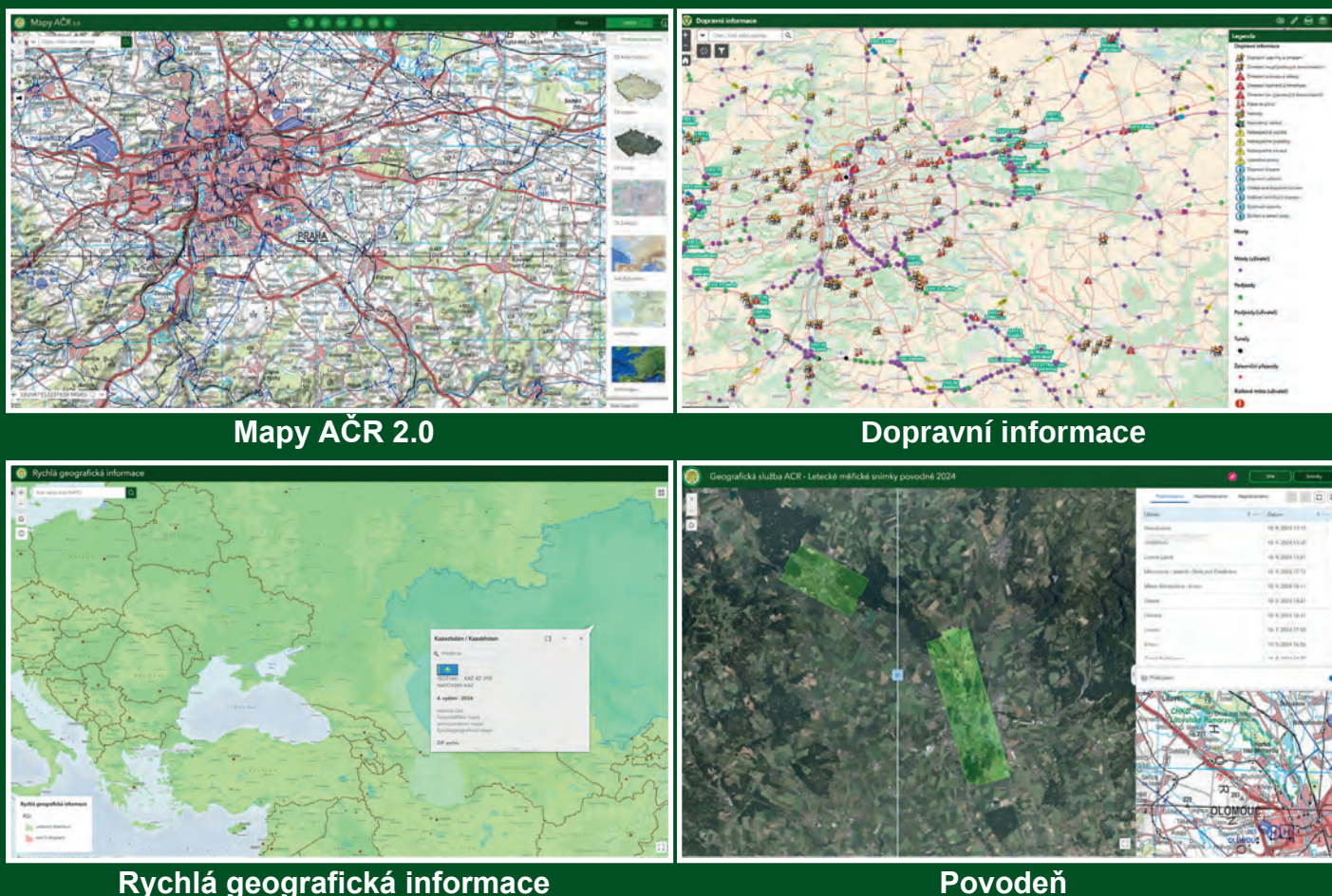
Hledej produkt

Mapový portál je webový portál poskytující přístup ke geografickým informacím a ke službám dovolujícím jejich vizualizaci, editaci a provádění analýz. Součástí portálu je i popis geografických informací (metadata).

Katalog produktů a služeb

Aplikace Kartografická díla Digitální geografická data Podkladové mapy

Mapové aplikace Mapového portálu



Mapy AČR 2.0

Dopravní informace

Rychlá geografická informace

Povodeň

Ukázka úvodní obrazovky Mapového portálu (nahore) a pracovních prostředí čtyř jeho mapových aplikací – Mapy AČR 2.0, Dopravní informace, Rychlá geografická informace a Povodeň.

(k článku Mapový portál v nové podobě, str. 17)