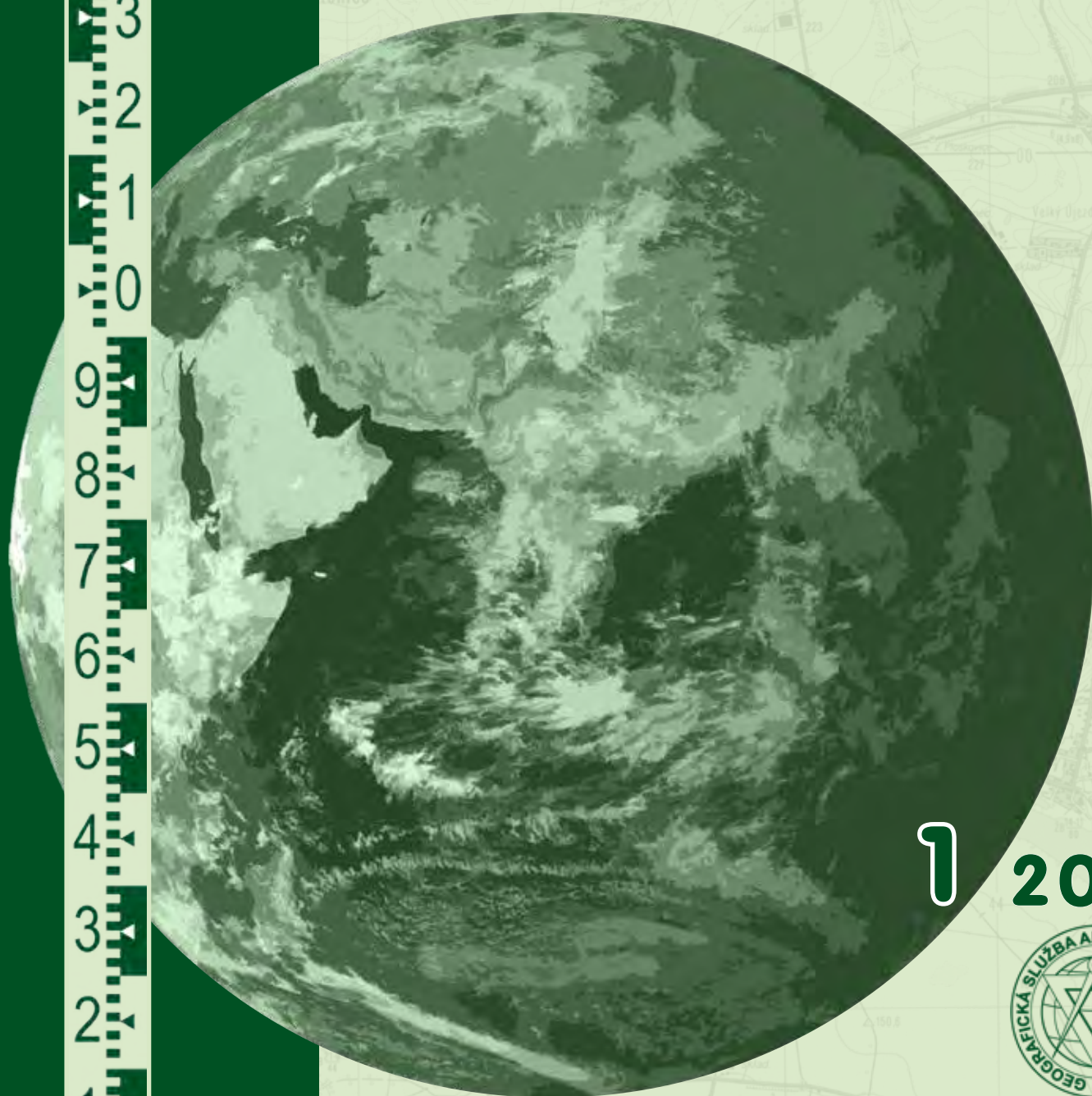


V G O VOJENSKÝ GEOGRAFICKÝ O BZOR



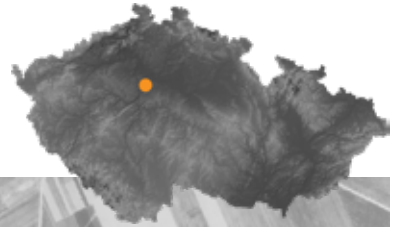
1 2019



Sborník geografické služby AČR

Krajina v zrcadle času – Letiště Praha-Ruzyně

Letiště v lokalitě Praha-Ruzyně bylo vybudováno v letech 1933 až 1937 a byla na něj přesunuta veškerá civilní letecká doprava z letiště Praha-Kbely, které se stalo čistě vojenským. V období okupace došlo k vybudování nových a prodloužení stávajících vzletových a přistávacích drah.



1953



1975



Poválečná léta byla ve znamení vylepšení technického zázemí souvisejícího zejména se zahájením provozu tryskových letadel. Zásadních změn doznalo letiště v letech 1960 až 1968, kdy byla vybudována oblast označovaná jako Terminál Sever zahrnující novou odbavovací budovu, hangár a systém tří vzletových a přistávacích drah. V devadesátých letech minulého století došlo k modernizaci a rozšíření Terminálu Sever a v roce 2006 byl otevřen Terminál Sever 2. Dnes letiště nese název *Mezinárodní letiště Václava Havla Praha* a je největším letišťem v České republice.



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 (Tiskřená 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:

<http://www.geoservice.army.cz>,

<http://portal.vghur.acr/wwwgeo/>

dokumenty/periodika/s_dokum_vgo.php.

Za obsah článků odpovídají autoři.

Nevyžádané rukopisy, kresby a fotografie
se nevracejí.

Tento výtisk neprošel jazykovou
korekturou.

Šéfredaktor:

RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Zástupce šéfredaktora:

Ing. Luděk Břoušek

Členové redakční rady:

RNDr. Marie Vojtíšková, Ph.D.

Ing. Libor Laža

mjr. Ing. Přemysl Janů

Redakce:

Ing. Luděk Břoušek

Grafická úprava a zlom:

Ing. Libor Laža

Adresa redakce:

Vojenský geografický

a hydrometeorologický úřad

Čs. odboje 676

518 16 Dobruška

tel.: 973 247 803, 973 247 511

fax: 973 247 648

CADS: vgo@vghur.acr

e-mail: vgo@vghur.army.cz

Vojenský geografický obzor,

rok 2019, č. 1.

Vydáno 31. 5. 2019.

Obsah

Modelování průchodnosti terénu s využitím nástrojů geoinformačních systémů pplk. Ing. Martin Hubáček, Ph.D., Ing. Martin Bureš, prof. Ing. Václav Talhofer, CSc., Ing. Filip Dohnal, RNDr. Marie Vojtíšková, Ph.D.	4
Vojenskogeografické vyhodnocení České republiky Mgr. Jan Škop, mjr. Ing. Jitka Mašlaňová.....	12
Vojenská terminologie pplk. Ing. Jan Matula, Ing. Luděk Břoušek, Ing. Libor Laža.....	16
Aplikace pro verifikaci výškových objektů mjr. Ing. David Ohnoutek	21
Ohlédnutí se za oslavami 100. výročí vzniku geografické a hydrometeorologické služby pplk. Ing. Karel Výkoulal, pplk. v z. Ing. Egon Schubert, plk. gšt. Ing. Jan Círek, plk. v. v. Ing. Karel Vítek	24
Expozice Vojenská geografie Vlastivědného muzea v Dobrušce Ing. Libor Laža, Ing. Luděk Břoušek.....	30
Publikační činnost při příležitosti oslav stého výročí vzniku geografické a hydrometeorologické služby Ing. Luděk Břoušek, Ing. Libor Laža, Ing. Miroslav Flajšman, Ing. Jiří Šrámek.....	43
Mezinárodní cvičení geodetických skupin Španělsko 2018 npor. Ing. Tomáš Černý.....	48
Účast na cvičení Unified Vision 2018 npor. Ing. Jakub Pacina	49
Účast českého geografa na mezinárodním geografickém cvičení ARRCADÉ GLOBE 2018 por. Ing. Eva Mertová	49
Témata závěrečných prací obhájených na katedře vojenské geografie a meteorologie v letech 2016–2018 katedra vojenské geografie a meteorologie.....	51

Vážené kolegyně a kolegové, přátelé,



před několika měsíci jsme vstoupili do druhého století existence vojenské geografické služby a také hydrometeorologické služby. Byl tak završen poměrně náročný rok, který byl – vedle plnění standardních úkolů – ve znamení oslav 100. výročí založení obou služeb. Ve sborníku geografické služby AČR Vojenský geografický obzor, který právě čtete, si významné jubileum opětovně připomeneme stručnou a přehlednou chronologickou rekapitulací všech akcí, které geografická a hydrometeorologická služba při jeho příležitosti uspořádaly, a přehledem bohaté publikační činnosti, která byla mnoho posledních let v této souvislosti pečlivě připravována. Co mně osobně však činí radost největší, je otevření stálé expozice Vojenská geografie Vlastivědného muzea v Dobrušce. Zatímco oslavy pominuly a všechny publikace jsou pečlivě uschovány v našich knihovnách, je zde něco, co nám bude trvale připomínat bohatou historii vojenského zeměměřičství. Něco, k čemu se můžeme vracet třeba i v těžších chvílích. Něco, co nám bude stále připomínat, že máme být na co hrdí. Že máme na co navazovat a že máme i jistou morální povinnost vůči našim předchůdcům v dalším rozvoji našich krásných oborů. A protože cesta k otevření muzea byla

dlouhá a náročná, jistě je na místě její krátké shrnutí a připomenutí v samostatném článku, který v tomto čísle sborníku také přinášíme. Upřímně děkuji všem, kteří se na realizaci nelehkého projektu spolupodíleli: zástupcům města Dobrušky, Vojenského historického ústavu, Univerzity obrany a našeho úřadu. Zejména pak Ing. Luďku Břouškovi a Ing. Liboru Lažovi.

Kromě rekapitulace oslav stého výročí vzniku obou našich služeb přinášíme v tomto čísle sborníku i několik článků pojednávajících o plnění vojenskoodborných úkolů. Tentokrát se věnujeme problematice průchodnosti terénu, přípravě nového vydání Vojenskogeografického vyhodnocení České republiky, spuštění a správě Terminologického slovníku geografického zabezpečení a vojenskogeografické terminologii vůbec, vývoji mobilní aplikace pro správu Registru výškových objektů a v neposlední řadě i působení specialistů našich služeb při národních i mezinárodních vojenských cvičeních.

Další významnou událostí uplynulého roku byla částečná reorganizace a restrukturalizace Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu. Jejimi nejviditelnějšími znaky bylo předání mobilních a přemístitelných souprav geografického a hydrometeorologického zabezpečení do podřízenosti 53. pluku průzkumu a elektronického boje v Opavě a „zcivilnění“ odboru aplikovaného rozvoje.

Tyto změny byly přirozeně provázány i personálními a organizačními opatřeními. Jedno z nich se dotklo i Vojenského geografického obzoru a jeho redakční rady, kdy nově jmenovaný ředitel odboru aplikovaného rozvoje RNDr. Luboš Bělka, Ph.D., se z titulu své funkce stal současně i šéfredaktorem sborníku. Do jeho další nelehké práce mu přeji pevné zdraví a hodně síly i entusiasmů. V této souvislosti chci poděkovat bývalému šéfredaktorovi sborníku Ing. Luďku Břouškovi za jeho mnohaletou precizní práci. Vtiskl našemu periodiku svůj nezaměnitelný rukopis, který bude ještě dlouho zřetelně čitelný. Tím spíš, že v redakční radě působí i nadále. Co však jistě neuniklo vaší pozornosti, je nová vizuální podoba sborníku navržená a zpracovaná dalším členem redakční rady Ing. Liborem Lažou, za což i jemu chci na tomto místě poděkovat. I když jsem si plně vědom, že o obsahovou stránku jde především, přece jen jsme chtěli vstoupit do nové etapy činnosti obou služeb s moderním – a doufám, že i líbivým – grafickým ztvárněním. Věřím, že to oceníte.

Vážení přátelé, náš úřad si v loňském roce připomněl již 15. výročí své existence a za tu dobu si vydobyl všeobecný respekt i uznání. Svůj kus zásluhy na tom má každý z více než tří set jeho zaměstnanců. Za to jim všem patří můj dík. Musíme se však dívat hlavně dopředu. Ve světle aktuální bezpečnostní a geopolitické situace budeme čelit novým výzvám a strategickým rozhodnutím. K tomu v rámci objektivních možností vytváříme technické, technologické, materiální, personální a další opatření, abychom toho byli schopni.

Přeji vám a vašim rodinám krásné léto a těším se na další spolupráci.

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

Modelování průchodnosti terénu s využitím nástrojů geoinformačních systémů

pplk. doc. Ing. Martin Hubáček, Ph.D.¹, Ing. Martin Bureš¹, prof. Ing. Václav Talhofer, CSc.¹, Ing. Filip Dohnal¹, RNDr. Marie Vojtíšková, Ph.D.²

¹katedra vojenské geografie a meteorologie, Univerzita obrany, Brno

²Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Problematika průchodnosti terénu je řešena v armádách již po celá staletí. Na průchodnost terénu má vliv mnoho faktorů. V článku je popisován vývoj modelu průchodnosti pro potřeby Armády České republiky. Vyvíjený model vychází ze statistického zpracování dat zachycujících pohyb vozidel na komunikacích i v terénu. Dílčí vlivy, jako vliv mikroreliefu, půd, počasí a další, jsou analyzovány samostatně a budou implementovány do další verze modelu. Výsledný model bude zpřístupněn armádním uživatelům na nově připravovaném mapovém webovém portálu geografického zabezpečení.

Cross-country vehicle movement modelling using geoinformation tools

Abstract

The armies have been dealing with the task of cross-country vehicle movement for many centuries. Such movement is influenced by lots of factors. The article describes the development of the cross-country vehicle movement model for military purposes. The model is based on statistical data processed after the data collection which was done using vehicles moving on roads and also off roads. Partial influence of factors as e.g. micro-relief, soil, weather are now analysed separately and will be implemented into the next version of the model. The model will be available for users on the new prepared map web portal of the geographic support.

Úvod

Hodnocení průchodnosti terénu je jednou ze základních vojensko-geografických analýz. Jeho provádění bylo od počátku spojeno s multifaktoriální analýzou, při níž se posuzují dílčí geografické i negeografické vlivy na celkovou průchodnost v zadaném prostoru. Způsob aplikace hodnocení vlivu jednotlivých složek krajiny se v průběhu času vyvíjel v závislosti na změně výzbroje, taktice, mapových a geografických podkladech, dostupných technických prostředcích a znalostech.

Z dochovaných historických pramenů, zejména z doby starého Řecka a zvláště Říma, vyplývá, že se průchodnost terénu hodnotila především slovním popisem geografického prostředí, v němž se měla odehrávat vojenská činnost, například jedna bitva, jedna trasa pochodu apod. Hodnocení průchodnosti se týkalo především možnosti pohybu pěších a jezdeckých jednotek. Zásadní zlom nastal v době, kdy se na počátku 20. století začaly rozvíjet motorizované a později tankové jednotky, které postupně umožnily používat v bojových i nebojových činnostech manévry na poměrně velkém prostoru. Proto začaly vznikat první modely průchodnosti terénu ve formě tematických map, tedy pouze jako statické modely. Mapy jako statické modely průchodnosti se používají dodnes.

Současná etapa hodnocení průchodnosti terénu je spjata s rozvojem informačních a komunikačních technologií a přístupem k statickým i dynamickým datům modelujícím přírodní prostředí včetně atmosféry. Uvedené technologie a data umožňují vy-

tvářet vedle statických modelů průchodnosti terénu i dynamické modely (nebo též modely chování), které mohou pracovat jak s měnícími se informacemi o přírodním prostředí, tak s daty popisujícími chování bojové i nebojové techniky a jejich obsluhy.

Statické modely hodnocení průchodnosti

Velký rozvoj v oblasti hodnocení průchodnosti terénu nastal s rozvojem motorizovaných a tankových jednotek mezi světovými válkami a zejména po 2. světové válce. V tu dobu začaly vznikat speciální mapy zaměřené do této oblasti [3, 14]. Jako možné příklady těchto map z území České republiky (ČR) lze uvést:

- Mapa schůdnosti 1 : 100 000 (50. léta 20. století),
 - Mapa průchodnosti terénu 1 : 200 000 (80. léta 20. století),
 - Mapa průchodnosti terénu 1 : 100 000 (90. léta 20. století);
- nebo obdobné mapy ze zahraničí:
- německá Befahrbarkeitskarte 1 : 500 000 (2. světová válka),
 - Austria terrain trafficability-map 1:50,000 (období tzv. studené války),
 - NATO terrain trafficability-map M 745 – CCM (90. léta 20. století).

Tematický obsah uvedených a dalších podobných map vznikal většinou na základě expertního odhadu možnosti pohybu stanovené kategorie vozidel v daných podmínkách. Jednotlivé kategorie tvořila zpravidla *kolová vozidla bez zvýšené prů-*

chodivosti, kolová vozidla se zvýšenou průchodivostí a pásová vozidla. Přitom nebylo reálné vytvářet tematický obsah pro konkrétní druhy bojové techniky a naprosto nereálné byly úvahy o specifikaci konkrétního vozidla v jeho aktuálním stavu.

Mapy se používaly pouze ke globálnímu posouzení možností pohybu vojenské techniky v zadaném prostoru činnosti. Vzhledem ke způsobu vedení boje a počtu nasazené techniky byly tyto podklady v zásadě vyhovující. Všechny uvedené tematické mapy vytvářené jako mapy komplexní měly ale z dnešního pohledu zásadní nedostatky:

- tematický obsah byl z hlediska geometrie málo podrobný a z hlediska tematiky příliš obecný;
- jednotlivé geografické faktory ovlivňující pohyb vozidel byly vyjadřovány samostatně a jejich komplexní interpretace byla obtížná;
- nebylo možné obsah modifikovat na základě krátkodobé změny podmínek v terénu vlivem počasí, denní nebo roční doby apod.

Dynamické modely hodnocení průchodnosti terénu

Nástup geoinformačních technologií spolu s rozvojem digitálních prostorových databází zásadně změnil celou situaci v oblasti hodnocení možnosti pohybu vojenské techniky v prostoru. Bylo možné úplně nebo dílčím způsobem odstranit uvedené zásadní nedostatky statických modelů a provádět hodnocení průchodnosti detailnějším způsobem v závislosti

na kvalitě vstupních datových modelů. Současně se vzniklými možnostmi se začaly vyskytovat požadavky na detailnější hodnocení průchodnosti terénu. Ty souvisely zejména se změnou bojové činnosti v soudobých operacích, velkou variabilitou bojové techniky a zaváděním systémů velení a řízení umožňujících sdílení společného obrazu situace.

Pro modelování možnosti pohybu jednotek ve volném terénu je nutné aplikovat multifaktoriální analýzu, při níž jsou hodnoceny vlivy všech rozhodujících faktorů, které možnosti pohybu ovlivňují [15]. Jsou to například sklony svahů, množství a tvary mikroreliéfních prvků, typy povrchů a jejich pokrytí, druhy a rozmístění vegetace, hloubky a šířky vodních překážek, stav povrchu daný okamžitými i předchozími meteorologickými podmínkami a další. I v tomto případě je nezbytné všechny faktory hodnotit i s ohledem na taktickou situaci a zamýšlenou nebo prováděnou činnost. Základem hodnocení jednotlivých faktorů jsou matematické modely jejich dílčího vlivu na celkovou průchodnost převedené do informačních modelů zpracovaných v daném programovém prostředí. Modely mohou využívat statická data (digitální modely území, digitální modely reliéfu), ale mohou využívat i data dynamická, kterými jsou zejména data popisující okamžitý stav atmosféry.

Modelováním problematiky průchodnosti terénu se ve většině armád zabývají specialisté z geografické, popřípadě ženíjní odbornosti, kteří jsou zodpovědní za přípravu těchto podkladů pro velitele a štáby. V dostupných pramenech (například [1, 2, 5, 6, 7, 8, 9]) je však pouze několik příkladů, jakým způsobem jsou podmínky průchodnosti terénu hodnoceny, protože hodnocení jsou zpravidla vázána na používanou techniku a z tohoto hodnocení je možné usuzovat na její kvalitu a výkonnost v bojové činnosti. Proto jsou informace o způsobu hodnocení terénu z pohledu průchodnosti často utajovány a nejsou určeny k běžnému použití. Z publikovaných informací je možné identifikovat jednotlivé prvky terénu vstupující do modelování a v některých případech i nástin způsobu modelování průchodnosti. Informace o spolehlivosti těchto modelů však zpravidla chybí, a to zejména z toho důvodu, že nejsou prováděny jejich verifikační testy.

Vývoj dynamického modelu hodnocení průchodnosti v podmínkách naší armády

V podmínkách Armády České republiky (AČR) se nástroje modelování pro komplexní hodnocení průchodnosti terénu začaly ve velké míře využívat zejména

koncem 90. let 20. století. To souvisí s dostupností nástrojů geografických informačních systémů (GIS) a celostátních databází území a modelů reliéfu. V rámci geografické (topografické) služby bylo modelování realizováno zejména u tehdejších orgánů služby na operační úrovni a na katedře vojenských informací o území (dnes katedra vojenské geografie a meteorologie; dále jen „katedra“). Většina výstupů modelování průchodnosti byla ale zpracována v podobě jednorázového mapového produktu a nikdy nevznikl ucelený postup pro jednotné provádění modelování průchodnosti. Výsledky se tak lišily v závislosti na tvůrci výsledku, jeho znalostech, dostupných nástrojích a podobně. Za první uceleně publikovaný postup modelování průchodnosti terénu lze považovat metodu uvedenou v disertační práci Hubáčka [4], který vychází ze standardů používaných pro hodnocení průchodnosti v NATO a částečně z provedených měření v terénu. Od té doby nebyl v rámci geografické služby vytvořen jednotný postup pro hodnocení průchodnosti i přesto, že došlo k rozšíření nástrojů GIS i mezi vojskové geografie a jsou k dispozici modifikované případně nové geoprostorové databáze.

Na přelomu 20. a 21. století byl na katedře zahájen soustavný výzkum zabývající se vlivem terénu na možnosti pohybu vojenské techniky v prostoru. První úroveň výzkumu byla zaměřena do oblasti definování fyzikálního modelu, který popisuje chování konkrétního vozidla v dílčích geografických a meteorologických podmínkách, které jsou hodnoceny parciálně. Zde se vychází z takticko-technických dat a provozních charakteristik vozidla. Nejvyšší úroveň fyzikálních modelů je model komplexního vlivu přírodního prostředí na danou techniku. Fyzikální modely jsou výsledkem zkoumání provedeného v laboratořích, technických zkušebnách a lokálních terénních testech [10, 11] nebo jsou uvedeny v normativních aktech a vychází z norem stanovených výrobcem vozidla či z vojskových zkoušek.

Aby bylo možné fyzikální modely použít v prostředí geoinformačních technologií, je nutné z nich nejprve vytvořit matematické modely. V matematických modelech se zohledňují nejen principy pohybu vozidel, ale bere se zde i ohled na používaná geografická a meteorologická data a na jejich charakteristiky kvality. Kromě vlastního matematického modelování je nezbytně nutné uvážit pro další modelování i neurčitost vlastních dat danou jejich přírodními vlastnostmi nebo jejich polohovou přesností [12, 13, 16].

Vytvořené matematické modely se cca od roku 2010 převádějí do informačních

modelů pro výpočetní a programové prostředí ArcGIS. V něm byl vytvořen komplexní procesní model pracující nad danými geografickými a meteorologickými daty. Výsledkem informačního modelu jsou tzv. cenové mapy (Cost Maps), rastrové soubory, jejichž obsahem je komplexní vyhodnocení vlivu vybraných geografických faktorů na pohyb vozidel. Tyto vlivy mohou být pro daný typ vojenské techniky vyjádřeny pomocí koeficientů zpomalení vůči maximální rychlosti vozidla, pomocí kterých je potom počítána rychlost vozidla na daném úseku terénu. Hodnoty koeficientů zpomalení, resp. modelová rychlost vozidla se počítá pro zvolený úsek terénu, zpravidla rastrovou buňku o zvolené velikosti. Hodnoty modelových rychlostí v celém zadaném prostoru jsou obsahem rastrového souboru, tzv. cenové mapy. Dílčí cenové mapy jsou nejprve vytvářeny pro jednotlivé koeficienty zpomalení (vlivy jednotlivých složek krajinné sféry – vodstvo, půdy, atd.), v nichž je v každém pixelu rastrového pole počítána hodnota pro daný faktor. Na obr. 1 je schematická ukázka výřezu dílčích cenových map pro hlavní koeficienty zpomalení vypočítané pro kolový obrněný transportér PANDUR II z prostoru vojenského újezdu Libavá. Z jednotlivých dílčích cenových map je vhodným postupem vypočítána celková cenová mapa pro daný typ vozidla. Na obr. 2 je ukázka výřezu celkové cenové mapy pro vozidlo PANDUR II z téhož prostoru.

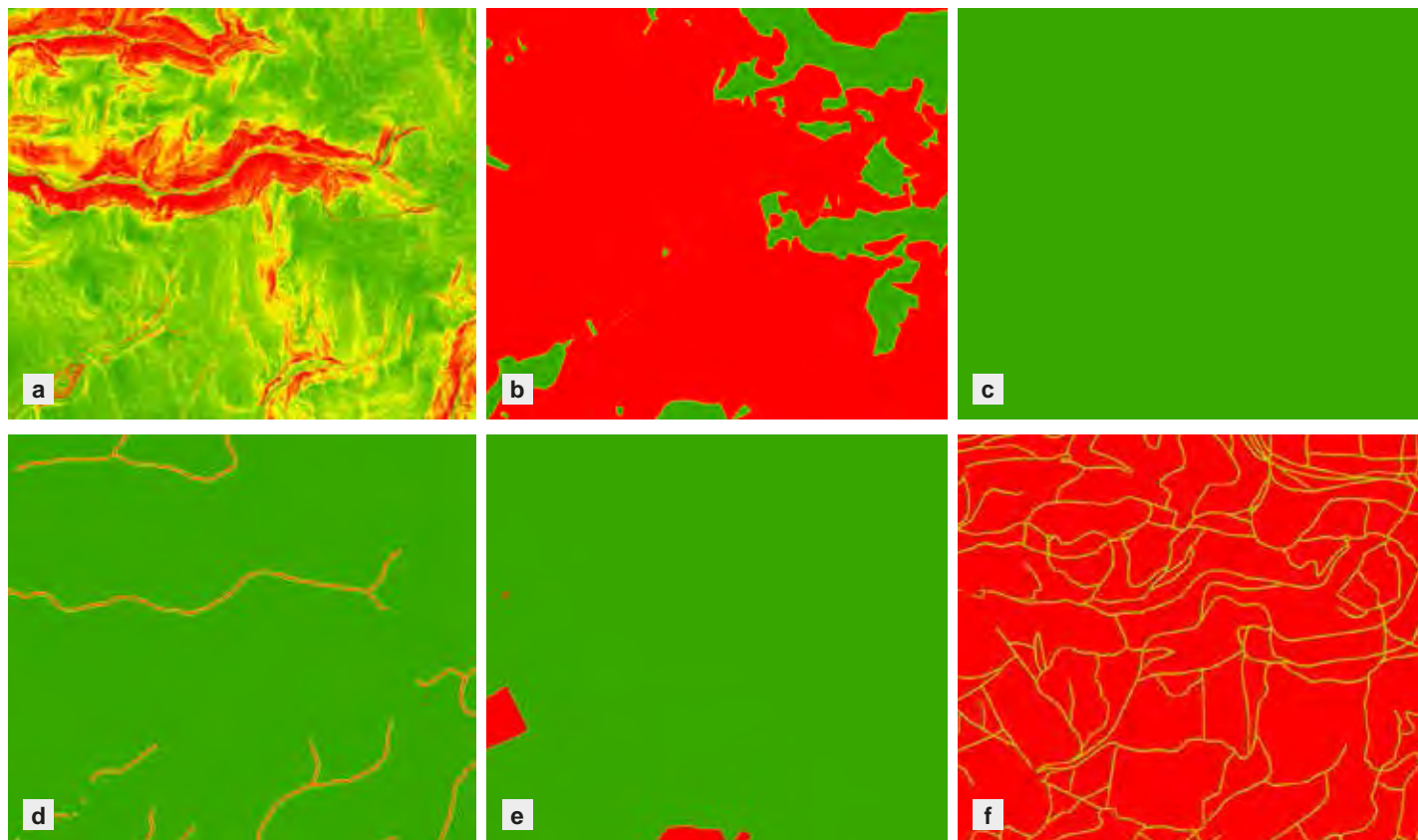
Cenová mapa umožní posoudit, zda je daný prostor pro danou techniku průchodný, obtížně průchodný nebo neprůchodný. Nad cenovou mapou je dále možné řešit řadu prostorových úloh, jako je například výpočet optimální trasy ve volném terénu, optimální rozmístění prostředků pro zatařasování průchoďů apod.

Tento model, vytvořený na základě teoretických předpokladů, takticko-technických dat techniky a dílčích testů v terénu, bylo před poskytnutím vojskovým uživatelům nutné verifikovat.

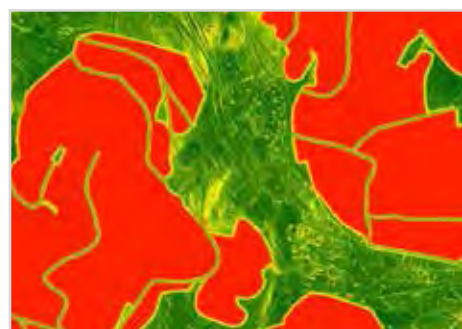
Verifikace modelu průchodnosti

Aby bylo možné posoudit vytvořený komplexní model pohybu vozidel, byl podroben dvěma komplexním verifikačním testům. Cílem verifikace modelu bylo ověřit výstupy modelu v reálném prostředí, v němž se jednotky AČR nacházejí nebo se nacházet mohou. Testování se uskutečnila ve Vojenském újezdu (VÚj) Březina (2014) a VÚj Libavá (2015).

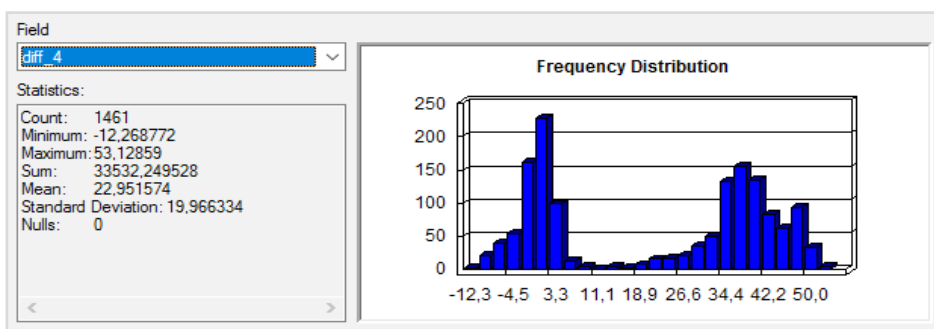
Základním cílem testů bylo především zjistit, do jaké míry jsou výsledky modelování pomocí výše uvedených fyzikálních,



Obr. 1 Ukázka dílčích cenových map vlivu jednotlivých hlavních faktorů na zpomalení jízdy vozidla; barevná škála je volena od zelené (průchodný terén) po červenou (neprůchodný terén): (a) sklon reliéfu; (b) vegetace; (c) půdy; (d) vodstvo; (e) zastavěné plochy; (f) komunikace



Obr. 2 Výřez cenové mapy pro vozidlo PANDUR II



Obr. 3 Histogram rozdílů mezi modelovanou a skutečnou rychlostí (Tatra 815 8×8, dne 5. 5. 2015, VÚJ Libavá)

matematických a informačních modelů použitelné v reálném nasazení v rozhodovacích procesech. Základní cíl byl doplněn několika vedlejšími cíli, které měly specifikovat dílčí koeficienty všeobecných schopností řidičů a jejich schopnosti jet za ztížených podmínek v noci při použití světel i přístrojů pro noční vidění a dále precizovat koeficient vlivu meteorologických podmínek. Cílem byla i kontrola kvality podkladových geografických dat pomocí nezávislých terénních měření.

Během vlastních testů projíždělo každé vozidlo zadanými body, resp. zadaným směrem, několikrát v různých denních dobách a s rámcovým dodržováním vytýčené trasy. Skutečně projeté trasy byly zaznamenány přijímači GPS (Global Positioning System) v bodovém režimu s časovým intervalem 1 sekundy. Pro záznam byly použity přijímače GPS Trimble Geoplotter XT s externí anténou vybave-

né softwarem TerraSync. Naměřená data byla později v postprocessingu korigována s využitím sítě permanentních referenčních stanic Sítě permanentních stanic GNSS ČR (CZEPOS) a pomocí software PathFinder Office. Celkem bylo realizováno cca 900 km jízdy vozidly UAZ 469, LR 110, Tatra 810 6×6 a Tatra 815 8×8, PANDUR II, IVECO M65E, BVP 2 a T-72M4 CZ.

Z korigovaných dat získaných měřením GPS byly získány diskrétní body projetych tras, kde u každého bodu byly uvedeny okamžité hodnoty jejich souřadnic v souřadnicovém systému WGS84 (World Geodetic System 1984) / UTM (Universal Transverse Mercator), času UTC (Coordinated Universal Time), ujeté vzdálenosti, horizontální rychlosti a rychlosti na fyzickém povrchu. Tyto body byly transformovány do rastrového formátu o velikosti pixelu 1 × 1 m

s hodnotou pixelu představující rychlost vozidla. S využitím mapové algebry byly zjišťovány rozdíly (odchylky) mezi modelovanou a skutečnou rychlostí daného vozidla v dané cenové mapě.

Zjištěná rozložení odchylek vykazují dva výrazné lokální extrémy (obr. 3). Pro identifikaci příčin vzniku lokálních extrémů byla provedena analýza prostorů, ve kterých odchylky dosahují typických hodnot. Analýza odchylek modelované a skutečné rychlosti ukázala, že i přes dílčí úspěchy není vyvíjený model spolehlivý. Neúspěšné pokusy o jeho úpravu vyústily v úplně jiný přístup

Na základě rozhodnutí řešitelského týmu byl zvolen opačný přístup, tedy zkoumání jednotlivých faktorů ovlivňujících průchodnost separátně, a to od nejpodstatnějších základních vlivů terénu, které je možné již v počáteční fázi jasně definovat a oddělit od zbývajících vlivů.

Nové stanovení jednotlivých faktorů ovlivňujících průchodnost terénu

Zvolený přístup, který spočíval ve statistickém vyhodnocení množství naměřených dat z prostorů VÚJ Březina a VÚJ Libavá, vyžadoval obohacení každého záznamu o parametry prostředí, ve kterém byl pořízen. Prvotní charakteristikou prostředí, kterou bylo nutné stanovit pro každý záznam, bylo to, zda se jedná o volný terén či komunikaci. V případě komunikace následovala její konkrétní definice. Dalšími parametry jsou sklon reliéfu a pro komunikace i jejich šířka a křivolakost (poměr délky přímé spojnice koncových bodů úseku komunikace a její skutečné délky). Vstupní data z terénních testů byla obohacena o další měření provedená ve VÚJ Libavá v roce 2017 a při jízdách na komunikacích na území ČR v letech 2016 a 2017. Celkový statistický soubor dat představuje cca 10 000 km na komunikacích všech kategorií a 1 500 km ve volném terénu.

Naměřená data obohacená o zmíněné parametry prostředí byla rozdělena do těchto skupin bodů:

- volný terén;
- komunikace – polní a lesní cesty, průjezd sídlem (hlavní průjezd, ulice), silnice (I., II., III. třída), dálnice.

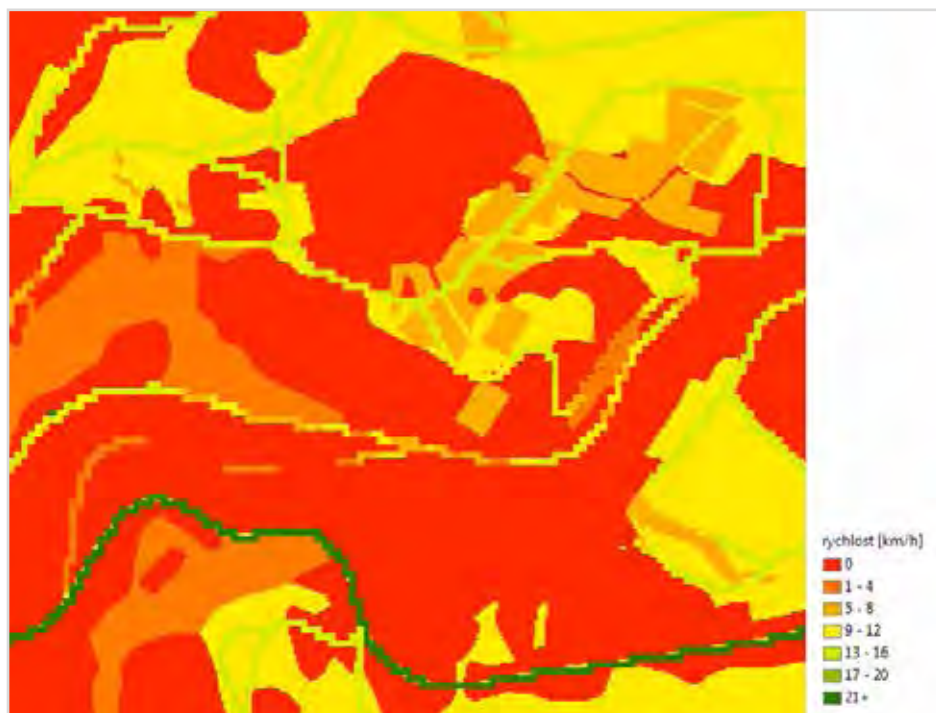
V každé skupině bodů následně probíhalo statistické vyhodnocení dílčích vlivů prostředí samostatně pro každé vozidlo. Pokud se výsledky jednotlivých vozidel patřících do stejné kategorie (např. Land Rover a UAZ jako zástupci kategorie osobních terénních automobilů) signifikantně nelišily, bylo provedeno i zpracování dat pro celou skupinu vozidel. Výsledek tak představuje generalizovaný pohled na možnosti pohybu vozidel obdobné konstrukce. Pro ilustraci jsou na obr. 4 uvedeny výsledky analýzy závislosti rychlosti vozidla na sklonu při pohybu na nezpevněné cestě pro automobily nákladní terénní (ANT).

Na základě analýzy vlivů jednotlivých faktorů byly stanoveny na daném vlivu funkčně závislé rychlosti pohybu vozidla ve výše definovaných typech prostředí. Získané hodnoty a funkční závislosti jsou uchovány v tabulkách rychlostí pro konkrétní typy vozidel nebo jejich skupiny.

Takto získané hodnoty byly tabelovány a vytvořené tabulky slouží jako základ pro nový přístup modelování možnosti pohybu vozidel v terénu. Pro každé vozidlo jsou vytvořeny tři tabulky. První tabulka obsahuje vliv sklonu, šířky a křivolakosti každé kategorie komunikace (na kterých bylo naměřeno dostatečné množství dat) na rychlost vozidla. Druhá



Obr. 4 Výsledky analýzy závislosti rychlosti vozidla na sklonu při pohybu na nezpevněné cestě pro ANT



Obr. 5 Příklad rastru rychlostí pro ANT z části VÚJ Libavá

tabulka obsahuje vliv sklonu při pohybu vozidla ve volném terénu. Třetí (doplňková) tabulka obsahuje kvalifikovaným odhadem řešitelského týmu určené rychlosti vozidel při pohybu přes vybrané objekty obsažené v Digitálním modelu území 25 (DMÚ 25), například pro ANT *vzrostlý les* s hodnotou 0 km/h (neprůchozí) nebo *průmyslový areál* s rychlostí 5 km/h. Hodnoty v třetí tabulce budou postupně nahrazovány výsledky analýzy dalších vlivů na pohyb vozidel.

Vyvíjený model (obr. 6) je vytvářen v programovacím jazyku Python a pracuje s vektorovými i rastrovými prostorovými daty. Jako vstupní data jsou v této fázi řešeny využívány vrstvy komunikací, vodstva, lesů, budov a zástavby z DMÚ 25 a rastr sklonů reliéfu odvozený z Digitálního modelu reliéfu 4. Do budoucna se předpokládá i využití jiných datových zdrojů,

například Multinational Geospatial Co-production Program (MGCP), Digitálního modelu reliéfu 5 (DMR 5), TanDEM-X High Resolution Elevation Data Exchange Program (TReX) a další. Vlastní výpočetní model je vyvíjen s ideou, že jeho výpočty budou obsaženy ve výpočetním modulu, který bude pracovat stále stejně, a modifikovat se budou pouze vstupní tabulky rychlostí na základě nových poznatků z dalších fází výzkumu. Vstupní geoprostorová data budou v závislosti na použitém datovém zdroji předpřipravena v samostatném modulu (modul pro úpravu vstupních dat). Tento modul tak umožní využívání dalších datových zdrojů, například i připravovaného standardu NGIF (NATO Geospatial Information Framework), dat MGCP nebo databáze ZABAGED®. Výstupem z modelu je rastrová vrstva s hodnotami rychlostí pro zadané vozidlo (obr. 5).



Obr. 6 Schéma nového modelu průchodnosti, oranžově jsou části modelu, modře vstupy a výstupy

Model je stále ve fázi vývoje a v současné době slouží především jako nástroj k verifikaci hodnot získaných ze statistického vyhodnocení. V průběhu roku 2019 se předpokládá jeho prvotní spuštění a testování ve formě geoprocessingové služby, která bude v budoucnu dostupná v rámci nově vznikajícího mapového portálu geografického zabezpečení.

Výsledky nového modelu průchodnosti byly prvotně ověřeny na konci roku 2017 na datech z jízd, ze kterých byly odvozovány tabulky rychlostí. Toto ověření bylo úspěšné. Na obr. 7 je vidět rozložení odchylek modelované a skutečné rychlosti vozidla Iveco M65E. I přes pozitivní výsledky není možné považovat ověření modelu za nezávislé vzhledem k tomu, že bylo provedeno na datech, z nichž byl model odvozován. Z tohoto důvodu byl realizován v březnu 2018 další nezávislý sběr dat ve VÚJ Hradiště. Sběr dat proběhl v novém dosud neznámém prostoru a v období, které časově neodpovídá ani jednomu z dosud provedených terénních testů.

Další verifikace výsledků proběhla s použitím dat naměřených ve VÚJ Hradiště, která nevstupovala do procesu tvorby modelu. Jak je vidět na his-

togramu (obr. 8), modelované rychlosti jsou mírně nadhodnocené oproti skutečné rychlosti vozidla při testech. Podle mínění řešitelského týmu jde o projev meteorologických podmínek v průběhu sběru dat. Při březnových jízdách ve VÚJ Hradiště byla v celém prostoru souvislá sněhová pokrývka o výšce 5–10cm. Ta pravděpodobně zapříčinila větší odchylky. Celkově je ale možné model v základních obrysech považovat za dostatečně spolehlivý.

Další vývoj modelu

Jak bylo uvedeno v předchozím textu, pracuje navržený model v této fázi pouze s vybranými složkami terénu, u některých z nich je jejich vliv na možnosti pohybu vozidla v terénu a jeho rychlost stanoven pouze na základě expertního odhadu. Z tohoto důvodu probíhají souběžně s vývojem modelu i další práce na parametrizaci zbývajících složek terénu. Nejvýznamnější jsou v tuto chvíli práce na parametrizaci vlivu mikroreliefu a půd.

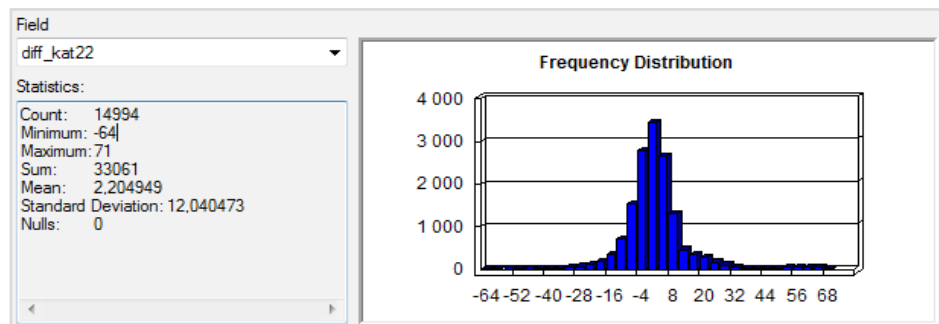
Vliv mikroreliefu

Objekty mikroreliefu představují další významnou překážku pohybu. Navrhovaný postup detekce mikroreliefních objektů

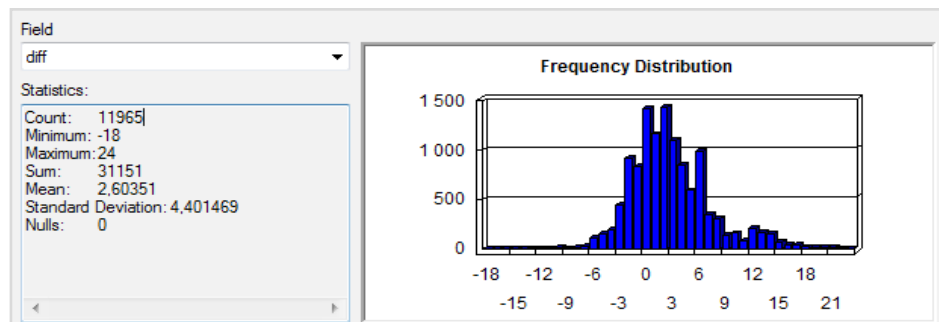
a jejich vlivu na pohyb vozidel vychází z analýzy limitních možností vozidel pro překonání objektů mikroreliefu a stanovení, zda je dané místo v terénu zvoleným vozidlem překonatelné či ne. Při určité schematizaci a zjednodušení problému mohou pro kolová vozidla nastat tyto případy (v současnosti je programově vyřešen pouze třetí a čtvrtý bod):

- 1) kolmý terénní stupeň je vyšší než výstupnost vozidla;
- 2) hluboký zářez je širší než překročivost vozidla;
- 3) úhel horní hrany mikroreliefního objektu je menší než přejezdový úhel; v tomto případě dochází ke kolizi vozidla se stěnou terénního objektu (obr. 9);
- 4) úhel mezi reliéfem a mikroreliefním je větší než nájezdový úhel vozidla; v tomto případě dochází k uvíznutí vozidla v horní hraně terénního objektu (obr. 10).

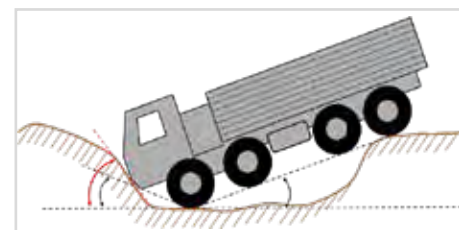
Vstupními parametry výpočtu jsou známé a běžně používané technické parametry vozidla související s jeho rozměry a uspořádáním podvozku. U kolových vozidel to jsou například rozvor kol, světlá výška, nájezdový úhel a další. U pásových vozidel je to především ná-



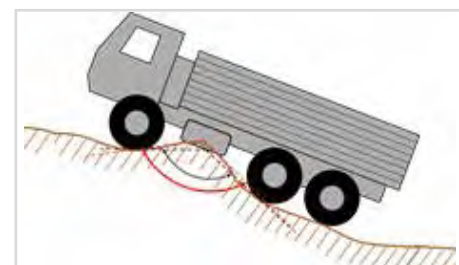
Obr. 7 Histogram odchytek předpokládaných a skutečných rychlostí vozidla Iveco M65E



Obr. 8 Histogram odchytek modelované a skutečné rychlosti ANT ve VÚJ Hradiště



Obr. 9 Kolize vozidla se stěnou mikroreliefního objektu, nájezdový úhel (černě) je menší než úhel mikroreliefního objektu s reliéfem (červeně)



Obr. 10 Uvíznutí vozidla na horní hraně mikroreliefního objektu

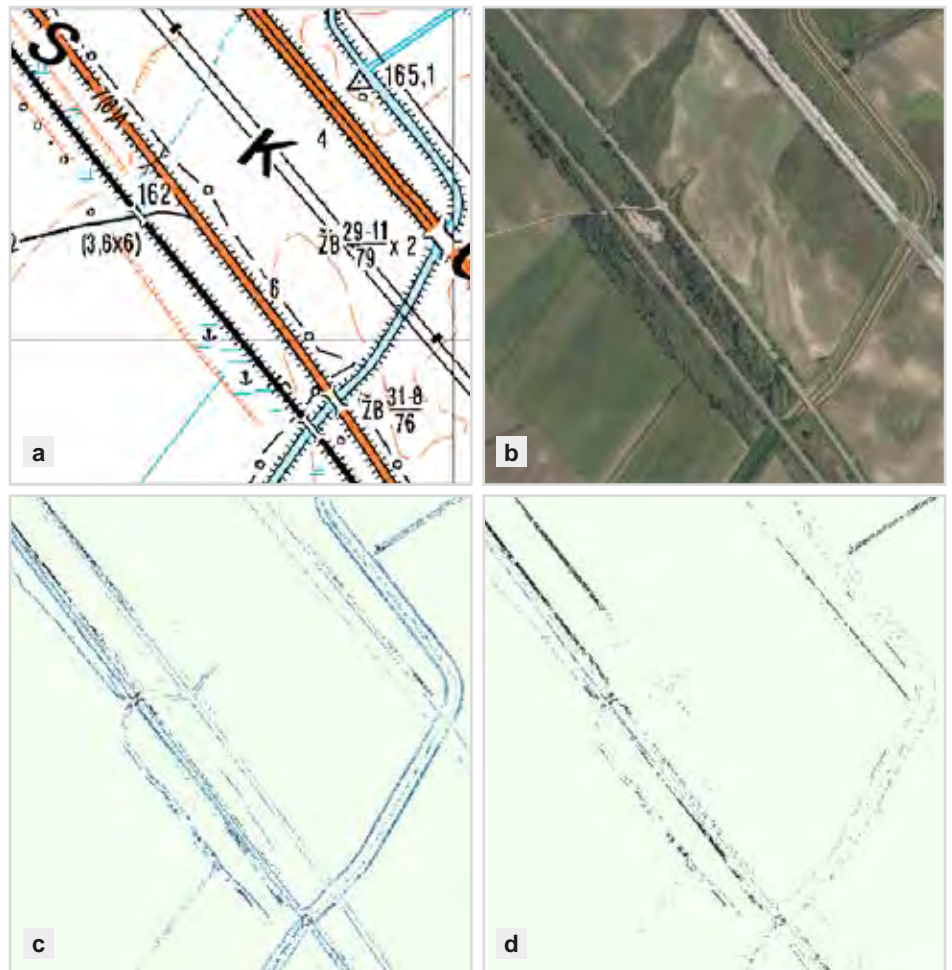
jezdový úhel. Vstupní terénní databázi je DMR 5, z kterého je vygenerován rastr o velikosti pixelu $0,5 \times 0,5$ m. Nad vlastním rastrem probíhají, s využitím mapové algebry, jednotlivé výpočty určené k detekci průchodných/neprůchodných mikroteliefních objektů. Získané výsledky výpočtů byly ověřeny při terénních testech. Ověření výsledků prvotního modelu, který byl zaměřen na detekci mikroteliefních tvarů způsobujících uvíznutí vozidla podvozkem na jejich horní hraně (obr. 10), bylo provedeno během terénních testů a měření v terénu (VÚJ Libavá v roce 2017). Během terénních testů ve VÚJ Hradiště na jaře v roce 2018 byl model optimalizován a rozšířen o část, která se zaměřuje na detekci mikroteliefních objektů, které svým tvarem způsobí kolizi s přední částí vozidla (např. terénní zářez, viz obr. 9).

Na obr. 11 je výsledek možného výstupu v podobě detekovaných neprůchodných mikroteliefních objektů. Výpočet je možné provádět v podobě detekce pouze neprůchodných objektů nebo detekovat i objekty překonatelné a nastavit u nich koeficient zpomalení vozidla.

Vliv půd

Další vrstvou, která je v současné době vyřešena do podoby, v níž bude možné ji dílčím způsobem aplikovat do komplexního modelu průchodnosti, jsou půdy. V původně vyvíjeném modelu byl vliv půd realizován na základě dat Účelové databáze (ÚDB) Půdy a metodiky k ní zpracované. Na základě několikaletého měření úrodnosti půd bylo zjištěno, že tento postup neodpovídá skutečnému stavu průchodnosti půd. Proto byla provedena analýza naměřených hodnot penetrometrického odporu v závislosti na vybraných meteorologických parametrech. Těmi byly hodnota srážek, počet srážkových dnů, průměrná teplota a vlhkost půdy. Z provedené analýzy se podařilo získat závislosti vybraných sledovaných půd na těchto jevech. I přesto, že závislosti nejsou 100% a na úrodnosti půd se projevují i další meteorologické prvky a jevy, bylo možné navrhnout nový postup hodnocení průchodnosti půd zohledňující všechny sledované meteorologické jevy.

Verifikaci tohoto postupu není možné realizovat v terénu vojenskou technikou. Důvodem je to, že ve VÚJ se nenachází reprezentativní půdní areály. Proto bylo ověření navrženého postupu provedeno pouze na základě naměřených dat úrodnosti půd. Výsledky nového modelu lépe vystihují půdní chování v závislosti na změně počasí a proměnlivosti půd-



Obr. 11 Detekované mikroteliefní tvary v oblasti Rakvice (jižní Morava): (a) výřez z Rastrového ekvivalentu Topografické mapy 1 : 25 000; (b) ortofoto; (c) detekované neprůchodné mikroteliefní tvary pro Land Rover Defender 110 (uvíznutí podvozkem modře, kolize se stěnou terénního objektu černě); (d) detekované neprůchodné mikroteliefní tvary pro Tatra 815 8x8 (uvíznutí podvozkem modře, kolize se stěnou terénního objektu černě)

ních areálů. Jako vstupní datovou vrstvou je doporučeno využívat Digitální půdní mapu 1 : 50 000 od české geologické služby, ale je možné využít i v ČR zavedenou ÚDB Půdy i přesto, že poskytuje méně validní výsledky. Na obr. 12 a 13 je mapový výstup původního modelu průchodnosti půd a nově navrženého modelu při stejně definovaných parametrech počasí odpovídajících průběhu počasí dne 17. února 2016 a předchozím deseti dnům.

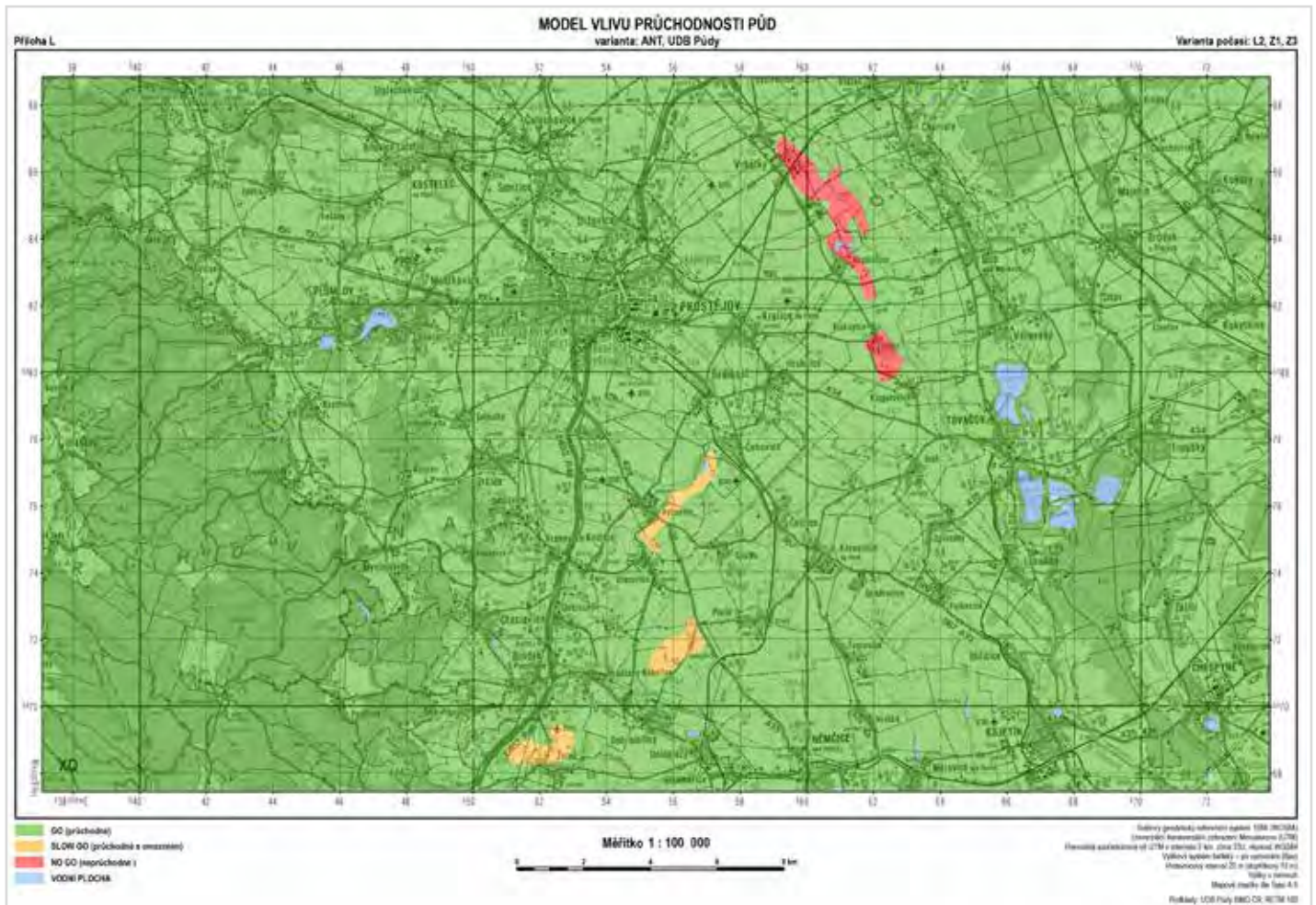
Závěr

Vytvářený model průchodnosti terénu vychází ze statistického zpracování rozsáhlého souboru reálných dat popisujících charakteristiky a možnosti pohybu vozidel v terénu a na komunikacích. I přesto, že jednotlivé funkční závislosti vykazují velmi vysokou míru spolehlivosti (80 % až 99 %), je spolehlivost celkového modelu nižší. Nezávislé testování však prokázalo, že oproti předchozímu modelu nevykazuje navržený model zásadní chybovost v predikci možností pohybu a stanovení rychlostí vozidel. Byly zahájeny práce pro zpřístupnění modelu

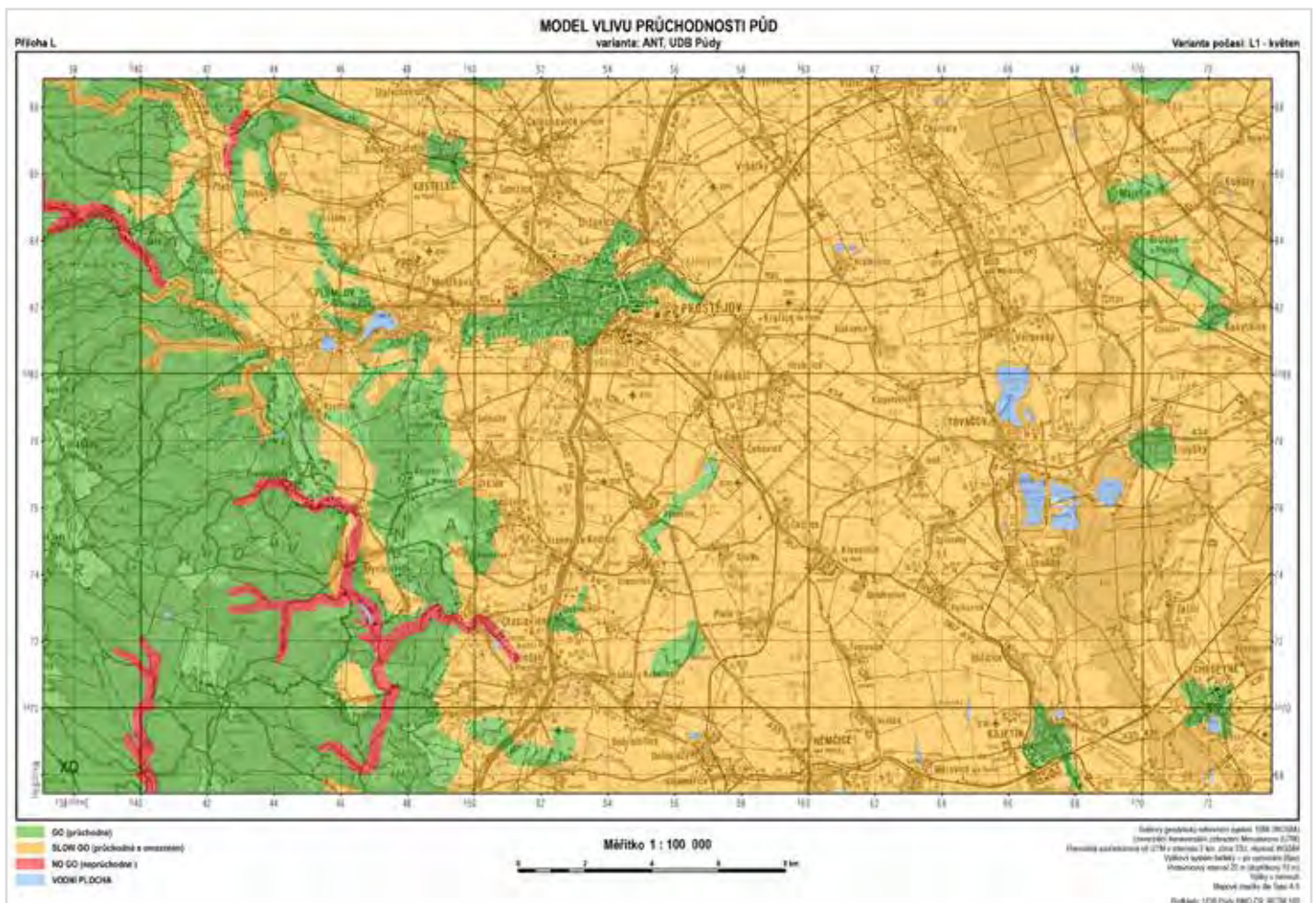
v testovací verzi pro všechny příslušníky AČR v podobě geoprocessingové služby na nově připravovaném mapovém portálu geografického zabezpečení.

Souběžně s přípravou publikování testovací verze modelu probíhá analýza dalších složek krajiny na pohyb vozidel a zpřesňování definice vlivu složek, které byly stanoveny na základě expertního odhadu řešitelského týmu. Nejvýraznější pokrok byl zatím dosažen v oblasti detekce neprůchodných mikroteliefních tvarů a stanovení úrodnosti půd v závislosti na vybraných meteorologických faktorech. Tyto dva další vlivy budou v nejbližším možném období implementovány do připraveného modelu. Tím dojde k dalšímu zpřesnění predikce průchodnosti terénu.

Detailní řešení modelu vyžaduje kvalitní datové zdroje popisující terén v celé jeho šíři s vysokou mírou detailu. To způsobuje z pohledu výpočtu relativně časově náročné zpracování a omezení velikosti prostoru, pro něž je model průchodnosti počítán, v závislosti na výpočetní kapacitě počítače. Nespornou výhodou navrženého modelu je ale skutečnost, že nehodnotí průchodnost z obecného



Obr. 12 Mapa průchodnosti půd pro 17. 2. 2016 zpracovaná podle původního postupu nad daty ÚDB Půdy



Obr. 13 Mapa průchodnosti půd pro 17. 2. 2016 zpracovaná podle nově navrženého postupu nad daty ÚDB Půdy

pohledu, ale vždy pro konkrétní typ vozidla nebo skupinu vozidel s obdobnými vlastnostmi. Tím se model stává výrazně

variabilní a zpřesní přípravu hodnocení terénu v rámci plánovacího procesu velitelů a štábů.

V rámci dalšího výzkumu a rozvoje bude model postupně modernizován a připravován na práci s geografickými daty mimo území ČR. Předpokladem je využití dat z mezinárodních projektů MGCP a TREx a standardizovaných dat zpřístupňovaných v rámci NATO. Velkou výzvou je implementace vlivu počasí, případně klimatických modelů a vyřešení problematiky výpočtu a spolehlivosti modelu v případě dostupnosti dat s nižší mírou přesnosti a obsahové naplněnosti. Tyto úkoly si vyžádají ještě několik let práce.

Podrobnější informace o procesu tvorby celého modelu a jeho rozvoji včetně možností implementace do systémů vedení a řízení na taktické úrovni přinese některé z příštích čísel Vojenského geografického obzoru..

Recenze: RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Vojenský geografický
a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Použité zkratky

AČR	Armáda České republiky
ANT	automobil nákladní terénní
CCM	cross country movement – průchodnost terénu
CZEPOS	Czech Positioning System – Síť permanentních stanic GNSS ČR
GIS	geografický informační systém
DMR 5	Digitální model reliéfu 5
DMÚ 25	Digitální model území 25
GPS	Global Positioning System
MGCP	Multinational Geospatial Co-production Program
NATO	North Atlantic Treaty Organization
NGIF	NATO Geospatial Information Framework
TREx	TanDEM-X High Resolution Elevation Data Exchange Program
ÚDB	účelová databáze
UTC	Coordinated Universal Time
UTM	Universal Transverse Mercator
VÚj	vojenský újezd
WGS84	World Geodetic System 1984

Použitá literatura a zdroje

- [1] GARCIA, Antonio. Terrain negotiability: Introducing a GIS model for the SA Army. 2016, [Získáno 5. 5 2018, z www.academia.edu].
- [2] FUNK, Matthew; WOJTYSLAK, Brian. GIS Terrain and Mobility Mapping. *Interní zpráva skupiny NATO ET-248 pro NRMM*, NATO, 2017.
- [3] HÄUSLER, Hermann. Wehrgeologie im nordafrikanischen Wüstenkrieg (1941–1943) (Military geology in the desert war of Northern Africa 1941–1943). *MILGEO*, 2003, vol. 13. Wien, Federal Ministry of Defence, 2003.
- [4] HUBÁČEK, Martin. Metody vojenskogeografických analýz pro potřeby AČR. *Disertační práce*. Brno, VA, 2002.
- [5] LESSEM, Allan; MASON, George; AHLVIN, Richard. Stochastic vehicle mobility forecasts using the NATO reference mobility model. *Journal of Terramechanics*, Vol. 33, 1996.
- [6] MCCULLOUGH, Michael; JAYAKUMAR, Paramsothy; DASH, Jean M.; GORSICH, David. The Next Generation NATO Reference mobility model development. *Journal of Terramechanics*, Vol. 73, 2017.
- [7] PAHERNIK, Mladen; TUTA, Jadranko; KOVAČEVIČ, Dražen. Determination of terrain serviceability of military vehicles by GIS relief analysis. *Promet- Traffic&Transportation*, 2006.
- [8] PIMPA, Watcharapom; SARAPIROME, Sunya; DASANADA, Songkot. GIS application to development of military cross-country movement maps at Mae Sot district, western Thailand. *Suranaree J. Sci. Technol*, 2014.
- [9] POKONIECZNY, Krzysztof. Automatic military passability map generation system. *Proceedings of 2017 International Conference on Military Technology (ICMT)*. Brno, IEEE Inc., 2017.
- [10] RYBANSKÝ, Marian. *Cross-Country Movement, The Impact and Evaluation of Geographic Factors* (First ed.). Brno, Akademické nakladatelství CERM, s r.o., 2009.
- [11] RYBANSKÝ, Marian; VALA, Miroslav. *Relief impact on transport*. ICMT'09: International Conference on Military Technologies (pp. 551–559). Brno, University of Defence, 2010.
- [12] SVATOŇOVÁ, Hana. *Ohodnocení existujících databází z hlediska kvality a kompletnosti. Vytvoření metodiky harmonizace databází. Závěrečná zpráva WP 2, DÚ 2*. Brno, Masarykova univerzita, 2010.
- [13] TALHOFER, Václav; HOŠKOVÁ-MAYEROVÁ, Šárka; HOFMANN, Alois; KRATOCHVÍL, Vlastimil. *The system of the evaluation of integrated digital spatial data reliability*. 6th Conference on Mathematics and Physics at Technical Universities (pp. 281–288). Brno, University of Defence, 2009.
- [14] TALHOFER, Václav. *Vliv kvality prostorových databází na modelování pohybu techniky v prostoru*. Praha, ČVUT, 2017.
- [15] TALHOFER, Václav; HOŠKOVÁ-MAYEROVÁ, Šárka; HOFMANN, Alois. *Quality of Spatial Data in Command and Control System*. Cham: Springer International Publishing, 2018.
- [16] VEREGIN, Howard. *Data quality parametr*. In P. A. Longley, *Geographic Information System* (Second Edition ed., pp. 179–189). New York, John Wiley & Sons.

Vojenskogeografické vyhodnocení České republiky

Mgr. Jan Škop, mjr. Ing. Jitka Mašlaňová

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Článek poskytuje základní informace o zavedeném produktu geografické služby Armády České republiky zvaném Vojenskogeografické vyhodnocení České republiky. Stručně je popsán vývoj produktu od počátků jeho vydávání až po současnost a nechybí ani výhled do budoucna.

Military Geographic Evaluation of the Czech Republic

Abstract

The article provides you with the basic information about the Military Geographic Evaluation of the Czech Republic, an implemented product of the Geographic Service of the Czech Armed Forces. It describes briefly the history of the product development, from the first editions to the present form, and moreover, it gives you a view into the future of this product.

Úvod

Zpracovávání a vydávání vojenskogeografických popisů prostorů zájmu, včetně popisu státního území, patřilo k hlavním odborným úkolům vojenských geografů od samotného vzniku Československé republiky, resp. od vzniku vojenské zeměpisné služby v roce 1918. Nedílnou součástí takových popisů byly již tehdy speciální tematické mapy poskytující ucelený obraz o zájmovém prostoru. V případě popisu státního území bylo vždy hlavním cílem poskytnout vedoucím funkcionářům Ministerstva obrany a Generálního štábu, ale i velitelům a štábům vyšších stupňů velení, všeobecné poznatky a informace o fyzickogeografických a socioekonomických podmínkách a vyhodnocení jejich vlivu na velení a práci štábů v souvislosti s řešením otázek zabezpečení obrany schopnosti státu. V posledních letech se tato pomůcka stále více uplatňuje také při řešení úkolů souvisejících s krizovým řízením státu a jako studijní materiál pro studenty Univerzity obrany (UO) a ostatní příslušníky Armády České republiky (AČR) nejen geografické odbornosti.

Historie

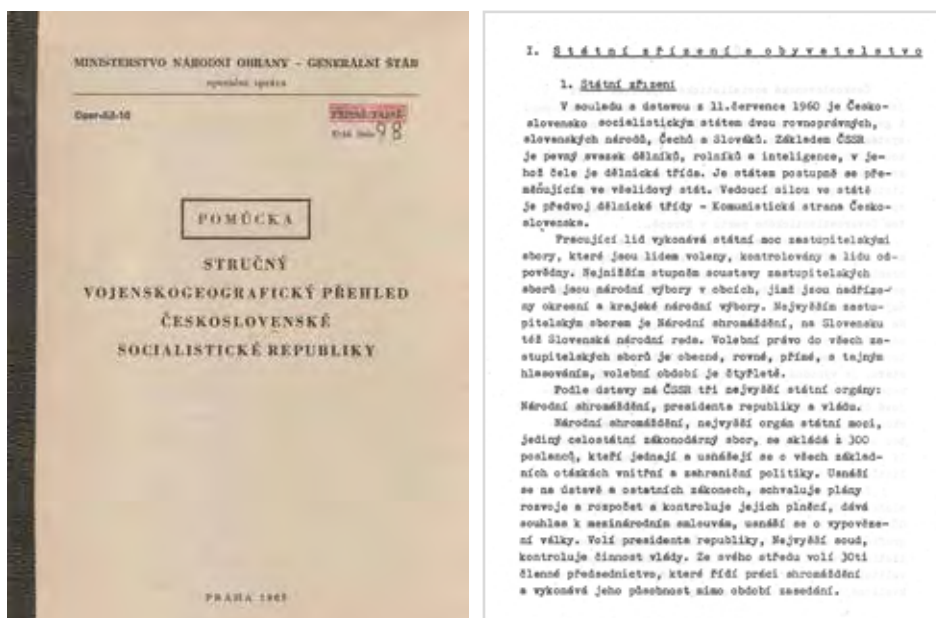
Prvním, skutečně komplexním vojenskogeografickým vyhodnocením našeho státního území je Vojensko-geografický popis ČSR vydaný v roce 1953 (obr. 1). Na základě systematického vojenskogeografického průzkumu, kterého se kromě vojenských geografů účastnili také vojensští specialisté nejrůznějších vojenských odborností (dělostřelci, ženisté, chemici atd.), bylo vytvořeno rozsáhlé dílo mající 1609 stran textu doplněného fotografiemi, 66 tabulkami a 314 přílohovými mapami. Metodika a dynamika práce operačních štábů vedla později ke kritickému přehodnocení dřívějších rozsáhlých textových vojenskogeografických popisů. Požadavkem se stala rychlá dostupnost, aktuálnost, názornost a přehlednost podkladů a pomů-

cek. Mimo jiné i z tohoto důvodu má hned další vydání, tzv. Stručný vojenskogeografický přehled Československé socialistické republiky z roku 1965, pouze 74 stran tex-

tu, 10 tabulek a 4 mapové přílohy (obr. 2). Později, u dalších vydání, která vycházela pravidelně přibližně po deseti letech, se na základě požadavků tehdejšího velení



Obr. 1 Vojensko-geografický popis ČSR z roku 1953



Obr. 2 Stručný vojenskogeografický přehled Československé socialistické republiky z roku 1965

armády počet stran, tabulek a mapových příloh mírně měnil.

S měnící se geopolitickou situací se měnil také stupeň utajení pomůcky od „PŘÍSNĚ TAJNĚ“ až po „VYHRAZENÉ“. V roce 2008, kdy byla vydána zatím poslední verze, v novodobé historii samostatného českého státu zvaná Vojenskogeografické vyhodnocení České republiky (VGV ČR), bylo rozhodnuto o úplném zrušení utajení. V režimu „VYHRAZENÉ“ zůstaly tři přílohové mapy se speciální nadstavbou, které jsou distribuovány odděleně.

Do roku 1993 byla pomůcka vydávána pouze v analogové (knižní) podobě. S rozvojem informačních technologií a s tím

souvisejícím přechodem na nové formy digitálního zpracování a distribuce se od roku 1996 vydává VGV ČR i v digitální podobě (ve formě hypertextu).

Současnost

V současné době zodpovídá za tvorbu a aktualizaci VGV ČR oddělení speciální geografie Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce. V tomto roce bude výrobně dokončeno nové vydání, které plně nahradí předešlé vydání z roku 2008. Nově se již nebude VGV ČR vydávat jako služební pomůcka (doposud pod označením Topo-58-2), ale jako standardní geogra-

fický produkt zařazený do rezortního systému zásobování.

Na základě výsledků dotazníkového šetření mezi uživateli, které proběhlo v roce 2014 za účasti zástupců 27 útvarů a zařízení po celé České republice, bylo rozhodnuto vytvořit nové vydání VGV ČR především ve formě digitální, resp. ve formě dynamických webových stránek zveřejněných na webovém portálu geografického zabezpečení (dále jen „Portál GEO“), který je dostupný v Celoarmádní datové síti/Globální datové síti (CADS/GDS). Toto rozhodnutí reaguje na hlavní požadavky uživatelů, jakými jsou aktuálnost a rychlá dostupnost potřebných informací. Neméně



Vojenskogeografické vyhodnocení České republiky - PROTOTYP

[Přihlásit se](#)

[Poslední úpravy](#) | [Správa médií](#) | [Index](#)

Historie: - [uvod](#) - [obsah](#) - [zakladniudaje1](#)

[Text](#) | [Tabulky](#) | [Obrázky](#) | [Tematické mapy](#) | [Přílohové mapy](#) | [Nápvěda](#)

ZÁKLADNÍ ÚDAJE



SPRÁVNÍ ÚČLENĚNÍ ČR

Česká republika svou rozlohou 78 868 km² zaujímá 15. místo mezi evropskými státy. Počet obyvatel k 30. září 2018 činil 10 637 794 (11. místo v Evropě) a hustota zalidnění byla 135 obyvatel na 1 km² (8. místo v Evropě). Hlavním městem České republiky je Praha s počtem obyvatel 1 294 513 a o rozloze 496 km² ¹⁾.

Základními územními samosprávnými celky jsou obce. K 1. 1. 2018 bylo v České republice 6258 obcí. V rámci státní správy je Česká republika rozdělena do 77 okresů. Vyššími územněsprávními celky jsou kraje. Od 1. 1. 2000 platí nové územní uspořádání a nynější okresy jsou seskupeny do **14 krajů** ²⁾ včetně Hlavního města Prahy jako samostatného kraje.

Na konci roku 2002 byla ukončena činnost okresních úřadů a významná část jejich kompetencí byla přenesena na **obce s rozšířenou působností**, které zahájily činnost od 1. 1. 2003 (viz tab. č. 25).

Úředním jazykem je český jazyk, měnovou jednotkou koruna česká (Kč) = 100 haléřů. Státní barvy jsou bílá, červená a modrá v uvedeném pořadí.



Státní vlajka se skládá z horního bílého pruhu a dolního červeného pruhu, mezi něž je vsunut žerďový modrý klín. Poměr šířky k délce je 2 : 3. Modrý klín zasahuje do poloviny délky vlajky. Při vodorovném všení je bílý pruh v horní části a modrý klín směřuje vpravo z pohledu pozorovatele. Visí-li vlajka svisle, pak je bílý pruh vlevo a červený vpravo z pohledu pozorovatele, modrý je vždy nahoře. Užití barvy jsou zároveň národními barvami České republiky.



Velký státní znak tvoří štít se čtyřmi poli. Jednotlivá pole symbolizují historická území České republiky – Čechy, Moravu a Slezsko. Čtvrté pole pak republiku jako celek. V prvním a čtvrtém poli je vyobrazen stříbrný dvouocasý lev ve skoku, se zlatou zbrojí a zlatou korunou. Ve druhém poli je na modrém podkladu umístěna stříbrno-červeně šachovaná orlice se zlatou korunou a zlatou zbrojí. Ve třetím poli se na zlatém podkladu nachází černá orlice s červenou zbrojí a zlatou korunou, ozdobená stříbrným půlměsícem zakončeným jetelovými trojlístky a uprostřed vybihajícím křížkem.



Malý státní znak tvoří jediné pole ve tvaru štítu, na kterém je umístěn na červeném podkladu stříbrný dvouocasý lev ve skoku, se zlatou zbrojí a zlatou korunou ³⁾.

¹⁾ Počet obyvatel v obcích k 1. 1. 2018. Český statistický úřad [online]. Praha: Český statistický úřad, 2018. [cit. 3.5.2018]. ISBN 978-80-250-2843-8. Dostupné z URL: <https://www.czso.cz/documents/10180/61546986/13007218.pdf/1d52a859-3564-48e4-a816-45352d519a59?version=1.0>

²⁾ Zákon č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízení). [cit. 2.10.2016]

³⁾ Zákon č. 3/1993 Sb., české národní rady o státních symbolech České republiky, ve znění zákona č. 154/1998 Sb. [cit. 2.10.2016]

[Informační zdroje](#) | [Právní předpisy](#) | [Seznam zkratk](#) | [Kontakty](#)

důležitým faktorem při rozhodování bylo také zefektivnění přístupu k VGV ČR pro širší okruh uživatelů v rámci celé AČR. Analogová (knižní) forma bude zachována, tisk však bude proveden pouze v omezeném nákladu.

Jako nejvhodnější technologické řešení byl vybrán software DokuWiki distribuovaný pod všeobecnou veřejnou licenci GNU General Public License, který umožňuje víceuživatelskou správu a editaci pomocí zjednodušeného značkovacího jazyka za použití webového prohlížeče. Bez znalosti značkovacího jazyka HTML je tak možné jednoduše vytvářet strukturované webové stránky (hypertextové dokumenty), kdy všechna data jsou ukládána v obyčejných textových souborech snadno čitelných i běžnými textovými editory. Nespornou výhodou je i velké množství volně dostupných zásuvných modulů (pluginů), které rozšiřují funkcionalitu webových stránek. Za všechny jmenujme rozšíření o možnost tvorby vlastní e-knihy (PDF dokumentu) jednoduchým označením vybraných částí textu, obrázků, map a tabulek, které uživatel pro svou práci potřebuje. K dalším výhodám webového řešení patří především možnost častější a pravidelné aktualizace vybraných částí textu, ale i tabulek a mapových příloh,

v souvislosti s měnící se situací zejména v socioekonomické oblasti. Uživatelé jistě ocení i možnost snadného fulltextového vyhledávání, nebo možnost rychlého stažení zdrojových souborů obrázků, tematických a přílohových map ve formátech PNG, PDF nebo TIFF.

Z hlediska struktury a obsahu došlo při novelizaci VGV ČR k drobným změnám oproti poslednímu vydání z roku 2008, a to především v počtu doplňujících tabulek a mapových příloh. Textová část je i nadále členěna do pěti hlavních kapitol, se kterými je pomocí hypertextových odkazů obsahově provázáno 96 tabulek, 41 tematických map ve formátu A4 a 2 přílohové mapy se speciální nadstavbou v měřítku 1 : 500 000. Další 2 přílohové mapy se speciální nadstavbou v měřítku 1 : 500 000 jsou ve stupni utajení „VYHRAZENÉ“ a jsou distribuovány odděleně. Všechny tabulky, obrázky a mapy jsou na webových stránkách přístupné rovněž z horní nabídkové lišty (obr. 3). Niže je stručně popsán obsah hlavních kapitol:

1) Obecná geografická charakteristika území České republiky – věnuje se všeobecnému popisu fyzickogeografických a socioekonomických poměrů České republiky a je členěna do 9 podkapitol: *Základní údaje, Poloha, Přírodní poměry, Státní zřízení, Obyvatelstvo, Sídla,*

Doprava, Hospodářství a Zahraniční obchod.

2) Vyhodnocení životního prostředí České republiky – zabývá se stavem životního prostředí a jeho vlivem na činnost ozbrojených sil. Je dále členěna do 3 podkapitol: *Všeobecné údaje, Stav a kvalita životního prostředí České republiky a Odpadové hospodářství.*

3) Vojenskogeografické vyhodnocení území České republiky – popisuje strukturu a hlavní úkoly ozbrojených sil, operační a vojenský význam území a věnuje se vyhodnocení vlivu jednotlivých prvků krajinné sféry na činnost vojsk. Detailně jsou také vyhodnoceny městské oblasti. Zvláštní pozornost je věnována podrobnému vyhodnocení taktických vlastností terénu jednotlivých geomorfologických celků. Tato část byla po konzultaci s odborníky katedry vojenské geografie a meteorologie UO zcela zásadním způsobem přepracována s využitím moderních analytických metod v prostředí ArcGIS. Kapitola je členěna do 12 podkapitol: *Ozbrojené síly – všeobecná charakteristika, Operační a vojenský význam území, Vojenskogeografické vyhodnocení geomorfologických celků, Terén, Vodstvo, Klimatické podmínky, Komunikace a dopravní podmínky, Městské oblasti, Ekonomické poměry, Zdroje pro ženižní stavby, Zdroje pro logi-*



Obr. 4 Jedna z tematických map Vojenskogeografického vyhodnocení České republiky



Obr. 5 Výřez Vojenskogeografické mapy 1 : 500 000 (zmenšeno)

stické a zdravotnické zabezpečení a Stála opevnění.

4) Vojenskogeografické vyhodnocení terénu hraničního prostoru České republiky – obsahuje vyhodnocení hraničního prostoru z hlediska průchodnosti terénu a je členěna do 5 podkapitol: *Všeobecná ustanovení, Hraniční prostor Česko–Německo, Hraniční prostor Česko–Rakousko, Hraniční prostor Česko–Slovensko a Hraniční prostor Česko–Polsko.*

5) Vojenskogeografické vyhodnocení vojenských újezdů České republiky – věnuje se vyhodnocení vojenských újezdů, které slouží k výcviku jednotlivých složek ozbrojených sil. Jsou zde uvedeny informace o hlavním určení vojenských výcvikových prostorů, popis jednotlivých prvků krajinné sféry a odkazy na podrobnější informace v CADS/GDS. Člení se na 5 podkapitol: *Obecná charakteristika vojenských újezdů, Vojenský újezd Boletice, Vojenský újezd Březina, Vojenský újezd Hradiště a Vojenský újezd Libavá.*

Nedílnou a neméně důležitou součástí nového vydání VGV ČR jsou citace a odkazy na garantované zdroje dat a informací, které je možné v případě potřeby použít pro vyhledání podrobnějších, případně aktuálnějších informací. Tyto odkazy jsou uváděny přímo v textu, vždy na konci jednotlivých podkapitol, nebo jsou souhrnně uvedeny v záložce „Informační zdroje“

v dolní nabídkové liště (obr. 3). Hlavními poskytovateli garantovaných informačních zdrojů jsou především ministerstva a jejich organizační složky, ústřední orgány státní správy a státem zřizované organizace.

Samostatným úkolem byla tvorba mapových příloh. Všechny 41 tematických map formátu A4 znázorňujících prvky a jevy složek krajinné sféry v návaznosti na příslušné kapitoly textové části bylo nově vytvořeno v prostředí ArcGIS. Vzhledem k využití nových garantovaných zdrojů dat a vojenských i civilních databází došlo v mnoha případech nejen ke změně kartografických vyjadřovacích prostředků, ale i samotného obsahu map. Změnám v obsahu i vyjadřovacích prostředcích vyvolaným zejména novým kartografickým modelem pro mapy v měřítku 1 : 500 000 (KM 500) a novými datovými zdroji se nevyhnuly ani 4 přílohové mapy se speciální nadstavbou:

- *Vojenskogeografická mapa 1 : 500 000* – nově je doplněna klasifikace sklonu svahů a záplavové oblasti stoleté vody (Q100);
- *Vojenskoekonomická mapa 1 : 500 000* – nově je zcela přepracována klasifikace ekonomických činností v souvislosti se sdělením Českého statistického úřadu ze dne 18. září 2007 o zavedení *Klasifikace ekonomických činností (CZ-NACE)*, místo bodových symbolů jsou nově použity výšečtové grafy;

■ *Mapa vodních zdrojů a jejich možného zamorenění 1 : 500 000* (stupeň utajení „VYHRAZENÉ“) – speciální nadstavba se obsahově nezměnila, byla pouze kartograficky upravena její návaznost na aktualizovaný KM 500;

■ *Mapa zdrojů ekologického ohrožení 1 : 500 000* (stupeň utajení „VYHRAZENÉ“) – nově je přepracována vrstva zdrojů nebezpečných látek na základě informací získaných od odboru bezpečnosti a krizového řízení Ministerstva životního prostředí.

Uložení prvků obsahu všech mapových příloh do geodatabáze v prostředí ArcGIS se do budoucna otevírá možnost publikovat jednotlivé tematické vrstvy pomocí geografických webových služeb zpřístupněných pomocí aplikace Mapy AČR, nebo je poskytnout uživatelům na vyžádání např. ve formátu SHP. Zvýší se tak efektivita při plnění vojenských odborných úkolů přímého geografického zabezpečení z prostoru České republiky.

Závěr

Do plného provozu přejdou webové stránky VGV ČR k 1. lednu 2020. Již nyní jsou ale dostupné ve zkušebním provozu na výše zmíněném Portálu GEO v záložce Produkty/Vojenskogeografické dokumenty. Nová, dynamická podoba VGV ČR bude do budoucna velkým přínosem pro stávající i budoucí uživatele a mnohým usnadní plnění nejrůznějších pracovních úkolů. S touto novou formou sdílení vojenskogeografických informací o území České republiky se otevírají také nové možnosti v nastavení procesu pravidelné údržby a aktualizace těchto informací. Na základě potřeb a návrhů uživatelů by mohlo být VGV ČR dále rozšiřováno, zpřesňováno a doplňováno o další informace, obrázky, videa a další multimediální obsah. Díky možnosti víceuživatelské editace a řízení správy bude jednodušší udržovat aktuálnost vybraných částí a pružně reagovat na neustále se měnící prostředí.

Recenze: pplk. Ing. Otakar Růžička
Vojenský geografický
a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Použitá literatura a zdroje

- [1] ČAJKOVÁ, Beáta. *Koncepce rozvoje vojenskogeografických informací a dokumentů do roku 2005*. Praha: VZÚ, Hlavní úřad vojenské geografie, 2000 [cit. 22. 2. 2019].
- [2] *Historie Geografické služby AČR 1918–2008*. Ministerstvo obrany České republiky-AVIS [online]. Praha: MO ČR, 2008, 198 s. [cit. 22. 2. 2019]. ISBN 978-80-7278-463-9. Dostupné z WWW: <<https://www.army.cz>>.
- [3] Příspěvatelé Wikipedie, *DokuWiki* [online], Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2018, Datum poslední revize 18. 12. 2018, 10:49 UTC, [cit. 22. 2. 2019] Dostupné z WWW: <<https://cs.wikipedia.org/w/index>>.

Vojenskogeografická terminologie

pplk. Ing. Jan Matula¹, Ing. Luděk Broušek², Ing. Libor Laža²

¹odbor vojskového průzkumu a elektronického boje Ministerstva obrany, Praha

²Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Článek podává informaci o aktuálním stavu terminologie v oblasti geografického zabezpečení. Dále podává zevrubnou informaci o práci Komise pro terminologii v geografické službě Armády České republiky a zejména o nově připravené webové aplikaci terminologického slovníku.

Terminology in the field of military geography

Abstract

The article provides you with the information concerning the current status of terminology in the field of military geospatial support. It also gives you the comprehensive information about the work of the Terminological Commission of the Geographic Service of the Czech Armed Forces and mainly about the new web application of the terminological dictionary.

Úvod

Je tomu již více než deset let, kdy Ing. Petr Janus v [1] označil stav terminologie v oblasti geografického zabezpečení (dále jen „vojenskogeografická terminologie“) za neutěšený. Avšak i po takto dlouhé době – i když došlo v této oblasti ke znatelnému zlepšení – je nutno konstatovat, že terminologie je vedle plnění nosných úkolů v oblasti geografického zabezpečení nadále jakousi „popelkou“. Stále je totiž dosti obtížné v té poměrně široké škále odborných činností, druhů produktů, projektové dokumentace, vnitřních předpisů rezortu obrany, publikačních a propagačních materiálů, internetových prezentací a dalších psaných materiálů uhlídat dodržování terminologické správnosti textů a zejména používání jednotného odborného jazyka. To se týká také nejednotnosti odborné terminologie v právních předpisech, které se více či méně věnují problematice prostorových informací.

Ona „neutěšenost“ totiž tkví ve dvou aspektech.

Tím prvním je v dnešních podmínkách poněkud těžkopádné zpracování kvalitního oborového slovníku. To vyžaduje nejen odborné znalosti a schopnosti specialistů v jednotlivých oborech působnosti geografické služby Armády České republiky (GeoSI AČR), ale i jejich entuziasmus, chuť vedle plnění každodenních úkolů se zahledovat do kvanta dokumentů a z nich zpracovávat přesné a současně srozumitelné popisy termínů. Kdo v této oblasti někdy působil, ví, o čem je řeč.

Druhý aspekt je mnohem závažnější. Jde o ochotu autorů textů, ale také specialistů služby zabývajících se vývojem či tvorbou geografických produktů, se vůbec seznamovat se zásadami a doporučeními v této oblasti a akceptovat jakékoliv terminologické slovníky. V již uvedeném článku Ing. Petr Janus uvádí výčet slovníků, které se

v naší branži vyskytují. S těmito slovníky můžeme dnes a denně pracovat a využívat je, i kdyby již nevznikaly žádné další. Ale praxe nám ukazuje, že tomu tak není. My, kteří se vedle terminologie dlouhé roky zabýváme i publikační činností, kdy pracujeme s texty širokého spektra autorů – z odborné praxe či akademické sféry –, vidíme, jak lze jeden termín, o kterém jsme si do té doby mysleli, že je jednoznačný (např. je uveden v Terminologickém slovníku zeměměřičství a katastru nemovitostí či dokonce v názvoslovné normě NN 06 0101 *Terminologie z oblasti geografického zabezpečení*), podat či vykládat různým – a bohužel často nepřesným – způsobem.

Proto se hned v úvodu nabízí otázka – vyřeší další a další nové slovníky problém terminologické čistoty textů? Na tuto otázku asi neexistuje jednoznačná odpověď, nicméně praktický život nám den co den poskytuje důkazy, že je nutno se této oblasti důsledně věnovat a nerezignovat a vedle naplňování samotného terminologického slovníku věnovat maximum úsilí osvětě a zvyšování povědomí příslušníků rezortu obrany v oblasti vojenskogeografické terminologie a prosazování používání správné terminologie do každodenního života.

1 Komise pro terminologii

K zabezpečení plnění úkolů standardizace v oblasti vojenskogeografické terminologie byla v roce 2007 zřízena *Komise pro terminologii v geografické službě AČR* (dále jen „komise“). Komise je kolektivním orgánem a má statut poradního orgánu náčelníka GeoSI AČR, kterým je vedoucí oddělení vojenské geografie a hydrometeorologie (OdVGHM) odboru vojskového průzkumu a elektronického boje Ministerstva obrany (OVPzEB MO).

Komise má v současnosti jedenáct členů (dále jen „člen komise“) a řídí ji její předseda. Členové komise se stanovují z řad

příslušníků GeoSI AČR, kteří jsou specialisty v daném oboru a současně svým verbálním a písemným projevem a schopností metodické, analytické a edukativní práce prokazují připravenost pracovat v oblasti vojenskogeografické terminologie. Členy komise jmenovitě stanovuje na návrh vedoucího OdVGHM svým rozkazem ředitel OVPzEB MO vždy na jeden kalendářní rok. Jednotliví členové komise (vyjma předsedy komise) mají do své gesce přiděleny jednotlivé terminologické obory, které pokrývají celý rozsah působnosti GeoSI AČR (viz následující kapitola), a plní roli *garantů terminologických oborů* (dále jen „garant“).

Činnost komise se řídí směrnicí [3], kterou schvaluje ředitel OVPzEB MO a která současně plní roli jednacím řádu komise. Tento dokument stanovuje hlavní úkoly, složení a základní principy práce komise, která je postavena zejména na samostatné práci jejích členů, kteří si pro svoji oblast dle potřeby ustanovují vlastní pracovní týmy, případně využívají externí konzultanty. Komise se dále řídí českými technickými normami týkajícími se oblasti terminologie v obecné rovině, zejména ČSN ISO 704 *Terminologická práce – Principy a metody*, ČSN ISO 1087-1 *Terminologická práce – Slovník – Část 1: Teorie a aplikace* a ČSN P ISO/TS 19104 *Geografická informace – Terminologie*.

Za účelem zajištění své činnosti komise na kalendářní rok zpracovává *Terminologický program Komise pro terminologii v geografické službě AČR*, který schvaluje ředitel OVPzEB MO. Dokument stanovuje hlavní úkoly a harmonogram prací komise pro následující kalendářní rok.

V praxi se komise ke svému jednání schází minimálně sedmkrát za rok. Jednání má zpravidla několik základních okruhů – vedle zpracování a projednání samotné odborné vojenskogeografické terminologie

se posuzuje správnost pojmenování geografických produktů a také význam a závažný způsob zápisu zkratk používaných v oblasti geografického zabezpečení.

Práce komise se neorientuje pouze na interní problematiku. Členové komise jsou zařazeni i do práce dalších rezortních, mimorezortních i mezinárodních terminologických orgánů. Na rezortní úrovni komisi ve Výboru pro terminologii rezortu Ministerstva obrany zastupuje její předseda pplk. Ing. Jan Matula z OVPzEB MO. V komisi pro správu Terminologického slovníku zeměměřičtví a katastru nemovitostí (TS ZaKN) rezortu Českého úřadu zeměměřického a katastrálního a v technické normalizační komisi č. 122 GEOGRAFICKÁ INFORMACE/GEOMATIKA zřízené Českou agenturou pro standardizaci dlouhodobě působí zaměstnanec Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) Ing. Boris Tichý. Na mezinárodní úrovni členové komise zastupují rezort obrany na jednáních pracovní skupiny Joint Geospatial Standards Working Group (JGSWG), díky čemuž je mj. zajištěno přenášení vojenskogeografické terminologie schválené a používané v rámci Organizace Severoatlantické smlouvy (NATO) do rezortu, případně zpětná vazba – návrhy její úpravy.

2 Terminologické obory

- **Dálkový průzkum Země** je obor zabývající se shromažďováním dat o objektech a jevech bezkontaktním způsobem a jejich zpracováním. Termíny pokrývají zejména letecké měřické snímkování, družicové snímkování, zpracování snímků fotogrammetrickými metodami, fotogrammetrické výstupy, přístroje dálkového průzkumu Země a digitálního zpracování obrazu.
- **Geodézie** je obor zabývající se zkoumáním tvaru, rozměrů a fyzikálních vlastností zemského tělesa a určováním polohy bodů na zemském povrchu nebo v jeho blízkosti. Z hlediska základního členění obor zahrnuje vyšší (teoretickou) a nižší (technickou) geodézii. Dílčími odbornostmi jsou např. astronomická, družicová, fyzikální nebo inženýrská geodézie a řada dalších. Termíny pokrývají zejména oblast geodetických referenčních systémů, geodetických základů, geodetických měření, teorii chyb a vyrovnávací počet.
- **Geofyzika** je multidisciplinární obor zahrnující vědní disciplíny, jejichž poznatky jsou použitelné při zkoumání a popisu fyzikálních vlastností zemského tělesa a fyzikálních jevů v něm probíhajících. Termíny pokrývají zejména

seismiku, geomagnetismus, gravimetrii, geodynamiku a s nimi související přístrojové vybavení a metody měření.

- **Geografické zabezpečení** je jeden z druhů zabezpečení ozbrojených sil zahrnující shromažďování, analýzu a interpretaci geografických informací, zpracování a distribuci geografických produktů a poskytování souvisejících odborných služeb. Termíny pokrývají zejména oblast zeměměřičtví, geografických informací, zabezpečení uživatelů geografickými informacemi, produkty a odbornými službami, geografické zabezpečení operací, topografický průzkum, standardizaci, vojenskogeografickou a topografickou přípravu a výkon státní správy na úseku zeměměřičtví pro obranu státu.
- **Geoinformatika** je specifická část informatiky zabývající se geografickými daty, geografickými informacemi a geografickými informačními systémy. Termíny pokrývají zejména oblast počítačového modelování geografie, datové modely geografických informací, katalogy typů objektů, datové slovníky a rejstříky k identifikaci objektů reálného světa.
- **Globální navigační družicové systémy** je obor zabývající se využitím různých družicových navigačních systémů pro potřeby navigace a plnění úkolů geografického zabezpečení. Termíny pokrývají zejména popis systémů, strukturu signálů, přijímače, principy a metody měření, služby, komunikační protokoly, kryptografické zabezpečení systémů, rozšiřující systémy a vojenské aspekty použití.
- **Kartografie** je obor zabývající se zobrazováním Země, kosmu, kosmických těles a jejich částí, objektů a jevů na nich a jejich vztahů ve formě kartografických děl. Termíny pokrývají zejména metody zpracování kartografických děl, matematické základy kartografických děl, kartografická zobrazení, značkové klíče, digitální kartografii a kartografickou informatiku, kartopolygrafii a kartoreprografii, kartografické produkty a jejich archivování.
- **Mapování** je obor zabývající se shromažďováním a zpracováním geografických informací. Termíny pokrývají zejména metody mapování, činnosti vykonávané při vyhotovování původní mapy a její aktualizaci (šetření, měření, výpočty, zobrazování) a technologické vybavení.
- **Polygrafie** je obor, který reprodukuje a tiskem rozmnožuje psané, kreslené, tištěné nebo jinak zpracované předlohy. Termíny pokrývají zejména polygrafii, předtiskovou přípravu, tisk a dokončovací práce.
- **Vojenská geografie** je obor zabývající se vybranými vojenskými aspekty geogra-

fie. Termíny pokrývají zejména informace týkající se obecných geografických objektů a jevů na Zemi, vojenskogeografické informace a dokumentace, analýzy a syntézy geografických (terénních) dat a vojenskogeografická vyhodnocení zájmového prostoru.

3 Terminologický slovník

Pro potřeby vedení vojenskogeografické terminologie byl vyprojektován a do užívání uveden terminologický slovník (dále jen „slovník“). Slovník nese název *Terminologický slovník geografického zabezpečení* se zkratkou *GeoTerm* [4], je veden v elektronické podobě a je postaven na bázi síťové aplikace. Činnost komise v oblasti naplňování a správy slovníku se řídí metodickými pokyny obsaženými v [5]. Za vytvoření, správu a provoz slovníku odpovídá VGHMÚř. Slovník je provozován v prostředí Celostátní datové sítě / Globální datové sítě (CADS/GDS).

Účelem slovníku je sjednotit terminologicky správné ústní a písemné vyjadřování ve všech oblastech odborné působnosti GeoSI AČR¹⁾ včetně používání vojenskogeografické terminologie i v ostatních současných rezortu Ministerstva obrany. Slovník slouží rovněž jako pomůcka při zpracování právních a vnitřních předpisů, odborných a metodických pomůcek, vojenských doktrín a odborných publikací. Současně je výchozím podkladem pro předávání termínů za oblast geografického zabezpečení do jiných obdobných projektů (např. Česká vojenská encyklopedie).

3.1 Obsah slovníku

Slovník obsahuje odborné termíny popsané údaji uloženými ve formě strukturovaných *terminologických záznamů* (viz obr. 3) tvořených *základními* a účelovými *položkami*, které tvoří obsah dvou databází, se kterými slovník pracuje.

Pracovní databáze obsahuje *základní* a *účelové položky* terminologického záznamu a slouží k jeho připomínkování, projednání a schvalování komisí a správě. Je určena pro editaci terminologických záznamů předsedou komise a guaranty.

Publikační databáze se vytváří exportem vybraných terminologických záznamů a *základních položek* z pracovní databáze. Publikační databáze je určena k prohlížení

¹⁾ Působnost služby se neomezuje pouze na odborné vojenskogeografické činnosti (zeměměřické činnosti z pohledu civilního sektoru), ale její součástí jsou i další činnosti související s plněním úkolů v oblasti geografického zabezpečení – např. polygrafie, globální navigační družicové systémy, standardizace, geografická podpora vojsk, systém zásobování geografickými produkty apod. Pro zjednodušení používáme v tomto článku pro celou oblast působnosti GeoSI AČR zastřešující výraz „geografické zabezpečení“.

terminologických záznamů a je přístupná uživatelům bez nutnosti přihlášení.

3.1.1 Základní položky terminologického záznamu

Základní položky terminologického záznamu zahrnují několik dílčích položek, které slouží k jednoznačné identifikaci daného termínu.

Preferovaný termín a jeho *zkratka* (pokud existuje) se uvádí ve znění, které odpovídá zavedené odborné terminologii dané právními předpisy, normami, partnerskými terminologickými slovníky (primárně TS ZaKN), standardizačními dokumenty NATO (primárně AAP-6 *Terminologický slovník pojmů a definic NATO*), vnitřními předpisy rezortu obrany apod.

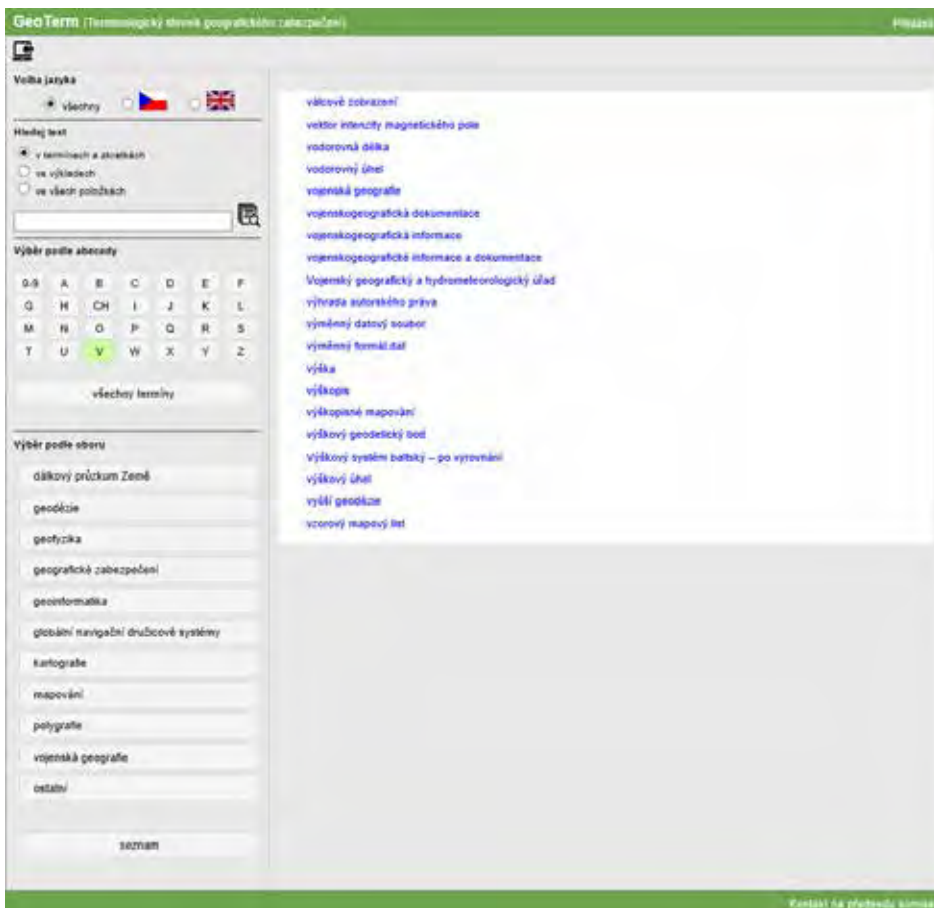
Preferovaný termín se uvádí v českém a anglickém jazyce. V případě, kdy k termínu neexistuje oficiální český ekvivalent, používá se jeho anglické znění. V případě, kdy neexistuje oficiální český ani anglický ekvivalent, používá se originální cizojazyčné znění (v případě potřeby přepsané do latinky).

Dovolený, nevhodný a zastaralý termín jsou položky, které upřesňují možnosti různých synonym pro daný termín. Vzhledem k tomu, že se terminologie s časem mění a tudíž je možno se zejména ve starších textech setkat i se zastaralou terminologií (z dnešního pohledu), slouží tyto položky k zachování kontinuity vývoje pojmenování termínů, aby uživatel byl schopen je dohledat a správně přiřadit k aktuálně preferovanému termínu.

Výklad je položka, v níž je význam termínu vyjádřen jednoznačným, ale srozumitelným způsobem, který bude snadno pochopitelný pro co nejširší okruh uživatelů. V podstatě je snahou „strohý“ jazyk českých technických norem a právních předpisů převést do jazyka pochopitelného i laiky, ovšem při zachování faktické odborné správnosti významu termínu. Při doslovném převzetí textu výkladu z jiného zdroje je u výkladu uveden odkaz na tento zdroj. Pokud k termínu existuje více vhodných výkladů, uvádí se jako jednotlivé číslované položky.

Související termíny obsahují termíny mající bezprostřední souvislost s příslušným termínem a jsou současně již ve slovníku obsažené, případně budou v nejbližším možném termínu zpracované a ve slovníku publikované. Související termíny, pro které jsou zpracovány terminologické záznamy, jsou opatřeny hypertextovými odkazy.

Poznámka je položka, která obsahuje podrobnější doplňující informace k výkladu termínu. Text se zpracovává volnou for-



Obr. 1 Vstupní uživatelské prostředí slovníku



Obr. 2 Vizualizace terminologického záznamu

mu, člení se do odstavců, odrážek a podle potřeby se vhodným způsobem zvýrazňuje. Součástí poznámky mohou být příklady praktické aplikace termínu.

Obor je položka identifikující terminologický obor/obory, do kterého/kterých je termín zařazen. Každý termín musí být zařazen minimálně do jednoho terminologického oboru.

Obrázek/video slouží k názornému upřesnění výkladu termínu. Položka může obsahovat grafiku (schémata, fotografie atd.) nebo audiovizuální záznam.

3.1.2 Účelové položky terminologického záznamu

Účelové položky terminologického záznamu zahrnují několik dílčích položek, které slouží komisi v průběhu zpracování, připomínkování, vypořádání připomínek a schvalování daného termínu.

Výchozí zdroje informací je položka, která obsahuje všechny zdroje, se kterými garant pracoval při zpracování terminologického záznamu. Podle možnosti (zejména rozsahu) se uvádí i text, který je v daném zdroji k termínu uváděn.

Připomínky / Od / Do je položka, ve které se zpracovávají připomínky k danému termínu v průběhu připomínkového řízení.

Česká vojenská encyklopedie / Datum vložení jsou položky, které slouží k identifikaci termínů, které byly zařazeny do České vojenské encyklopedie.

ID / Garant / Datum jsou položky automaticky generované aplikací.

Klasifikace instance termínu je položka, pomocí které je automaticky červenou, žlutou a zelenou barvou indikován průběh zpracování a schvalovacího řízení terminologického záznamu.

3.2 Funkce slovníku

Slovník je vybaven *obecnými a editačními funkcemi*, které jsou uživatelům dostupné v závislosti na přidělených přístupových právech.

3.2.1 Obecné funkce slovníku

Obecné funkce jsou dostupné všem uživatelům CADS/GDS při spuštění slovníku bez nutnosti identifikace (přihlášení), a to v režimu „pouze pro čtení“. Toto prostředí je standardně nastaveno při vstupu na domácí stránku slovníku na webovém portálu geografického zabezpečení (<http://geo.fis.acr>, záložka „Standardizace/Terminologický slovník GeoTerm/Spuštění GeoTerm“) a publikuje obsah *publikační databáze*.

Obecné funkce zahrnují:

- volbu jazyka pro vyhledávání/filtrování (čeština, angličtina);
- fulltextové vyhledávání;
- filtrování termínů podle počátečního písmene a oboru;
- přehledné formulářové zobrazení položek terminologického záznamu;
- export terminologických záznamů do zvoleného formátu (XLS, XLSX, PDF, XML) nebo do schránky;
- tisk terminologického záznamu;
- odeslání terminologického záznamu e-mailem.

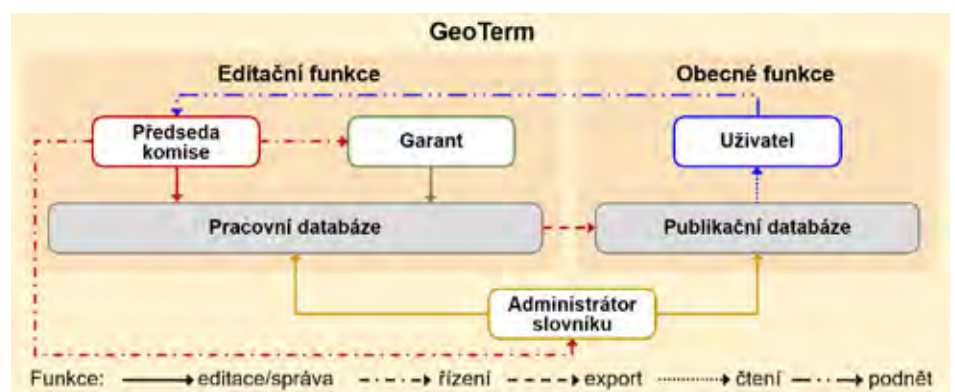
3.2.2 Editací funkce slovníku

Editací funkce slouží komisi ke správě slovníku (viz kapitola 3.3) a jsou diferencovány pro *garanty* a *předsedu komise*.

Editací funkce garanta jsou určeny pro zobrazení, kontrolu a editaci informací uložených v pracovní databázi, přičemž položky určené pro správu databáze jsou zobrazeny „pouze pro čtení“. Garant může editovat pouze terminologické záznamy termínů předělených do jeho gesce. Vedle obecných funkcí (viz kapitola 3.2.1) má garant po přihlášení svým uživatelským jménem a heslem řízený přístup do databáze a v souladu s přidělenými právy může editovat jemu přidělený terminolo-



Obr. 3 Pracovní prostředí terminologického záznamu s připomínkami členů komise



Obr. 4 Schéma GeoTerm

gický záznam a provádět připomínkováni stanovených terminologických záznamů.

Editací funkce předsedy komise jsou určeny pro zobrazení, kontrolu a editaci všech informací uložených v pracovní databázi a navíc má předseda komise zpřístupněny k editaci ovládací prvky pro správu databáze (export a import terminologických záznamů, vygenerování publikační databáze atd.). Vedle obecných funkcí (viz kapitola 3.2.1) má předseda komise po přihlášení uživatelským jménem a heslem řízený přístup do databáze a v souladu s přidělenými právy může založit nový terminologický záznam a přiřadit jej garantovi ke zpracování, editovat existující terminologický záznam v pracovní databázi a odstranit vybraný terminologický záznam a provést export schválených terminologických záznamů do publikační databáze a České vojenské encyklopedie.

3.3 Správa slovníku

O obsahovou náplň slovníku se starají členové komise v rolích předsedy komise a garantů. O správu slovníku se stará předseda komise a administrátor slovníku (specialista v oblasti informačních technologií), který není členem komise.

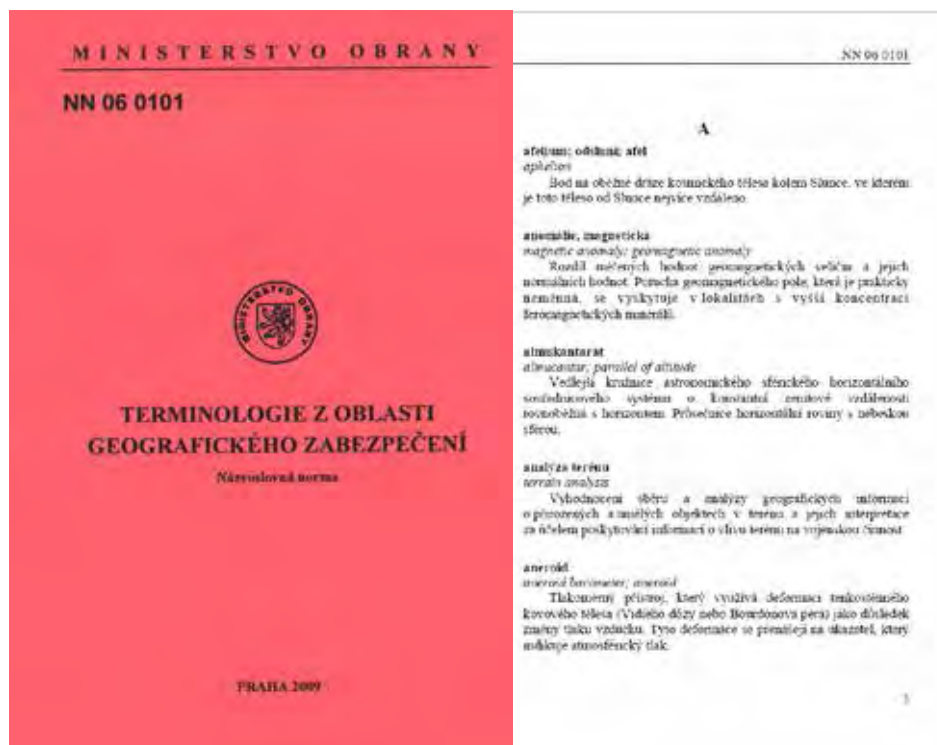
Předseda komise posuzuje podněty k zařazení nových termínů do slovníku a úpravu existujících terminologických záznamů, přiděluje garantům termíny ke zpracování a řídí připomínkové řízení. Dále rozhoduje o periodicitě aktualizace publikační databáze slovníku a provádí závěrečnou kontrolu terminologických záznamů a jejich export do publikační databáze a České vojenské encyklopedie.

Garant zpracovává terminologické záznamy termínů, které mu byly předsedou komise přiděleny do gesce, a odpovídá za jejich správnost. Dále zpracovává připomínky k terminologickým záznamům z ostatních terminologických oborů a účastní se schvalovacího řízení.

Administrátor slovníku zodpovídá za fungování slovníku v prostředí CADS/GDS a na základě pokynů předsedy komise provádí úpravy software slovníku, technologickou správu pracovní a publikační databáze apod.

4 Názvoslovná norma

Práce v oblasti vojenskogeografické terminologie se neomezuje jen a pouze na správu webové aplikace slovníku. Nadále zůstává v platnosti názvoslovná norma NN 06 0101 *Terminologie z oblasti geo-*



Obr. 5 Názvoslovná norma NN 06 0101 Terminologie z oblasti geografického zabezpečení

grafického zabezpečení vydaná v roce 2009 [2]. Tato norma je zvláštním druhem vojenského předpisu, který schvaluje náčelník Generálního štábu Armády České republiky, a jehož příprava a schvalování se řídí zvláštními vnitřními předpisy rezortu obrany.

Názvoslovná norma obsahuje české a anglické názvosloví používané v oblasti geografického zabezpečení se stručným výkladem pojmů v českém jazyce. Je závazná pro tvorbu vnitřních předpisů a ostatních písemných dokumentů a pro odborný ústní a písemný styk v rezortu obrany. Současně může být využita jako dvojjazyčný překladový slovník pro daný termín.

V současnosti je v platnosti vydání názvoslovné normy z roku 2009. Po zpracování významného množství termínů v rámci Terminologického slovníku geografického zabezpečení GeoTerm bude rozhodnuto o novelizaci tohoto dokumentu.

Závěr

Problematika terminologie je sama o sobě široká a k zajištění standardizace v této oblasti se zpracovává celá řada různých normotvorných dokumentů. Protože se v žádném oboru, vědní disciplíně ani odborných činnostech bez ní neobejdeme, věnuje se jí celá řada odborníků. Výjimkou není ani obrana státu, včetně vojenské geografie. Tento přírodovědní a současně vojenský

obor, který se opírá o základní terminologii v oblasti zeměměřičství, je současně ovlivňován terminologií vojenskou a navíc i terminologií používanou v rámci NATO.

Současně je nutno mít na zřeteli, že uživateli geografických produktů a odborných služeb poskytovaných v rámci geografického zabezpečení jsou nejen zaměstnanci rezortu obrany vzdělaní v oblasti vojenské geografie, ale především mnohem větší skupina „laiků“, příslušníků ostatních vojenských odborností. Ti, aby co nejefektivněji dokázali využít geografické informace, musí mít alespoň minimální znalosti z tohoto oboru. Tudíž je naší povinností jim připravit takový terminologický aparát, který bude na jedné straně odborně správný, přitom ale na druhé straně podaný jazykem široké neoborné veřejnosti srozumitelným.

Zpracování vojenskogeografické terminologie je činností, která od specialistů, kteří se této oblasti věnují, vyžaduje nejen rozhled v oboru, ale i schopnost podávat informace tak, aby nebyly nesrozumitelné a zbytečně složité, což by mohlo vést k ignoraci terminologického aparátu ze strany uživatelů. Teprve čas a praxe ukáží, zda trend nastolený v posledních letech v GeoSI AČR v této oblasti je správný a zda povede ke kýženým výsledkům.

Recenze: Ing. Luděk Šesták
Vojenský geografický
a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Použité zkratky

CADS	Celoarmádní datová síť
ČSN	česká technická norma (dříve československá státní norma)
GDS	Globální datová síť
GeoSI AČR	geografická služba Armády České republiky
GeoTerm	Terminologický slovník geografického zabezpečení
NATO	North Atlantic Treaty Organization
NN	názvoslovná norma
OdVGHM	oddělení vojenské geografie a hydrometeorologie
OVPzEB MO	odbor vojskového průzkumu a elektronického boje Ministerstva obrany
TS ZaKN	Terminologický slovník zeměměřičství a katastru nemovitostí
VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad

Použitá literatura a zdroje

- [1] JANUS, Petr. Terminologie v Geografické službě AČR. *Vojenský geografický obzor*, **51**, 2008, č. 2, s. 30–33. ISSN 1214-3707.
- [2] *Terminologie z oblasti geografického zabezpečení*. Názvoslovná norma NN 06 0101. Praha : Česká republika – Ministerstvo obrany, 2009. 67 s.
- [3] *Terminologie v oblasti geografického zabezpečení*. Směrnice SM 124. Dobruška : Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad generála Josefa Churavého, 2019.
- [4] *Terminologický slovník geografického zabezpečení*. Směrnice SM 125. Dobruška : Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad generála Josefa Churavého, 2019.
- [5] *Naplňování a správa Terminologického slovníku geografického zabezpečení*. Technologické pokyny TP 125. Dobruška : Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad generála Josefa Churavého, 2019.

Aplikace pro verifikaci výškových objektů

mjr. Ing. David Ohnoutek

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Zaměřování výškových objektů je nedílnou součástí pracovní náplně příslušníků geografické služby Armády České republiky. Článek popisuje technologii verifikace výškových objektů pomocí moderních nástrojů určených pro práci v terénu.

Application for the vertical objects verification

Abstract

The surveying of vertical objects is an integral part of the work of people working for the Geographic Service of the Czech Armed Forces. The article describes the technology of the vertical objects verification using modern tools designed for fieldwork.

Úvod

Dlouhodobě patří problematika shromažďování informací o výškových objektech (VO) z území České republiky (ČR), zpracování a také údržba databáze – vedené pod názvem Registr výškových objektů (RVO) – k jednomu z nejdůležitějších úkolů geografické služby Armády České republiky (GeoSI AČR). V současnosti za celou tuto oblast nese odpovědnost Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad (VGHMÚř). Výsledkem této činnosti jsou kvalitní, aktuální, ucelené, jednoznačné a především garantované informace v digitální formě o trvalých nebo dočasných VO bodového a liniového charakteru.

Registr výškových objektů je jedním ze základních zdrojů informací pro stanovení překážek leteckého provozu. Slouží jako podklad při tvorbě geografických produktů určených pro zabezpečení potřeb vojenského a civilního letectva i pro jejich přímou podporu. Dále pak pro geografické zabezpečení plnění úkolů a zpracování produktů GeoSI AČR [1].

Současný způsob verifikace VO

Verifikace VO se na území ČR provádí každý rok. Měřické skupiny shromažďující informace o VO v terénu musí během plnění tohoto úkolu pracovat v autě na malém prostoru s několika informačními zdroji současně. Přitom musí sledovat vytištěnou topografickou mapu s jednotlivými VO, kontrolovat vlastní polohu na GPS přijímači, porovnávat v notebooku v aplikaci RVO jednotlivé objekty s reálným stavem v terénu a zároveň zapisovat poznámky ke konkrétnímu objektu. Z důvodu nutnosti dělat několik úkonů najednou může v praxi docházet často ke zmatečným situacím, které snižují efektivitu práce.

Na základě těchto skutečností a současně s masivním rozvojem zejména mobilních technologií bylo v GeoSI AČR rozhodnuto nahradit dosavadní způsob verifikace VO v terénu moderními technologiemi.

Nový způsob verifikace VO

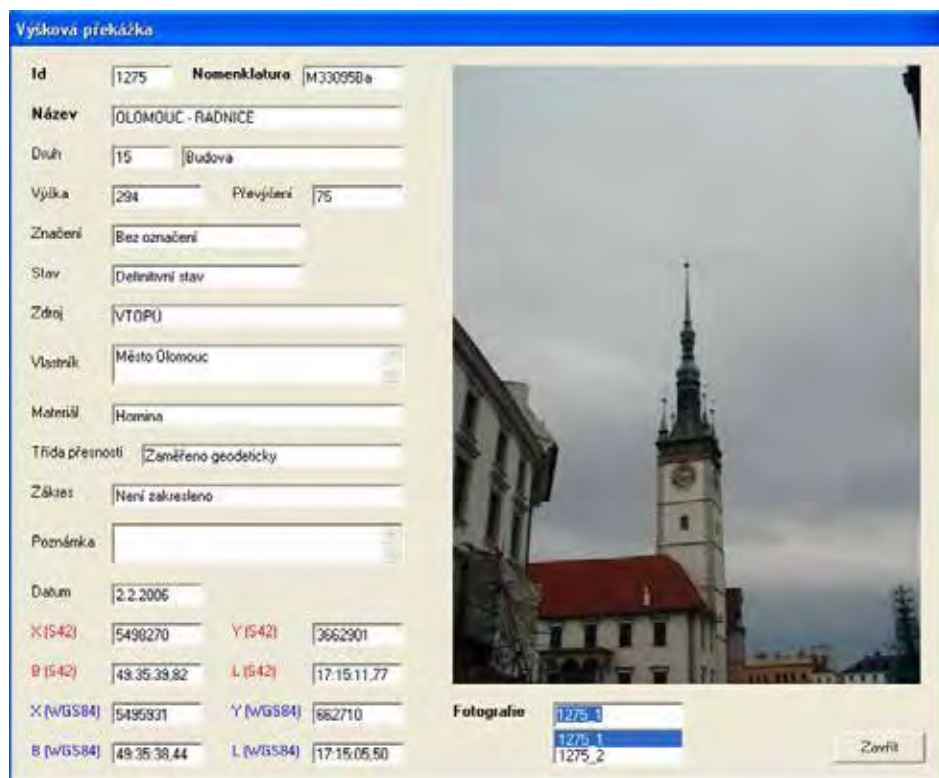
Na základě analýz dosavadního způsobu verifikace informací o VO bylo rozhodnuto vytvořit mapovou aplikaci pro mobilní zařízení (tablet, mobilní telefon, notebook)

s datovým připojením a GPS přijímačem umožňující nad podkladovou mapou současně zobrazení dat RVO i polohy posádky a umožnit jednoduchou editaci jednotlivých VO přímo v terénu.

Záznamový list objektu				
Poskytovatel	VGHMÚř			
Nomenklatura	M-33-055-B-a			
ID	328			
Název	Kozákov			
Stav	definitivní			
Druh VO	stožár			
Materiál	ocel			
Značení	den a noc			
Vlastník	nezjištěn			
E - WGS84(G873)	518 624			
N - WGS84(G873)	5 604 751			
Zóna	33			
Nadmořská výška vrcholu	797			
Relativní výška	53			
Nadstavba	Ne			
Elektromagnetické záření	Ano			
Datum	27.6.2013			
Geodetický elaborát				
Třída přesnosti	zaměřeno geodeticky			
Poznámka	stožár zaměřen při měření stacionárních antén pro VÚ 3255			
	Měřil	Zpracoval	Kontroloval	Změnil
	Kocour 27.6.2013	Kocour 10.1.2014	Kocour 10.1.2014	



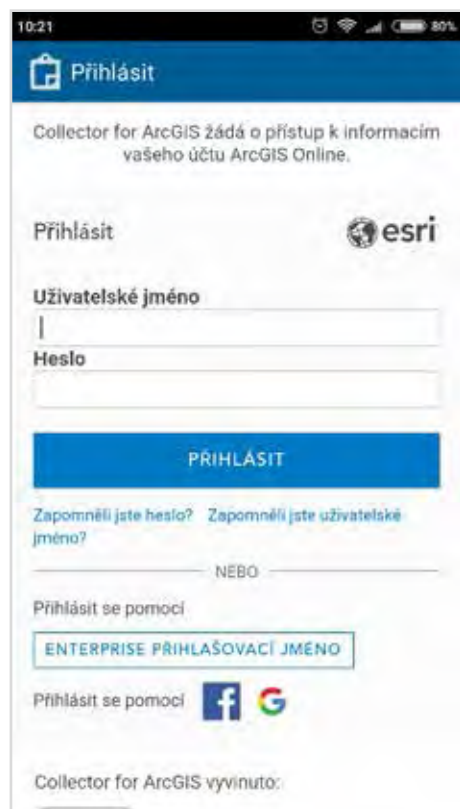
Obr. 1 Záznamový list VO



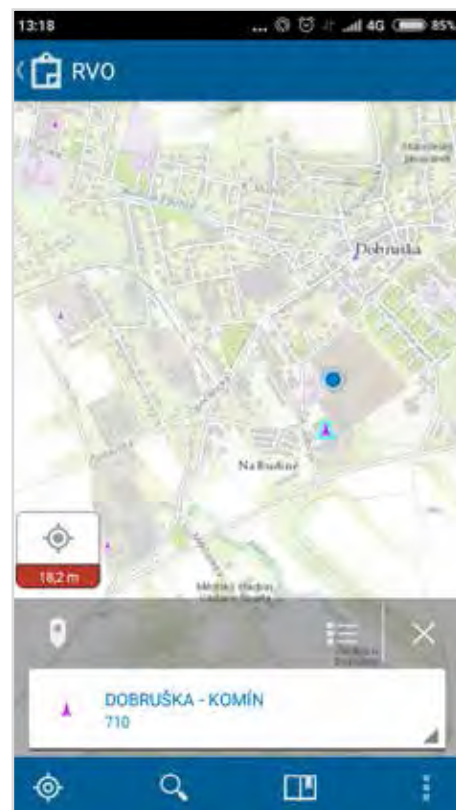
Obr. 2 Záznam informací o VO v databázi RVO



Obr. 4 Podkladová mapa s nastavbovou vrstvou VO (pokud je dostupná poloha GPS, tak se mapa vycentruje)



Obr. 3 Obrazovka mobilního zařízení pro přihlášení do aplikace v prostředí Collector for ArcGIS (vlevo) a nabídka mapové vrstvy RVO, která byla vytvořena v aplikaci ArcGIS Pro a vypublikována na ArcGIS Online VGHMÚř (vpravo)

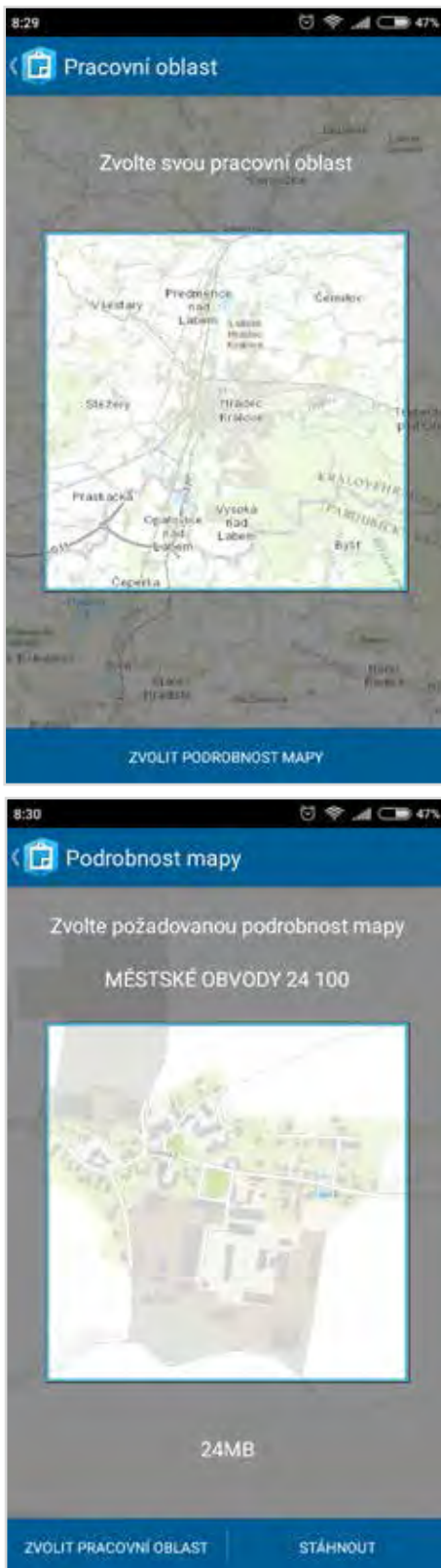


Obr. 5 Pokud je k zařízení připojen přijímač GPS, potom se mapa automaticky vycentruje

Cesta k vytvoření aplikace ale nebyla jednoduchá. Ke splnění požadované funkcionality bylo důležité najít vhodnou variantu z velkého množství dostupných řešení. Již na začátku bylo rozhodnuto, že se prioritně otestuje technologie ESRI a až poté se vyzkouší některé z komerčních nebo „opensource“ řešení – krajní variantou by bylo vytvoření vlastní aplikace.

Po prozkoumání produktové nabídky firmy ESRI byla vybrána aplikace *Collector for ArcGIS*, která po testování nejvíce vyhovovala vstupním podmínkám. Jedná se o jednoduchou mobilní aplikaci zaměřenou na sběr dat v terénu pomocí mobilních telefonů nebo tabletů na platformách Android, iOS a Win10. Její vzhled a funkce jsou optimalizovány pro použití v terénu.

Aplikace umožňují editaci atributů stávajících, ale také vkládání nových VO. Kliknutím na požadované místo na podkladové mapě se otevře dialogové okno k vyplnění detailů nového objektu, ke kterému je možné připojit přílohu (napří-



Obr. 6 Výběr pracovní oblasti (nahore) a podrobnosti mapy (dole)

RVO - výpis změn RVO						
Dokončeno s upozorněními						
Problém s křížem RVO - výpis z 10.11.2018...						
Počet nových záznamů: 0						

Počet zrušených záznamů 2740						

Počet změněných záznamů: 6						

PŘEHLED změn:						

IDCISLO	NOMENKLATURA	NAZEV	ATRIBUT	PŮVODNÍ	NOVÁ	
HODNOTA				HODNOTA		
710	M33069Ab	DOBRUŠKA - KOMÍN	NAZEV	DOBRUŠKA - KOMÍN		
	DOBRUŠKA - KOMÍN					
710	M33069Ab	DOBRUŠKA - KOMÍN	PREVYSENI	102	110	
710	M33069Ab	DOBRUŠKA - KOMÍN	DRUH_ZN	Denní i noční značení		
	Pouze noční značení					
710	M33069Ab	DOBRUŠKA - KOMÍN	DATUM_ZMENY	None	2018-10-01	
	08:06:02.510000					
710	M33069Ab	DOBRUŠKA - KOMÍN	VERIFIKOVANO	0	1	
3104	M33057Cd	NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ - ZÁMEK	PREVYSENI	58		
	100					
3104	M33057Cd	NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ - ZÁMEK	MERIL	L. Koníř		
	J. Antoš					
3104	M33057Cd	NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ - ZÁMEK	DATUM_ZMENY			
	2009-04-02 00:00:00	2018-09-26 12:56:11.329000				
3104	M33057Cd	NOVÉ MĚSTO NAD METUJÍ - ZÁMEK	VERIFIKOVANO	0		
	1					

Obr. 7 Digitální výpis změn RVO

klad fotografií) a nakonec prvek uložit. Po ukončení editace se změní barva editovaného prvku, data se automaticky nahrají na server a jsou okamžitě k dispozici i ostatním pracovníkům.

V situacích, kdy je třeba měřit v oblastech se špatným datovým připojením, existuje možnost stáhnout si podkladovou mapu a data přímo do mobilního zařízení. Po stažení dat lze dále pracovat s mapou vybranou z galerie map, shromažďovat informace a editovat data, a to stejným způsobem jako v online režimu

Zpracování výsledků

Jelikož se v terénu pracuje s kopií databáze RVO uložené na ArcGIS Online VGHMÚř, je nutné výsledky verifikace VO zaznamenané pomocí aplikace *Collector for ArcGIS* přenést do původní databáze. Pro export změn mezi původní a změněnou databází byl vytvořen nástroj, který zjistí rozdíly v datech ve dvou stavech RVO, výsledky porovnání uloží do vrstev v zadané výstupní geodatabázi a vypíše podrobný přehled změn v datech registru. Tento výpis je předán správci registru výškových objektů, který ho použije k zaevidování změn.

Závěr

Aplikace pro verifikaci VO s využitím mobilních technologií by měla v budoucnu usnadnit pracovníkům podílejícím se na správě RVO práci při jeho každoroční údržbě. Žijeme v době, kdy digitální – aktuálně zejména mobilní – technologie se stávají nedílnou součástí našeho každodenního života. Proč tedy tyto technologie nevyužít i v odborné praxi vojenských geografů? A právě správa RVO je jednou z oblastí, kde se tyto technologie dají úspěšně uplatnit. Vzhledem k pestrosti práce vojenských geografů lze očekávat, že tyto technologie bude možno v budoucnu používat i v dalších oblastech. Limitující podmínkou pro jejich masivní nasazení je dostatek vhodných mobilních zařízení, zejména tabletů, ale i tato problematika bude snad brzy v resortu obrany úspěšně vyřešena.

Recenze: mjr. Ing. Tomáš Diblík
Vojenský geografický úřad,
a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Použité zkratky

ČR	Česká republika	RVO	Registr výškových objektů
ESRI	Environmental Systems Research Institute	VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
GeoSI AČR	geografická služba Armády České republiky	VO	výškový objekt
GPS	Global Positioning System		

Použitá literatura a zdroje

- [1] MARŠA, Jan. Registr výškových objektů: Nekonečný příběh. *Vojenský geografický obzor*, 45, 2002, č. 2, s. 17–19. ISSN 1211-0701.

Ohlédnutí se za oslavami 100. výročí vzniku geografické a hydrometeorologické služby

pplk. Ing. Karel Vykoukal¹, pplk. v z. Ing. Egon Schubert¹, plk. gšt. Ing. Jan Círek²,
plk. v. v. Ing. Karel Vítek³

¹Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

²odbor vojskového průzumu a elektronického boje Ministerstva obrany, Praha

³Sdružení přátel vojenské zeměpisné a povětrnostní služby, Dobruška

Abstrakt

V roce 2018 si geografická služba Armády České republiky a hydrometeorologická služba Armády České republiky připomenuly sté výročí svého vzniku. Při této příležitosti obě služby od roku 2017 uspořádaly celou řadu akcí a aktivit. Článek poskytuje jejich chronologický přehled a ve stručnosti uvádí základní informace o jejich organizaci a průběhu doplněné obrazovými materiály.

Looking back to the celebration of the hundredth anniversary of the Geographic and Hydrometeorologic Services establishment

Abstract

In 2018 the Geographic and Hydrometeorologic Services of the Czech Armed Forces commemorated their hundredth anniversary of establishment. On this occasion many activities has been organized since 2017 by both Services. The article provides you with their chronological summary and presents briefly the basic information about them and their organization, all supported by photo documentation.

Úvod

V roce 2018 proběhly napříč celou naší společností oslavy 100. výročí vzniku samostatného Československa. Nedílnou součástí vzniku nového státu v roce 1918 bylo konstituování jeho státních orgánů. Mezi prvními bylo zřízeno ministerstvo obrany, v rámci něhož byla záhy vytvořena celá řada druhů vojsk a služeb a mezi nimi i vojenská zeměpisná služba a povětrnostní služba branné moci Republiky Československé. Jejich dnešní nástupnické součásti v rezortu obrany, geografická služba Armády České republiky (GeoSI AČR) a hydrometeorologická služba Armády České republiky (HMSI AČR), si toto významné jubileum připomenuly celou řadou akcí, doprovodných aktivit a zpracovaných dokumentačních a prezentačních materiálů.

Odpovědnost za přípravu a organizaci oslav stého výročí vzniku obou služeb byla ředitelem odboru vojskového průzkumu a elektronického boje Ministerstva obrany (OVPzEB MO) delegována na ředitele Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř), který k tomuto účelu vydal dva usměrňující dokumenty – Nařízení Ř VGHMÚř k zabezpečení přípravy oslav 100. výročí geografické služby AČR z 28. 12. 2015 a Nařízení Ř VGHMÚř k zabezpečení přípravy oslav 100. výročí hydrometeorologické služby AČR z 8. 6. 2016, ve kterých byly ustanoveny realizační týmy odpovědné za návrh a organizaci příprav, koncepty oslav a doprovodných aktivit, včetně harmonogramů jejich zabezpečení. Současně bylo rozhodnuto, že slavnostní shromáždění obou služeb jakožto nejvýznamnější akce oslav

se budou konat v různých termínech a lokalitách.

Nedílnou součástí oslav bylo tradičně zpracování celé řady doprovodných dokumentů. Jako hlavní dokumenty zastřešující sté výročí existence služeb byly vydány publikace *Geografická služba AČR 1918–2018* a *Hydrometeorologická služba AČR 1918–2018*, dále byla vydána dvě monotematická čísla Vojenského geografického obzoru (VGO) a řada dalších propagačních a prezentačních materiálů. Detailní informace o publikační činnosti věnované stému výročí vzniku obou služeb jsou uvedeny v samostatném článku v tomto čísle VGO.

V tomto článku přinášíme přehledný, chronologicky uspořádaný přehled akcí a aktivit, které byly při příležitosti stého výročí vzniku geografické a hydrometeorologické služby v letech 2017 a 2018 uskutečněny.

Česko-slovenská konference o budoucnosti vojenské geografie

První akcí, která byla uskutečněna v rámci připomínky stého výročí vzniku GeoSI AČR, byla konference „Aktuální výzvy vojenské geografie 21. století“. Tuto akci uspořádalo Sdružení přátel vojenské zeměpisné a povětrnostní služby (dále jen „Sdružení“) ve spolupráci s vedením GeoSI AČR a geografickými složkami Ozbrojených sil Slovenské republiky, za organizační podpory katedry vojenské geografie a meteorologie Univerzity obrany v Brně a pod záštitou ředitele VGHMÚř. Cílem konference bylo seznámit účastníky s novými trendy rozvoje geografického zabezpečení armád obou států.

Konference se uskutečnila ve čtvrtek 12. 10. 2017 v tzv. soudní budově Univerzity obrany (UO) v Brně. Jako host na ní s úvodním a závěrečným slovem vystoupil bývalý náčelník služby a dneš-



Obr. 1 Účastníci konference „Aktuální výzvy vojenské geografie 21. století“

ní ředitel Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického Praha, v. v. i., plk. v. v. Ing. Karel Raděj, CSc. Dále vystoupili předseda Sdružení plk. v. v. Ing. Bohuslav Haltmar, ředitel VGHMÚř plk. gšt. Ing. Jan Marša, Ph.D., a pplk. Ing. Marcel Berezny, zástupce ředitele Topografického ústavu plukovníka Jána Lipského v Banské Bystrici.

Prezentační místnost VGHMÚř

Další akcí uskutečněnou ještě v roce 2017 bylo slavnostní otevření nově vybudovaných prostorů VGHMÚř pro potřeby prezentace působnosti úřadu. K tomuto účelu byly vyčleněny prostory v přízemí velitelské budovy úřadu – vstupní vestibul, přístupová chodba k prezentační místnosti a samotná prezentační místnost (bývalá učebna a donedávna místnost odborné knihovny úřadu).

Zřízení prezentačních prostorů vzešlo z potřeby mít ve VGHMÚř důstojné prostředí, v němž budou návštěvníci na jednom místě seznámeni s působností úřadu a kde budou moci probíhat prezentace pro větší skupiny návštěvníků či odborná jednání a porady.

Zpracováním koncepce a prvních návrhů projektu reprezentačních prostorů byli pověřeni Ing. Libor Laža a Ing. Luděk Břoušek. Bylo rozhodnuto, že cílem trvalé expozice bude představit návštěvníkům úřadu jeho aktuální působnost (produkty a služby) v základních deklarovaných oblastech – geografické zabezpečení, hydrometeorologické zabezpečení, polygrafické zabezpečení a zabezpečení globálních navigačních družicových systémů.

Na základě konceptu expozice byly ve vyčleněných prostorech provedeny stavební úpravy – vybourána přepážka bývalé knihovny, provedena výměna oken a podlah, instalování kazetového stropu s novým osvětlením, zasiťování, vymalování apod.

Finálním zpracováním expozice byl pověřen Ing. Květoslav Čochnař. V prezentační místnosti jsou ukázky produkce a odborných činností postaveny na informačních panelech a reálných ukázkách analogových produktů s možností digitální projekce. Podklady pro zpracování expozice byly zpracovány a poskytnuty odbornými pracovišti VGHMÚř. Na grafické úpravě informačních panelů se podíleli Jan Martinec a MgA. Milan Kubec.

Slavnostní otevření proběhlo 22. prosince 2017 přestřížením pásky ředitelem OVPzEB MO plukovníkem gšt. Ing. Vladimírem Langem a ředitelem VGHMÚř plukovníkem gšt. Ing. Janem



Obr. 2 Slavnostní otevření prezentační místnosti VGHMÚř

Maršou, Ph.D. Aktu se dále zúčastnili příslušníci úřadu a pozvaní představitelé z řad bývalého vedení GeoSI AČR a úřadu, poslanec Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky Petr Sadovský, ředitel Zeměměřického úřadu Praha Ing. Karel Brázdil, CSc., starosta a místostarosta města Dobrušky Ing. Petr Lžíčar a Ing. Petr Poláček a zástupci mimorezortních partnerských organizací.

Výstava o historii vojenského mapování českých zemí

Další doprovodnou akcí uspořádanou v rámci připomínky stého výročí vzniku služby byla výstava „Historie vojenského mapování a leteckého měřického snímování na území českých zemí“. Uskutečnila se v malém sále Společenského centra – Kina 70 v Dobrušce a slavnostně byla ředitelem VGHMÚř plukovníkem gšt. Ing. Janem Maršou, Ph.D., a místopředsedou Sdružení plukovníkem v. v. Ing. Karlem Vítkem zahájena 9. května 2018. Výstavu včetně písemných materiálů kompletně připravil pracovník VGHMÚř Ing. Egon Schubert.

Základ expozice tvořilo 27 informačních panelů rozčleněných do 5 historických období s otiskem faksimilií a reprodukcemi kartografických děl. Její součástí byly i fyzické ukázky vojenských tematických a reliéfních map, automap různých roků vydání, vojenských atlasů a leteckých měřických snímků. Expozice byla doplněna projekcí map a leteckých měřických snímků vzájemně se prolínajících v čase. Výstava byla doplněna tištěným průvodcem a seznamem vystavených exponátů.

Výstava populární formou prezentovala výsledky stoletého snažení několika generací vojenských geografů a kartografů při zpracování základních vojenských mapových děl a dalších geografických produktů. Představila návštěvníkům počátky vojenského mapování českých zemí – od Klaudyánovy mapy, přes Müllerovo mapování až po vojenská mapování rakousko-uherské monarchie – a ukázala odbornou produkci služby od vzniku Československa po dnešek. Byla koncipovaná tak, aby oslovila nejen odborníky – geografy –, ale především širokou laickou veřejnost. Byla



Obr. 3 Slavnostní otevření výstavy o historii vojenského mapování českých zemí

unikátní nejen tím, že zdokumentovala průřez historií vojenského mapování našeho území, ale i proto, že byla věnována městu Dobrušce a jeho okolí a ukázala tak vývoj tohoto regionu v čase.

Slavnostní shromáždění GeoSI AČR

Oslavy 100. výročí GeoSI AČR vyvrcholily 23. května 2018 slavnostním shromážděním současných a bývalých příslušníků geografické služby a pozvaných hostů, které se uskutečnilo ve Společenském centru – Kině 70. Zahájení a moderování průběhu slavnostního aktu se zhostil ředitel VGHMÚř plk. gšt. Ing. Jan Marša, Ph.D. S ústředním projevem, ve kterém byli účastníci shromáždění seznámeni s klíčovými mezníky historie geografické služby, vystoupil její náčelník plukovník gšt. Ing. Marek Vaněk.

S pozdravnými projevy vystoupili ředitel Agentury vojenského zdravotnictví Armády České republiky (AČR) Sekce podpory Ministerstva obrany (MO) brigádní generál MUDr. Zoltán Bubeník, ředitel OVPzEB MO plukovník gšt. Ing.

Vladimír Lang, předseda Českého úřadu zeměměřického a katastrálního Ing. Karel Večeře a starosta Dobrušky Ing. Petr Lžíčar. Ve své zdravici české geography pozdravili také zástupci geografických služeb slovenských a polských ozbrojených sil plukovník Ing. Maroš Miškolci a plukovník Slawomir Jakubiuk.

Závěrečným bodem programu shromáždění bylo ocenění vybraných současných i bývalých příslušníků služby. Záslužný kříž ministryně obrany České republiky (ČR) obdrželi plukovník Ing. Radek Wildmann, Ing. Luděk Břoušek a Ing. Karel Vítek. Čestným odznakem AČR Za zásluhy byli oceněni podplukovník Ing. Otakar Růžička, nadpraporčík Pavel Portyš a Jaroslav Pokorný. Dále toto vyznamenání obdržel in memoriam pan Václav Světlík. Pamětní minci ředitele OVPzEB MO za osobní podíl na přípravách 100. výročí založení GeoSI AČR obdrželi podplukovník Ing. Karel Vykoukal, podplukovník Ing. Miroslav Plaček, Ing. Libor Laža, Ing. Egon Schubert, Cyril Mikulec a Ing. Bohuslav Haltmar.

Slavnostního aktu bylo dále využito k tomu, aby před shromážděnými příslušníky úřadu a hosty byla udělena pamětní mince ředitele OVPzEB MO npor. Ing. Jakubu Pacinovi za poskytnutí první pomoci při autonehodě.

Význam a důstojnost shromáždění byla podtržena účastí příslušníků Čestné stráže AČR a Ústřední hudby AČR, kteří shromáždění doprovodili ceremoniálními úkony prováděnými při obdobných akcích v rezortu Ministerstva obrany.

Slavnostní den byl završen vystoupením Vojenského uměleckého souboru Ondráš ve Společenském centru – Kině 70. Představení shlédli diváci z řad příslušníků úřadu, hostů i veřejnosti.

Expozice Vojenská geografie

Další z doprovodných aktivit oslav stého výročí vzniku geografické služby bylo vybudování stálé expozice Vojenské geografie Vlastivědného muzea v Dobrušce instalované v Rýdlově vile [pozn. red.: detailněji o expozici a její přípravě pojednává samostatný článek v tomto čísle VGO].

Slavnostní otevření expozice se uskutečnilo 23. května 2018 po skončení shromáždění v dobrušském kině. Účastnili se ho představitelé GeoSI AČR a VGHMÚř, města Dobrušky, oficiální hosté a bývalí a současní příslušníci služby. Ředitel VGHMÚř ve svém vystoupení mimo jiné poděkoval autorům této expozice Ing. Ludku Břouškovi, Ing. Liboru Lažovi a bývalému řediteli Vlastivědného muzea v Dobrušce Mgr. Jiřímu Machovi za její přípravu.

Odborný seminář a den otevřených dveří

Následující den, 24. 5. 2018, byl jako další doprovodná akce oslav v prostorách VGHMÚř uspořádán odborný seminář s přednáškami na témata:

- realizace geodatabáze DMÚ 25 na bázi ZABAGED® (přednášející plk. Ing. Radek Wildmann);
- záměr další tvorby vojenského státního mapového díla (přednášející plk. gšt. Ing. Jan Marša, Ph.D.);
- Vojenskogeografické vyhodnocení České republiky (přednášející pplk. Ing. Luděk Ovčarik);
- mezinárodní projekty GeoSI AČR (přednášející RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.).

Semináře se vedle současných zaměstnanců VGHMÚř v hojném počtu zúčastnili i členové Sdružení a bývalí příslušníci služby, kteří si se zájmem vyslechli informace o novinkách v oblasti geografického zabezpečení naší armády a jeho perspektivách.



Obr. 4 Předsednický stůl shromáždění a projev náčelníka GeoSI AČR plk. gšt. Ing. Marka Vaňka



Obr. 5 Ředitel OVPzEB MO plk. gšt. Ing. Vladimír Lang předává pamětní minci npor. Ing. Jakubu Pacinovi



Obr. 6 Příprava ukázek techniky pro den otevřených dveří

Souběžně od ranních hodin probíhal ve VGHMÚř den otevřených dveří pro hosty a pro rodinné příslušníky zaměstnanců VGHMÚř, v rámci něhož měli návštěvníci možnost si prohlédnout novou prezentační místnost a odborná pracoviště úřadu včetně rozvinutých mobilních souprav geografického zabezpečení.

Památník generála Josefa Churavého

Oslav stoleté existence geografické služby bylo využito i k další slavnostní akci – odhalení památníku generála Josefa Churavého, jehož jméno nese od roku 2013 VGHMÚř ve svém čestném názvu. Slavnostní akt se uskutečnil 24. 5. 2018 v prostorách VGHMÚř v Dobrušce.

Zřízení památníku, o něž se zasloužili ve spolupráci s velením VGHMÚř členové Sdružení a příslušníci rodiny generála Churavého, předcházela několikaletá,

místy notně složitá, příprava. Po udělení dekretu o přidělení čestného názvu „generála Josefa Churavého“ VGHMÚř v roce 2013 bylo tehdejším ředitelem úřadu plk. gšt. Ing. Markem Vaňkem s rodinou generála Churavého v roce 2014 dohodnuto, že bude v areálu úřadu zřízen památník generála Churavého a pro jeho instalaci byl vybrán vhodný prostor poblíž vchodu do úřadu.

V průběhu dalších let byly po složitých jednáních pro zřízení památníku (úprava podstavce, grafické ztvárnění památníku, jeho výroba a instalace) zajištěny potřebné finanční prostředky – na jeho financování se podílel rezort Ministerstva obrany a rodina generála Churavého. V roce 2016 bylo za účelem zajištění realizace památníku podepsáno mezi VGHMÚř a rodinou generála Churavého „Memorandum ke zřízení Památníku generála Josefa Churavého v objektu VGHMÚř“.

Po zajištění finančních prostředků bylo v roce 2017 vyhlášeno výběrové řízení na jeho grafické ztvárnění. Do soutěže vyhlášené Sdružením se přihlásili tři výtvarníci, akademická sochařka MgA. Paulina Skavová, akademický sochař Jaroslav Šindelář a sochař Zdeněk Kolářský. Výběrová komise, kterou tvořili představitelé Sdružení Ing. Bohuslav Haltmar a Ing. Karel Vítek, ředitel Vojenského historického ústavu (VHÚ) Praha plk. Aleš Knížek a ředitel VGHMÚř plk. gšt. Ing. Jan Marša, Ph.D., vybrala návrh MgA. Skavové, který byl po dalších složitých jednáních a přípravách realizován.

Slavnostní odhalení památníku generála Josefa Churavého proběhlo za přítomnosti ředitele OVPzEB MO plukovníka gšt. Ing. Vladimíra Langa, náčelníka GeoSI AČR plukovníka gšt. Ing. Marka Vaňka, ředitele VGHMÚř plk. gšt. Jana Marši, Ph.D., předsedy Sdružení plk. v. v. Ing. Bohuslava Haltmara, starosty Dobrušky Ing. Petra Lžičaře, místostarosty Ing. Petra Poláčka, tvůrkyně památníku akademické sochařky MgA. Pauliny Skavové a dalších hostů. Za rodinu generála Churavého se aktu zúčastnili synové, vnuci a pravnucci Vratislav, Václav, Vít, Mojmír a Martin Churaví, MUDr. Eva Howe Churavá a David Petrásek. Přítomni byli zástupci Sdružení, bývalí i současní příslušníci úřadu a dobrušská veřejnost.

Hlavní vystoupení přednesl ředitel úřadu plk. Marša, který vyzdvihl hrdinství generála Churavého a jeho odkaz pro současnou a budoucí generaci vojenských geografů a meteorologů. Památník společně odhalili plk. Lang a Ing. Haltmar. Poté vystoupil zástupce rodiny Churavých, který poděkoval za realizaci památníku, a autorka památníku MgA. Skavová.



Obr. 7 Památník generála Josefa Churavého ve VGHMÚř (vlevo); ředitel VGHMÚř plk. gšt. Ing. Jana Marša, Ph.D., při projevu v rámci odhalení památníku (vpravo)



Slavnostní shromáždění HMSI AČR

Hlavní část oslav 100. výročí vzniku HMSI AČR se konala formou shromáždění současných a bývalých příslušníků služby a pozvaných českých a zahraničních hostů a uskutečnila se 20. září 2018 v prostorách Domu armády Praha (DAP) v pražských Dejvicích. Slavnostní shromáždění proběhlo pod záštitou zástupce náčelníka Generálního štábu AČR-inspektora AČR generálmajora Ing. Jaroslava Kociána.

Po zahajovacích ceremoniích vystoupili se svými příspěvky významní hosté. Hlavní projev měl náčelník HMSI AČR plk. gšt. Ing. Jan Círek, který ve svém vystoupení učinil krátký exkurz do stoleté historie služby.

Následoval slavnostní akt ocenění dlouhodobé práce ve prospěch HMSI AČR, při kterém byli dekorováni vybraní příslušníci a partneři služby. Nejvyšší ocenění, Záslužný kříž ministra obrany ČR III. stupně, obdrželi bývalý ředitel Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) Ing. Václav Dvořák, pplk. gšt. Ing. Vladimír Répal, Ph.D., mjr. Ing. Zdeněk Minařík a nrap. Jiří Kotršál. Čestný odznak AČR Za zásluhy III. stupně udělený z úrovně náčelníka Generálního štábu Armády České republiky (GŠ AČR) obdrželi RNDr. František Sochor, Miroslav Záluský, pplk. Ing. René Jursík a prap. Jiří Gabriel. Zástupci Československé obce legionářské (ČsOL) ocenili Pamětním odznakem ČsOL III. stupně specialisty HMSI AČR mjr. Ing. Rostislava Marka, mjr. Mgr. Radku Indrákovou, nrtm. Markétu Bartákovou, nrtm. Michala Novotného a nrtm. Bc. Renatu Cívínovou za aktivní účast v zahraničních operacích.

Mezi účastníky shromáždění byli vzácní zahraniční hosté, jako například Ralph Stoeffler, ředitel vojenské hydrometeorologické služby vzdušných sil armády USA, ředitel německého Vojenského geografického informačního centra (BGIC) brigádní generál Roland Brunner, hlavní meteorolog NATO a zastupující nejvyšší velitelství NATO v Evropě (SHAPE) pplk. René Heise a nejvyšší představitelé vojenských hydrometeorologických služeb Belgie, Litvy, Nizozemska a Slovenska, vojenští letečtí přidělenci a další. Oslav se zúčastnili rovněž představitelé Ministerstva dopravy, Ministerstva životního prostředí, ČHMÚ, Ústavu fyziky atmosféry Akademie věd ČR, Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického, v. v. i., Zeměměřického úřadu Praha, bývalí i současní hydrometeorologové a geografové.

Po dobu shromáždění byla v předsálosti DAP umístěna panelová prezentace HMSI AČR a v průběhu celého dne pak před budovou GŠ AČR probíhaly ukázky pro-



Obr. 8 Předsednický stůl shromáždění a projev náčelníka HMSI AČR plk. gšt. Ing. Jana Círka



Obr. 9 Hlavní sál DAP s účastníky shromáždění



Obr. 10 Na závěr slavnostního shromáždění byl do hodnosti plukovníka jmenován bývalý náčelník HMSI AČR podplukovník v z. Ing. Miroslav Flajšman

středků hydrometeorologického zabezpečení. Tyto ukázky byly připraveny společně s odborným partnerem HMSI AČR v civilním sektoru – ČHMÚ. Ten ze svých

mobilních prostředků představil prvky určené k monitoringu hydrologických ukazatelů vodních toků a ploch a k měření a analýze čistoty ovzduší.

Panelová výstava „100 let vojenské geografie a hydrometeorologie“

Oslavy stého výročí vzniku obou služeb vyvrcholily v odpoledních hodinách 20. září 2018 společnou prezentací jejich historie, současnosti a odborné působnosti formou panelové výstavy před budovou GŠ AČR v Praze-Dejvicích. Výstava proběhla pod patronací náčelníka GŠ AČR a nesla název „100 let vojenské geografie a hydrometeorologie“. Slavnostní zahájení výstavy proběhlo pod vedením zástupce náčelníka GŠ AČR-inspektora AČR generálmajora Ing. Jaroslava Kociána. Po jeho úvodním slově a vystoupeních ředitele OVPzEB MO plk. gšt. Ing. Vladimíra Langa a zástupce tvůrců výstavy Ing. Jiřího Šrámků byla výstava přestřihnutím pásky výše jmenovanými zahájena.

Zpracováním výstavy byl pověřen VHÚ. Na detailním zpracování konceptu celé výstavy a obrazových a textových podkladů se zásadním způsobem podílel VGHMÚř. Z úrovně náčelníků obou služeb a ředitele VGHMÚř bylo provedeno zadání tematického obsahu jednotlivých panelů. Pracovníci VGHMÚř Ing. Libor Laža a Ing. Luděk Broušek zpracovali návrh jednotného grafického konceptu panelů pro geografickou i hydrometeorologickou část expozice, jež byla ze strany VHÚ plně akceptována. Na vlastním obsahovém naplnění jednotlivých panelů se podíleli Ing. Jiří Šrámek za oblast vojenské hydrometeorologie a Ing. Broušek a Ing. Laža za oblast vojenské geografie. Finální grafické a jazykové korekce, tisk a vlastní instalaci výstavy realizoval VHÚ.

Celá výstava byla nainstalována na 22 panelech, kde vedle panelů představujících organizační složky obou služeb včetně složky nadřízené – OVPzEB MO – byly představeny i hlavní civilní partnerské instituce obou služeb a společensko-kulturní činnost současných i bývalých příslušníků obou služeb. Hlavní část expozice byla věnována odborné působnosti obou služeb včetně historických mezníků jejich vývoje a tematice vzdělávání, přípravy a výcviku.

Na každém panelu byl umístěn tzv. QR kód s odkazem na webových stránky, na kterých bylo možno získat detailnější informace prezentované problematiky. Tyto stránky byly k tomuto účelu opět připraveny skupinou řešitelů Ing. Šrámkem, Ing. Lažou a Ing. Brouškem.

Tato expozice svým velmi zdařilým zpracováním názorně prezentuje historii a současnou působnost GeoSI AČR a HMSI AČR, a proto byla po ukončení výstavy (15. října 2018) postupně představena na půdě dalších subjektů MO (krajská vojenská velitelství, UO, ...), případně subjektů státní správy a samosprávy.



Obr. 11 Panelová expozice se setkala s velkým zájmem veřejnosti

Organizátoři výstavy byli nesmírně potěšeni vysokou účastí zájemců o problematiku spojenou s HMSI AČR a GeoSI AČR. Vysokou účast podpořila i spolupráce s českou televizí. Ta na svém programu ČT24 odvysílala živé vstupy a reportáže z průběhu celých oslav HMSI AČR.

Závěr

Počet akcí a aktivit konaných ke stému výročí vzniku obou služeb nebyl nijak malý a jejich příprava trvala měsíce, v některých případech i roky. Za to, že se vše zdařilo, vše bylo včas připraveno a zorganizováno a oslavy a všechny doprovodné akce proběhly důstojně a bez závažných problémů, patří dík nejen již v textu zmiňovaným pracovníkům a orgánům, ale i celé řadě pracovníků, kteří zde jmenováni nebyli – pracovníkům velitelství, logistiky a správy VGHMÚř, představitelům a zaměstnancům města Dobrušky, pracovníkům VHÚ, ČHMÚ a celé řadě dalších.

Oslavy stého výročí vzniku GeoSI AČR a HMSI AČR jsou historií. Stejně jako zbytek naší společnosti, i současná gene-

race příslušníků obou služeb měla tu unikátní příležitost stát se aktivními účastníky oslav tak významného a tak „kulatého“ jubilea, jakým sté výročí je. Proto se na tomto místě jistě hodí tichou vzpomínkou uctít všechny příslušníky obou služeb, kteří se tohoto výročí nedožili a kteří se zasloužili o rozvoj těchto dvou krásných přírodovědných oborů – zejména těch, kteří byli u zrodu obou služeb. Určitě by je potěšilo, že obě služby, které v roce 1918 zakládali, dodnes existují, přežily všechny politicko-spoločenské turbulence, které se v naší zemi za těch 100 let udály, a co víc, obě mají před sebou perspektivu další, snad mnohaleté, existence.

Přejme oběma službám, které jsou dnes na národní, ale i mezinárodní úrovni uznávanými partnery jak vojenských, tak i civilních odborných orgánů, aby výsledky své práce i v dalších letech dokazovaly svoji užitečnost a nepostradatelnost pro potřeby zajišťování obrany státu a tím dále rozšiřovaly dobré jméno a odkaz mnoha generací vojenských geografů a hydrometeorologů.

Použité zkratky

AČR	Armáda České republiky
BGIC	Bundeswehr Geoinformation Centre
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČR	Česká republika
ČsOL	Československá obec legionářská
DAP	Dům armády Praha
DMÚ 25	Digitální model území 25
GeoSI AČR	geografická služba Armády České republiky
GŠ AČR	Generální štáb Armády České republiky
HMSI AČR	hydrometeorologická služba Armády České republiky
MO	Ministerstvo obrany
NATO	North Atlantic Treaty Organization
OVPzEB MO	odbor vojskového průzkumu a elektronického boje Ministerstva obrany
SHAPE	Supreme Headquarters Allied Powers Europe
UO	Univerzita obrany
USA	United States of America
VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
VGO	Vojenský geografický obzor
VHÚ	Vojenský historický ústav
ZABAGED®	Základní báze geografických dat České republiky

Expozice Vojenská geografie Vlastivědného muzea v Dobrušce

Ing. Libor Laža, Ing. Luděk Broušek

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

V květnu roku 2018 byla v rámci Vlastivědného muzea v Dobrušce zpřístupněna široké veřejnosti nová stálá expozice Vojenská geografie. Expozice dokumentuje vývoj vojenské geografie od vzniku samostatného Československa v roce 1918 do současnosti a její vytvoření bylo jednou z akcí konaných při příležitosti oslav 100. výročí vzniku republiky a vojenské zeměpisné služby. V článku autoři expozice popisují celý proces realizace expozice od zpracování jejího konceptu po její otevření.

Military Geography Exposition in the Ethnographic Museum in Dobruška

Abstract

In May 2018 there was opened for public a permanent exposition called Military Geography within the Ethnographic Museum in Dobruška town. The exposition documents the development of the military geography started with the establishment of the independent Czechoslovakia in 1918. The exposition opening was one of the actions organized on the occasion of the hundredth anniversary of the Czechoslovakia and the military geographic service establishment. In the article the authors of the exposition describe all steps leading from the exposition plans to its realization and opening.

Úvod

Vojenská geografie je jedním ze základních a také nejstarších oborů, kterými je zabezpečována činnost vojsk v průběhu plánování, přípravy a vedení vojenských operací. Podstatou vojenské geografie je zajišťování informačních podkladů o geografických a s nimi souvisejících poměrech na zájmovém území, jejich vyhodnocení, zpracování a poskytování uživatelům. K tomuto účelu byly s postupným zvyšováním úrovně poznání vyvíjeny a používány dané době odpovídající technické prostředky a metody.

Dnešní geografická služba Armády České republiky (GeoSI AČR) je významnou součástí naší armády a mezinárodně uznávanou službou v rámci aliance NATO. Služba se může chlubit hlubokou tradicí a celou řadou odborných úspěchů, na něž navazuje a dále je rozvíjí. Od svého vzniku se aktivně podílela na procesu budování geodetických a kartografických základů republiky a významně přispěla k vědeckému a praktickému rozvoji oboru zeměměřičství v Československu a České republice.

Nebylo proto náhodou, že bylo při přípravě akcí orientovaných na připomínku stého výročí vzniku samostatného Československa a současně vojenské zeměpisné služby rozhodnuto tuto bohatou historii důstojným způsobem veřejně prezentovat a tím ji přiblížit široké veřejnosti. Výsledkem těchto snah bylo otevření nové stálé expozice Vlastivědného muzea v Dobrušce pod názvem Vojenská geografie. Jde o unikátní společný projekt města Dobrušky, GeoSI AČR reprezentované Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem (VGHMÚř) a Vojenského historického ústavu Praha (VHÚ).

Tímto článkem jsme se jako autoři expozice pokusili přiblížit naši anabázi, kte-

rou jsme prošli od zadání úkolu a úvodních prací na konceptu expozice, přes zpracování jejího scénáře až po vlastní realizaci.

1 Koncept expozice

Když jsme na jaře roku 2015 byli představiteli GeoSI AČR pověřeni ujmout se vytvoření expozice, jen matně jsme tušili, co nás čeká. Do té doby jsme stejně jako převážná většina ostatních spoluobčanů byli spíše jen pasivními návštěvníky muzeí, v podstatě jen „konzumenty“ historie. Při jejich návštěvách jsme se jen kochali předváděnými exponáty a výstavními prostorami, ale nikdy jsme se hlouběji nezajímali o to, jak taková expozice vzniká a kolik úsilí to obnáší. O to víc si dnes odborníků působících v muzejnictví a jejich práce vážíme.

V tuto chvíli se asi hodí dodat, že v případě našich maličností se nedá hovořit ani o odbornících v muzejnictví, ani o histo-

ricích v pravém smyslu slova. Jedinými zkušenostmi, které jsme v této oblasti do té doby měli, byly několikrát příprava krátkodobých expozic služby pro akce typu IDET či různá výročí, zpracování a vydávání sborníku GeoSI AČR, výročních publikací apod.

Naštěstí nad námi od počátku převzal patronát tehdejší ředitel Vlastivědného muzea v Dobrušce Mgr. Jiří Mach, který se problematice muzejnictví věnoval jako své téměř celoživotní náplni a který nás velice lidským a kamarádským způsobem navedl na několikaletou cestu vedoucí ke splnění úkolu a po celou dobu byl našim poradcem a konzultantem.

Řadu dalších informací jsme nastudovali z odborných článků a publikací věnovaných muzejnictví a publikovaných na internetu. Inspiraci pro zpracování konceptu a následně i vlastní realizaci expozice jsme hledali i v expozicích věnovaných obdobné problematice. Nejdříve



Obr. 1 Monumentální prostory Moravského kartografického centra ve Velkých Opatovicích

Vojenská geografie v českých zemích

V českých zemích má vojenská geografie hlubokou tradici, která sahá až do období rakousko-uherské monarchie, a když se nad samou podstatou tohoto oboru zamyslíme, tak i dál. Z dnešního pohledu primitivní metody topografického průzkumu krajiny prováděné Janem Žižkou z Trocnova v dobách husitských válek či pozdější jednoduché metody topografického mapování a tvorby map byly vlastně prazákadem tohoto oboru. Tyto metody se v následujících stoletích postupně rozvíjely a dospěly až do dnešních digitálních geografických technologií postavených na vědeckých základech.

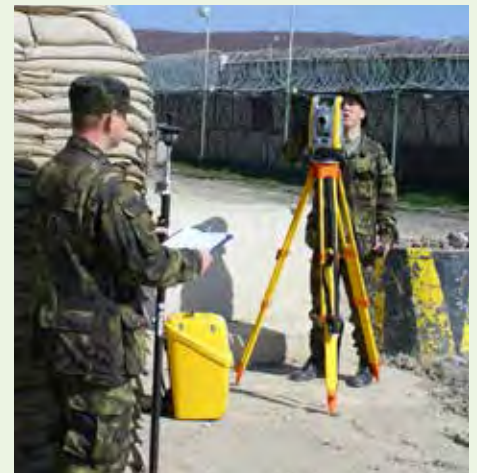
Po vzniku Československa v roce 1918 navázala vojenská geografie mladé republiky na výsledky práce vídeňského vojenského zeměpisného ústavu (k.u.k. Militärgeographisches Institut). V témže roce vznikla československá vojenská zeměpisná služba, která se zejména prostřednictvím Vojenského zeměpisného ústavu zřízeného v roce 1919 nesmazatelným písmem zapsala do dějin naší země, kdy se vedle zajištění obrany státu aktivně podílela na budování jeho geodetických a kartografických základů a demarkaci státní hranice.

Činnost vojenských geografů, přerušena druhou světovou válkou, byla obnovena okamžitě po jejím skončení. V podmínkách socialistického Československa plnila tehdejší topografická služba široké spektrum úkolů od topograficko-geodetického zabezpečení vojsk po definici geodetických systémů. V tomto období bylo vytvořeno a postupně aktualizováno nové mapové dílo, které se stalo výchozím podkladem pro vojenské mapování státu v dalším období, v podstatě až dodnes. S plněním tohoto úkolu mj. souvisí i počátky dlouhodobého působení vojenských geografů v Dobrušce, kde byl v roce 1951 zřízen Vojenský to-

pografický ústav. V oblasti technického vybavení byly do praxe zaváděny elektronické měřické přístroje, výpočetní technika a první mobilní soupravy. Hlavní metodou mapování se stala fotogrammetrická metoda.

Po společenských změnách v roce 1989 prošla služba stejně jako celá armáda radikální proměnou, která byla završena vstupem České republiky do NATO. Hlavním úkolem vojenských geografů v tomto období byla standardizace ve všech oblastech geografického zabezpečení. Již na počátku 90. let minulého století byl na území republiky definován Světový geodetický systém 1984 (WGS84) a byla zahájena tvorba mapových produktů podle standardů NATO. Proces kompletní standardizace geografické produkce byl zakončen v roce 2006. Pro toto období je charakteristický rovněž prudký technický rozvoj. Do využívání byly zavedeny přijímače GPS a elektronické tachymetry a technologické linky spojené s mapovou tvorbou byly plně digitalizovány.

Dnešní aktivity GeoSI AČR se nesoustředí pouze na geografické zabezpečení obrany státního území, ale i na geografickou podporu ozbrojených sil a orgánů krizového řízení v období živelních pohrom a při odstraňování jejich následků. Pro zabezpečení činnosti expedičních úkolových uskupení české armády vysílaných do mírových, humanitárních a vojenských operací mimo území republiky služba vytváří širokou škálu geografických produktů a zabezpečuje přímou geografickou podporu v etapě přípravy i v místě operačního nasazení. Sami vojenští geografové aktivně působí v zahraničních operacích, vojenských strukturách NATO a EU a jsou zapojeni do řešení řady mezinárodních projektů.



Technologický vývoj měřických prací (horní řada snímků) a kartografických prací (dolní řada snímků) od 20. let minulého století dodnes

jsme navštívili Moravské kartografické centrum ve Velkých Opatovicích (obr. 1), jehož expozice nás ohromila jak množstvím exponátů, tak i svou prostorovou dispozicí, a kde se nám věnoval a celou řadu cenných informací poskytl Ing. Petr Fenc. Posléze jsme navštívili Národní technické muzeum v Praze, kde nám expozici Astronomie představil její autor Ing. Antonín Švejda.

Naším primárním záměrem bylo vytvořit expozici tak, aby problematiku vojenské geografie přiblížila co nejširšímu spektru návštěvníků – od žáků základních škol, přes studenty škol středních a vysokých, až po dospělé návštěvníky, včetně odborníků v oboru. Aby byla expozice pro návštěvníky přitažlivá, rozhodli jsme se ji primárně postavit na ukázkách hmotných exponátů – přístrojů a pomůcek používaných v různých oblastech vojenské geografie od vzniku vojenské zeměpisné služby v roce 1918 do počátku nového tisíciletí.

Prvním krokem při promýšlení konceptu expozice byla rozvaha, jak optimálně využít městem poskytnuté prostory v prvním patře tzv. Rýdlovy vily¹⁾ – relativně členité prostory sestávající ze tří větších a pěti menších místností se skosenými stropy a místy velice úzkými a nízkými dveřními otvory. Limitujícím faktorem bylo mj. i to, že kromě základních stavebních a udržovacích úprav nebylo možno díky tomu, že objekt je památkově chráněn, provádět do něj hlubší stavební zásahy. Z hlediska návrhu rozmístění expozice jsme museli také zohlednit požadavek, že v expozici bude vedle problematiky vojenské geografie prezentováno i téma věnované třem významným vojenským osobnostem protifašistického

odboje svázaným s historií vojenské zeměpisné služby a města Dobrušky.

Aby expozice tvořila homogenní celek, navrhli jsme použít jednotný design použitých expozičních prvků a unifikované typografické zpracování popisů a informačních panelů. Ve výsledné variantě expozice byly prostory přiřazeny pěti tematicky zaměřeným částem expozice pojmenovaným *Měřické práce*, *Mapová tvorba*, *Zabezpečení vojsk*, *Josef Churavý* a *Josef Petřík/Bohuslav Kašpar*. Centrální prostor *Vestibul* byl pojat jako „vstupní brána“ expozice a rozcestník do jednotlivých částí expozice.

Nosnou část expozice – vojenskou geografii – jsme logicky umístili na největší ploše a formou autentických exponátů se pokusili odborné i laické veřejnosti přiblížit tento krásný obor, který je již po staletí nedílnou součástí vojenství. Plochou menší, ale svým obsahem a posláním neméně významné, jsou části expozice věnované generálu Josefu Churavému, příslušníku vojenské zeměpisné služby, a dvěma vojenským osobnostem Dobrušky, generálu Josefu Petříkovi a letci štábnímu rotmistru Bohuslavu Kašparovi. Všechny tři spojuje hrdinství prokázané v boji proti německým nacistům, ve kterém neváhali položit své životy.

Pro prezentaci exponátů a poskytování obrazových a textových informací jsme zvolili standardní typy expozičních prvků – *vitřiny*, *diorámy* a *informační panely* doplněné informačním systémem expozice. Na tomto místě je potřeba uvést, že naše původní představy zejména o podobě vitřin a diorám a jejich zakomponování do expozice byly z dnešního

pohledu, mírně řečeno, předimenzované a tudíž nereálné.

Postupnými iteracemi jsme nakonec dospěli k řešení, které nám umožnilo na malé ploše expozice umístit přehledným způsobem relativně velké množství exponátů. V této fázi se jako užitečný pomocník ukázala softwarová aplikace Google SketchUp, jejíž freewareovou verzi je rezort obrany oprávněn používat a která po celou dobu zpracování projektu expozice byla nejen nepostradatelným a účinným nástrojem pro modelování prostor a komponent vybavení expozice, ale také pro názornou prezentaci koncepce expozice při jednáních s představiteli služby a města.

Nedílnou součástí zpracování koncepce expozice bylo i navržení systému jejího informačního zabezpečení. V této oblasti jsme zvolili metodu více úrovní, což by mělo návštěvníkům dát možnost volby, kolik času chtějí prohlídce expozice věnovat. Základní informace o exponátech jsou uvedeny na jednoduchých popiscích.

Více informací o prezentované problematice jsme se rozhodli umístit na popisky vitřin a diorám. Pro ucelený popis oblastí vojenské geografie jsme zvolili informační panely, ale i v tomto případě jsme z hlediska množství textu přijali pravidlo „čím méně, tím lépe“. Pro ty, kteří se chtějí o prezentovaných tématech dozvědět více, jsme se rozhodli vytvořit informační systém expozice.

S takto pojatým konceptem expozice jsme na konci roku 2015 seznámili představitele GeoSl AČR a města Dobrušky a po jeho schválení jsme zahájili zpracování *scénáře expozice*.



Obr. 2 Rýdlova vila a půdorys jejího prvního patra s rozmístěním částí expozice – Vestibul (A), Měřické práce (B), Mapová tvorba (C), Zabezpečení vojsk (D), Josef Churavý (E) a Josef Petřík/Bohuslav Kašpar (F)

¹⁾ Rýdlova vila v Novoměstské ulici č. p. 187 v Dobrušce, postavená v r. 1919, patří k nejkrásnějším vilám Královéhradeckého kraje. Jejím projektantem byl Jan Kotěra, jeden z předních architektů první poloviny 20. století. Zajímavostí je, že zprostředkovatelem stavební zakázky určené pro hoteliéra Václava Rýdla, vlastníka hotelu na náměstí v Dobrušce, byl významný dobrušský rodák Jan Laichter (1858–1946), knihkupec, který od roku 1882 pracoval na doporučení F. A. Šuberta (první ředitel Národního divadla) v Ottově nakladatelství, kde se účastnil prací na přípravě Ottova slovníku naučného a kde se také sblížil s T. G. Masarykem. (Zdroj: <http://www.mistnikultura.cz/rydlova-vila-v-dobrusce-slouzi-jako-spolkovy-dum>.)

2 Scénář expozice

Pod označením „scénář expozice“, jak se tato etapa přípravy expozice označuje v muzejnictví, se skrývá dokument, který do detailu popisuje expozici z hlediska její struktury a obsahu. Prakticky se jedná o metodický návod, jak postavit expozici.

Scénář expozice *Vojenská geografie* je tvořen základní částí a tematickými přílohami. Do základní části jsme umístili základní charakteristiku expozice a rámcový popis jejich jednotlivých částí. V přílohách jsou uvedeny informace o rozmístění exponátů v částech expozice, jednotlivých expozičních prvcích a technických parametrech jednotlivých komponent jejího vybavení. Do scénáře jsme zařadili i přílohu dokumentující postup jejího budování, kterou tvoří soubor fotografií, které jsme pořizovali v celém průběhu přípravy a realizace expozice.

Během svého zpracování procházel obsah scénáře celou řadou úprav. S postupujícími pracemi musela být řada našich původních představ korigována nebo zcela eliminována; výsledná podoba expozice představuje kompromis mezi chtěným a možným. Do konečné podoby expozice popsané ve scénáři jsme museli promítnout reálné možnosti provedení stavebních úprav prostor, zhotovení jednotlivých komponent vybavení expozice a v neposlední řadě získání dostatečného množství vhodných exponátů.

Základní podoba scénáře byla zafixována ve druhém pololetí roku 2017, kdy byla zahájena výroba expozičních prvků a dalšího vybavení expozice. V prvním čtvrtletí roku 2018 byl scénář dopracován do konečné podoby, která reflektuje skutečnosti, se kterými jsme se setkali v průběhu vlastní realizace expozice.

2.1 Exponáty

Exponátem je sbírkový předmět instalovaný v expozičním prvku – vitríně nebo v diorámě. Exponáty jsou stavebními kameny každé expozice a v našem scénáři je jim věnována první příloha. Tato vedle rozmístění exponátů v jednotlivých částech expozice řeší i zpracování jejich popisů.

Průzkum jejich potencionálních zdrojů jsme začali provádět již v roce 2015, v podstatě bezprostředně po obdržení úkolu. Hlavní část exponátů pro geografickou část expozice jsme získali z vlastnictví VGHMÚř, a to včetně předmětů předaných do vlastnictví úřadu katedrou vojenské geografie a meteorologie Univerzity obrany v Brně. Další velkou skupinu exponátů se podařilo získat ze sbírkových fondů VHÚ, kam byla řada odborných přístrojů a pomůcek z různých součástí služby včetně VGHMÚř přemísřena v předchozím období. Řada zajímavých exponátů byla poskytnuta soukromými dárci.

Ve snaze přistoupit k celé problematice systematicky nejen z pohledu vystavování exponátů, ale i jejich centrální evidencce a správy jako kulturního dědictví státu, byly v konečné fázi všechny exponáty, které do té doby ještě nebyly ve správě VHÚ, evidencně převedeny do sbírkových fondů této instituce.



Obr. 4 Při návštěvách potencionálních dárců jsme pořizovali fotodokumentaci, na jejímž základě jsme vybírali vhodné exponáty

Obr. 3 Scénář popisuje použití expozičních prvků a umístění exponátů, obsah informačních panelů a technické parametry komponent vybavení expozice

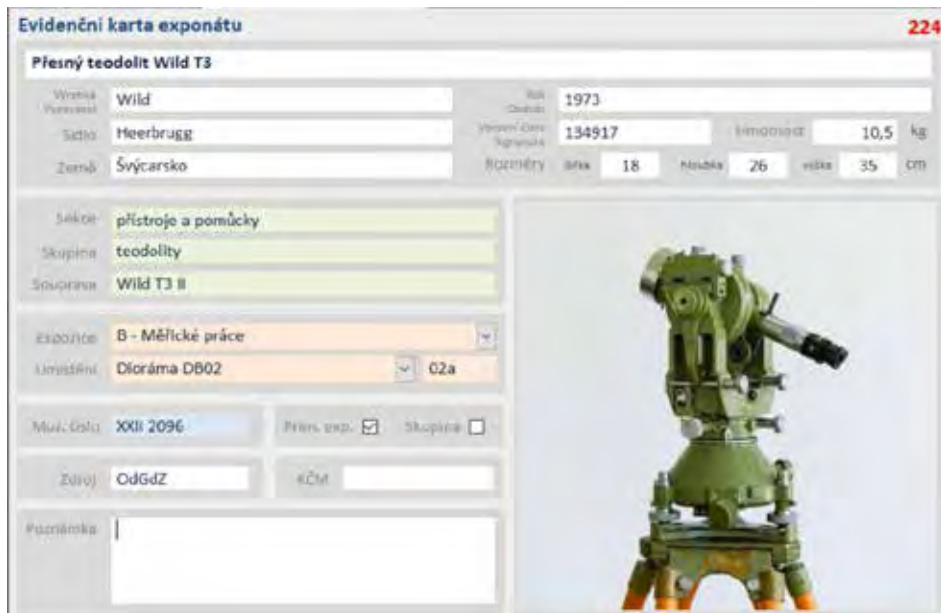
Díky ochotě všech zainteresovaných subjektů se nám ve finále podařilo pro expozici zabezpečit kvalitní sbírku exponátů mapující průřezově vývoj české (československé) vojenské geografie od vzniku republiky do počátku 21. století. Exponáty jsme shromažďovali a postupně prováděli jejich evidenci. Každý exponát byl popsán technickými parametry (název, výrobce, rok výroby, rozměry, hmotnost atd.). Pro všechny exponáty byla rovněž zpracována nezbytná fotodokumentace. Veškeré údaje o více než 400 exponátech použitých v expozici byly uloženy do pracovní databáze, ve které jsme si vedli jejich evidenci. Po finálním výběru exponátů pro expozici jim bylo pracovníkem VHÚ přiděleno oficiální číslo v systému evidence VHÚ – pracovní jsme si je nazvali „muzejní číslo“.

Pro rozmístění exponátů v rámci jednotlivých expozičních prvků jsme zvolili takový systém, aby byla maximálně zachována jejich tematická blízkost. Naší snahou bylo vytvořit ucelené kompozice – např. vitríny s měřickými přístroji, vitřina věnovaná značkovým klíčům, dioráma s problematikou topografického mapování atd. Po nadefinování základních technických parametrů vitrín a diorám jsme tzv. nasucho zahájili modelování jejich obsahu z hlediska použitých exponátů a jejich rozmístění. Celkově jsme museli pro geografickou část expozice zpracovat kompozice pro 27 vitrín a 5 diorám.

Při přípravě expozice jsme vycházeli z předpokladu, že z pohledu návštěvníků bude nejzajímavější skupinou exponátů měřická technika používaná pro geodetická měření a topografické mapování. Celkově se nám jí podařilo shromáždit více než 50 kusů. Tyto exponáty jsme se rozhodli umístit do vitríny, která je součástí ústředního motivu ve Vestibulu expozice, a ve vitrínách v centrálním prostoru části expozice Měřická práce a Mapová tvorba. Další měřické přístroje jsou prezentovány „volně“ v rámci diorám.

Pestrost úkolů plněných vojenskými topografy a kartografy při tvorbě map jsme se pokusili přiblížit exponáty umístěnými ve vitrínách v části expozice Mapová tvorba. Tyto exponáty seskupené do tematických kompozic zahrnují různé rýsovací, kaligrafické a rycí nástroje, koordinátografy, pantografy, vynášecí přístroje, stereoskopy a další přístroje a pomůcky. Za pozornost stojí ukázka jedné z mála dochovaných mědirytin ze 30. let minulého století a sada rydel pro její zpracování.

Vedle technických prostředků jsou ve vitrínách prezentovány např. ukázky značkových klíčů a knižní mapové produkce (Vojenský zeměpisný atlas z roku 1975 a soubor vojenských automap). Co se týká



Obr. 5 Ukázka obsahu pracovní databáze exponátů



Obr. 6 Pro expozici se nám podařilo shromáždit reprezentativní sbírku historických měřických přístrojů – (1) tachymetr Fennel, (2) teodolit Starke Kammerer, (3) teodolit Wild T2, (4) teodolit Zeiss RTH II, (5) eklimet Frič, (6) tachymetr MOM Ta-D1, (7) nivelační přístroj Zeiss Ni 004 nebo (8) eklimet KB-1 (další přístroje viz zadní strana obálky)

mapových produktů, po dlouhém zvažování všech pro a proti (zejména s ohledem na omezené prostorové možnosti) jsme se rozhodli v expozici nevystavovat jejich originály. Aby tato významná část historie vojenské geografie nezůstala opomenuta, zakomponovali jsme ukázky mapových produktů dokumentujících vývoj mapování našeho území od dob Rakousko-Uherska do současnosti do obsahu informačních panelů, a to buď formou výřezů (zpravidla v poměru 1 : 1) nebo zmenšených ukázek celých mapových listů.

Exponáty použitémi v části expozice *Zabezpečení vojsk* jsme se snažili návštěvníkům přiblížit oblast přímé geografické podpory vojsk a přípravy v oblasti geografického zabezpečení. Pro návštěvníky jsme vybrali a do dvou vitrín umístili typické

ukázky vojenskogeografických dokumentů, učebnic a výcvikových pomůcek. Další vitrina je věnována části topografické přípravy zabývající se prací s mapou. Protože vojenští geografové se aktivně angažují v oblasti družicové navigace v podmínkách ozbrojených sil, jsou zde prezentovány rovněž navigační přijímače GPS využívané v poslední dekádě minulého století. Součástí této části expozice je dioráma představující důstojníka služby v poli (figurína oblečená do dobového polního stejnokroje) při plnění úkolů geografického zabezpečení vojsk.

Exponáty určené pro vytvoření části expozice věnovaných vojenským osobnostem poskytli příslušníci jejich rodin a prakticky jsou zastoupeny různými osobními předměty z pozůstalosti. Jejich získá-

ní bylo plně v kompetenci Vlastivědného muzea v Dobrušce. Naší úlohou v tomto případě bylo pouze ze získaných exponátů vytvořit vhodnou kompozici.

Kompozice jednotlivých vitrín jsme pro získání představy o optimálním rozložení exponátů „simulovali“ na kartónových plotnách příslušných rozměrů. V případě diorám jsme jednotlivé exponáty umísťovali do prostoru vyznačeného na podlaze křídou. Naším cílem bylo získat reálnou představu o využití prostoru ve vitríně nebo diorámě, a to včetně možností umístění příslušných popisek. Před tím, než byla z našeho pohledu vytvořena ideální podoba kompozice každé vitríny nebo diorámy, museli jsme opakovaně provést řadu úprav, které se týkaly jak výběru exponátů, tak i jejich konkrétního umístění.



Obr. 7 Exponáty v části expozice *Mapová tvorba* – (1) rýsovací Prema XX, (2) rýcí vozík GT-2, (3) stereoskop Logia AN 7, (4) polární planimetr OTT 301 15, (5) šábr, (6) rýcí jehla, (7) čínská tuš a třecí miska, (8) kaligrafické pero, (9) vynášecí trojúhelníky Frič, (10) dendrometr, (11) blokoč IGS-2, (12) rydla na měděné desky



Obr. 8 Geneze úprav kompozice vitríny s příslušenstvím měřických přístrojů

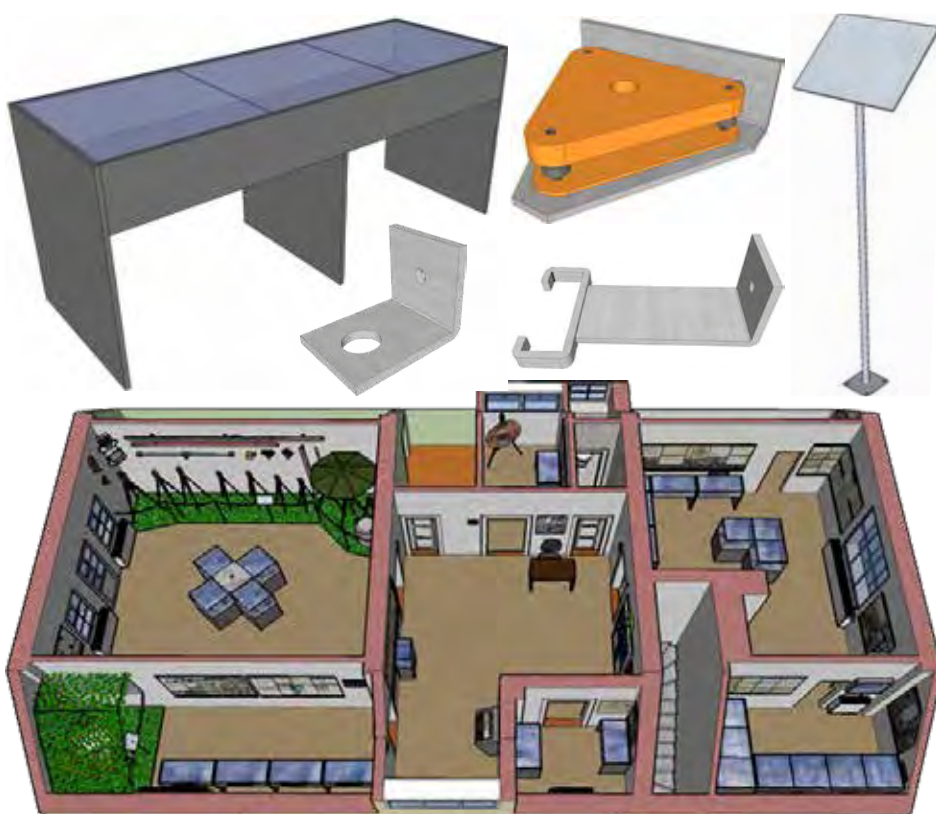


Obr. 9 Modelování základní podoby kompozic vitrín a diorám jsme prováděli v prostorách VGHMÚř

2.2 Vybavení expozice

Důležitou činností při zpracování scénáře bylo navržení jednotlivých komponent vybavení expozice a zpracování jejich technických parametrů, které se staly podkladem pro jejich výrobu externími dodavateli. Abychom byli schopni udělat si reálnou představu o možnostech jejich využití, museli jsme provést kompletní zaměření rozměrů jednotlivých prostor expozice. To se týkalo nejen zjištění rozměrů půdorysů a výšek místností, ale také umístění různých výklenků, dveří, oken a elektroinstalačních prvků.

Na základě naměřených údajů jsme v prostředí aplikace Google SketchUp vytvořili projekt, který nám umožnil vytvářet 3D vizualizace jednotlivých prostor a následně do nich umísťovat i modely vitrín, fundamentů diorám a dalšího vybavení expozice. Prakticky jsme takto museli zpracovat návrhy na vyhotovení devíti typů vitrín, pěti fundamentů diorám, skříňky pro informační systém expozice a řadu dalších „drobností“ zahrnujících držáky exponátů, zábrany diorám nebo držáky informačních panelů.



Obr. 10 Zpracování technických parametrů komponent vybavení expozice a modelování jejich umístění jsme prováděli s využitím aplikace Google SketchUp

Vedle čistě technických parametrů jsme u jednotlivých komponent vybavení expozice řešili i jejich povrchovou úpravu, abychom celou expozici barevně sladili podle našich představ – od podlahové krytiny, přes vitríny až po použité kovové prvky. Díky počítačovým simulacím, které jsme konfrontovali se skutečnou situací v prostorách expozice, jsme byli schopni v polovině roku 2017 poskytnout městu Dobrušce veškeré informace potřebné pro vypsání výběrového řízení na zhotovení komponent vybavení expozice.

2.3 Informační panely

Relativně nezávislou činností, kterou jsme v průběhu zpracování scénáře expozice vykonávali, bylo zpracování informačních panelů. Pro expozici jsme navrhli použít několik typů – panely sloužící k identifikaci jednotlivých částí expozice, panely se základní charakteristikou částí expozice v českém a anglickém jazyce a tematické panely obsahující podrobné informace o prezentované problematice. Při jejich zpracování jsme vycházeli z obecně platných typografických pravidel s cílem zabezpečit dobrou čitelnost a přehlednost prezentovaných informací.

Po řadě pokusů jsme pro informační panely zvolili základní schéma kombinující tmavý podklad s bílým písmem. Pro zdůraznění vybraných informací jsme použili inverzní schéma – černé písmo na bílém podkladě. V případě tematických panelů jsme se snažili maximálně dodržovat princip přehlednosti – převažující grafické prvky nad textovými informacemi, jasné a stručné popisky grafických prvků, grafické oddělení logických částí panelů atd.

Celkem jsme pro expozici zpracovali návrhy pro 20 kusů velkých (hlavních) tematických panelů, z nichž 6 bylo dvoudílných. Důvodem rozdělení na dva díly bylo jejich umístění do rohů místností nebo přílišná velikost, která by byla problémem při instalaci na stěnu (ve dvou případech se celková délka panelů pohybovala kolem 4 metrů). Vedle toho jsme připravili další (menší) informační panely sloužící k označení a popisu částí expozice.

Zpracování informačních panelů jsme prováděli ve vlastní režii v prostředí aplikace Adobe InDesign, což nám poskytlo nezávislost a schopnost operativně provádět úpravy a opravy. Vyhotovení návrhů panelů jsme dokončili na začátku roku 2018, kdy byly polygrafickému pracovišti VGHMŮř předány tiskové podklady. Zde bylo provedeno jejich vytištění, nalepení na desky FOREX příslušných rozměrů a laminace.



Obr. 11 Ukázka zpracování různých typů informačních panelů

2.4 Informační systém expozice

Při vytváření informačního systému expozice jsme se inspirovali obdobným systémem, který již funguje v jedné z expozic Vlastivědného muzea v Dobrušce. Informační systém tohoto typu má standardně podobu digitálního *informačního kiosku*, který je postaven na bázi osobního počítače, na kterém je nainstalována řídicí aplikace a soubory s příslušnými informacemi. Celý systém je potom obvykle ovládán prostřednictvím dotykového displeje.

Práce na informačním systému expozice probíhaly po několika liniích souběžně se zpracováním scénáře expozice. Z hlediska vlastní realizace systému jsme si mohli zvolit jednu ze dvou cest.

První cesta znamenala vytvořit obdobu systému zavedeného ve Vlastivědném muzeu, který funguje na platformě HTML. Pro nás by tento způsob realizace znamenal navrhnout strukturu systému a připravit příslušné textové, grafické a multimediaální soubory. Vlastní realizaci systému

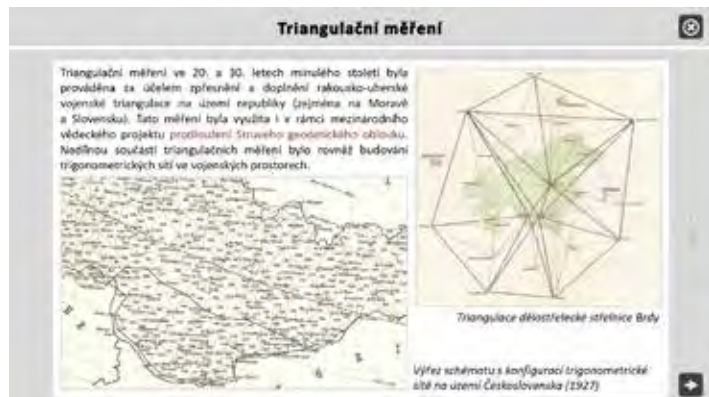
by potom zabezpečil externí programátor vybraný městem Dobruškou. Protože by nám tento způsob neumožnil plně realizovat naše představy o zpracování grafického rozhraní a způsobu ovládání, rozhodli jsme se vydat vlastní cestou a celý systém vybudovat vlastními silami.

Pro naše řešení jsme se rozhodli použít platformu aplikace Microsoft PowerPoint, což je standardní prostředí pro vytváření prezentací. Aplikace obsahuje funkcionality umožňující vytvořit informační kiosek bez nutnosti znalosti programování a sestavení informačního obsahu systému je pak jednoduché a intuitivní. Vlastní systém potom tvoří soubory s prezentacemi PowerPoint, které jsou vzájemně propojeny hypertextovými vazbami přiřazenými různým ovládacím prvkům. Toto řešení nám umožňovalo provádět průběžné úpravy systému a jeho ladění.

Pro systém jsme zvolili hierarchickou strukturu *sekce ▶ kapitola ▶ informační prvek*, která uživatelům dává možnost

volby úrovně podrobnosti zobrazovaných informací. Sekce se skládají z kapitol, které obsahují základní informace o tématu. Podrobné informace jsou obsaženy v informačních prvcích, které jsou dostupné prostřednictvím internetových odkazů. Po dohovoru se zástupci města tvoří systém tři tematické sekce – *Příběh vojenské geografie, Brigádní generál Josef Churavý a Protifašistický odboj v Dobrušce*.

Uživatelské rozhraní systému jsme koncipovali tak, aby spojovalo jednoduchost obsluhy a přehlednost prezentovaných informací. Důležitým principem, který jsme při vytváření systému použili, je unifikovaná forma z hlediska grafického zpracování a umístění ovládacích prvků. Naplňování systému informacemi jsme prováděli souběžně se zpracováním obsahu informačních panelů, což nám umožnilo využít řadu společných informačních podkladů. Verzi systému, která bude sloužit v prvním období fungování expozice, jsme dokončili v dubnu 2018.



Obr. 12 Ukázka zpracování informací v informačním systému expozice; vpravo dole informační kiosek ve vestibulu expozice

3 Realizace a otevření expozice

Praktická realizace expozice byla zahájena stavebními úpravami prostor. V expozici byla provedena kompletní výměna elektroinstalace, akumulární kamna byla nahrazena ústředním topením, došlo k výměně podlahové krytiny a bylo provedeno vymalování všech prostor. Na základě našeho projektu rozmístění expozičních prvků byl v expozici nainstalován zabezpečovací systém a nové osvětlení na bázi podstropních ramp s bodovými světly. Rekonstrukce prostor byla ukončena na podzim roku 2017.

Ve stejném období byla zahájena výroba jednotlivých komponent vybavení expozice. Výrobu vitrín, skříňky pro informační systém expozice, fundamentů

diorám a držáků informačních panelů provedla na základě výběrového řízení realizovaného městem firma Pavel Ulrych. Výrobu kovových prvků – držáků exponátů a zábran diorám – provedla firma Petr Špaček. Obě tyto dobrušské firmy zabezpečovaly rovněž instalaci vybavení expozice v následujícím období. Výroba informačních panelů byla zabezpečena péčí VGHMÚř.

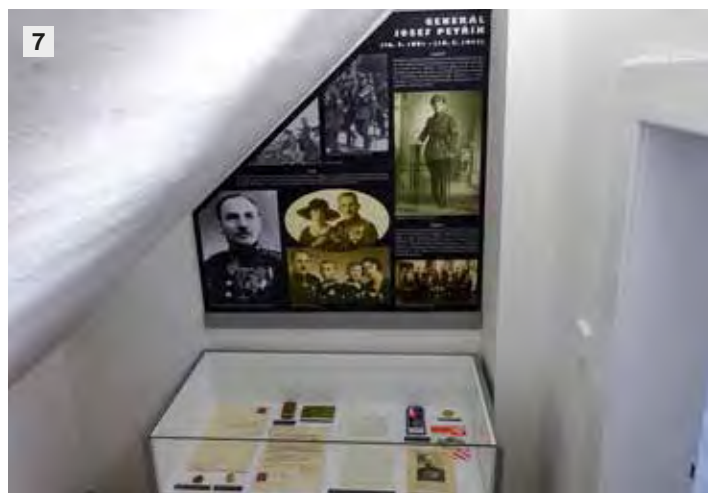
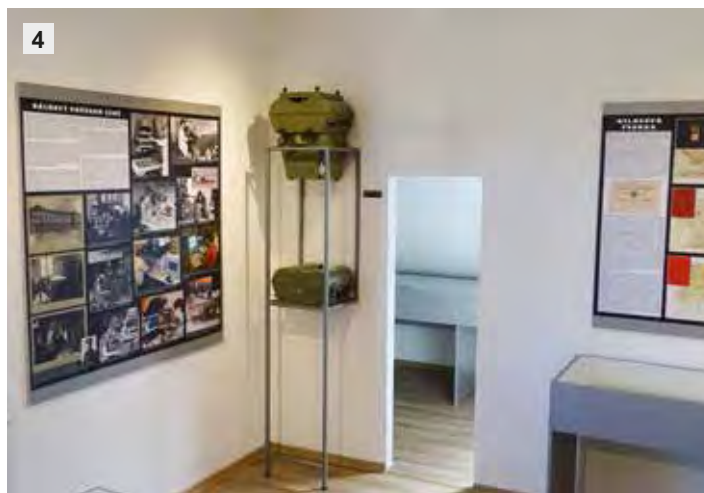
Vlastní budování expozice jsme po třech letech příprav zahájili na konci března 2018 instalací informačních panelů. I přes určité obtíže vyplývající z neexistence pravých úhlů v rozích místností a nerovnosti stěn se podařilo, zejména díky schopnosti improvizace pana Ulrycha, všechny panely velice rychle nainstalovat. Následně

bylo provedeno rozmístění a adjustace vitrín a fundamentů diorám v jednotlivých částech expozice, při kterých jsme se potýkali s obdobnými problémy jako v případě informačních panelů. „Hrubé“ práce byly ukončeny instalací držáků exponátů a zábran diorám.

Na začátku dubna jsme do expozice přemístili exponáty a zahájili jejich rozmístování v jednotlivých expozičních prvcích. Během instalace jsme ještě prováděli řadu drobných úprav původních kompozic. Nedílnou součástí této činnosti bylo i opatření jednotlivých exponátů, vitrín a diorám popisky. Instalace exponátů jsme ukončili na začátku měsíce května, kdy byl do *Vestibulu* umístěn informační systém a vybavení pro dozor expozice.



Obr. 13 Geneze částí expozice *Měřické práce* (levý sloupec) a *Mapová tvorba* (pravý sloupec) od původního stavu do konečné podoby



Obr. 14 Ukázka finální podoby jednotlivých částí expozice – (1 a 2) Měřické práce, (3 a 4) Mapová tvorba, (5) Zabezpečení vojsk, (6) Josef Churavý, (7) Josef Petřík/Bohuslav Kašpar a (8) Vestibul



Obr. 15 Ukázka propagačních materiálů expozice – skládačka (nahore), brožura (vlevo dole) a poutače (vpravo dole)

Pro propagaci expozice jsme souběžně s instalací exponátů zpracovali několik informačních materiálů. Skládací prospekt zpracovaný v českém, anglickém a polském jazyce podává základní informace o expozici a je určen pro propagaci expozice v městských informačních centrech a ostatních expozicích městského muzea. Ucelená stručná informace o historickém vývoji vojenské geografie v českých zemích je zpracována v podobě brožury. „Skládačky“ i brožury má k dispozici rovněž dozor expozice. Pro expozici jsme připravili rovněž poutače umístěné před Rýdlovou vilou a u vstupních dveří do ní.

Po dokončení všech prací jsme 17. května 2018 expozici formálně předali řediteli Vlastivědného muzea v Dobrušce.

Slavnostní otevření expozice bylo provedeno 23. května 2018. Přestřížení pásky se zúčastnili představitelé města, vedení GeoSI AČR, zástupci civilního rezortu zeměměřičství a řada současných i bývalých příslušníků služby.

Oficiální veřejný provoz expozice byl zahájen hned následující den v režimu, ve kterém jsou provozovány ostatní expozice dobrušského Vlastivědného muzea (blíže viz <http://www.kulturadobruska.cz/expozice/stale-expozice>).

Důležitým a pozitivním faktorem ovlivňujícím provoz expozice je i to, že její dozor tvoří bývalí vojenští geografové-příslušníci vojenské zeměpisné služby, kteří jsou schopni fundovaně reagovat na případné odborné dotazy návštěvníků.

Závěr

U zrodu myšlenky vytvořit v Dobrušce expozici zaměřenou na vojenskou geografii mj. stála dlouhodobě nadstandardní spolupráce města Dobrušky a geografické služby, jejíž součástí zde působí od počátku padesátých let minulého století. Dnes v Dobrušce působí Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, který je hlavním zařízením odpovědným za plnění úkolů vojenské geografie v rámci ozbrojených sil České republiky. Dobrušku je proto možné s trochou nadsázky označit za „hlavní město“ české vojenské geografie.

I když se v našem případě nejedná jen a pouze o expozici týkající se dějin města (kromě částí expozice o dvou dobrušských vojenských osobnostech), tak díky tomu,



Obr. 16 Slavnostní otevření expozice

že se po všech reorganizacích české armády a její geografické služby veškerá základní činnost v oblasti vojenské geografie soustředila do Dobrušky, bylo nanejvýš logické instalovat expozici zaměřenou na vojenskou geografii právě zde.

Díky v článku popsané tříleté práci má nyní dobrušské Vlastivědné muzeum další – čtvrtou – stálou expozici. Vedle rodného domku národního buditele Františka Vladislava Heka (F. L. Věka, hrdiny z Jiráskova stejnojmenného románu), historické radnice s prvotinami světoznámého malíře Františka Kupky a výstavou o hrdelním právu v Dobrušce a hlavní budovy muzea na Šubertově náměstí, kde je expozice věnovaná dobrušským osobnostem, dějinám města a dějinám dobrušských Židů, jde o další expozici, která se věnuje aktivitě, která je od počátku padesátých let minulého století spjatá i s tímto podorlickým městem.

Práce na realizaci expozice byly pro nás, jako osoby nemající s touto oblastí do té doby co dočinění, zcela novou zkušeností. Průběžným sbíráním poznatků

a často i metodou „pokus-omyl“, jsme postupně začali chápat muzejnickou terminologii a základní principy popisující „jak se dělá expozice“. Za pomoc při přípravě expozice náš dík patří zejména nestorovi dobrušského muzejnictví Mgr. Jiřímu Machovi, který nás během uplynulých tří let provedl všemi úskalími ke zdárnému konci, ale také Mgr. Zdeňku Polčákovi z VHÚ za aktivní spolupráci při přebírání exponátů, dále kolegům z katedry vojenské geografie a meteorologie Univerzity obrany v Brně a celé řadě zejména bývalých příslušníků služby (případně jejich rodinám) a rodinám prezentovaných vojenských osobností za poskytnutí dalších exponátů.

Dalším, nicméně nikoliv nepodstatným jevem, který provázal naši práci, byla možnost se potkat s mnoha zajímavými osobnostmi z oboru muzejnictví, ale i s pamětníky (nejen) naší služby, kteří nám historické exponáty pro potřeby expozice poskytli a kteří nám současně předali celou řadu informací o tom, jak a pro plnění kterých úkolů se v praxi používaly.

Přitom jsme se měli šanci od skutečných „nestorů“ služby dozvědět zajímavosti z odborné části jejich života „ve službě“, ale i „veselé příhody z natáčení“. V těchto chvílích si člověk uvědomí, že nejen země a lidé, ale i věci mají svoji historii, svůj příběh – někdy veselejší, jindy, když ne smutný, tak alespoň vedoucí k zamyšlení, i jen proto, aby se historické chyby a omyly neopakovaly.

V tomto ohledu jsou samostatnou kapitolou osudy hrdinů protifašistického odboje. Při zpracování jejich životopisů do podoby informačních panelů a do informačního systému expozice, kdy jsme měli např. možnost se seznamovat s obsahem motáků, které zasílali svým rodinám z vězeňských cel, jsme si mnohem více než kdy jindy uvědomovali, jakým utrpením si tyto lidé a jejich rodiny prošli během válečných let.

Takže pokud navštívíte Dobrušku a máte-li zájem o geografii, mapy, měřické přístroje, ale i vojenskou historii a osudy hrdinů domácího odboje, přijďte se do expozice Vojenská geografie podívat.

Publikační činnost při příležitosti oslav stého výročí vzniku geografické a hydrometeorologické služby

Ing. Luděk Broušek¹, Ing. Libor Laža¹, Ing. Miroslav Flajšman², Ing. Jiří Šrámek²

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, ¹Dobruška, ²Praha

Abstrakt

Při příležitosti stého výročí vzniku vojenské zeměpisné služby (dnešní geografické služby Armády České republiky) a povětrnostní služby branné moci Republiky Československé (dnešní hydrometeorologické služby Armády České republiky) bylo zpracováno několik publikací a propagačních materiálů zabývajících se historií a současností obou služeb, vojenské geografie a vojenské hydrometeorologie. Článek stručně popisuje jejich obsah a přístup autorů k jejich zpracování.

Publication activities on the occasion of the hundredth anniversary of the Geographic and Hydrometeorologic Services establishment

Abstract

On the occasion of the hundredth anniversary of the military geographic service (nowadays called Geographic Service of the Czech Armed Forces) and the military weather service (nowadays called Hydrometeorologic Service of the Czech Armed Forces) establishment several publications and leaflets about the history and presence of both Services were produced. The article shortly describes their content and work of the authors during their arrangement.

Úvod

Stalo se již tradicí, že při různých příležitostech – ať to jsou kulatá či půlkulatá výročí vzniku geografické služby Armády České republiky (GeoSl AČR), hydrometeorologické služby Armády České republiky (HMSl AČR) či některých jejich součástí, nebo za účelem připomínky výročí různých odborných aktivit apod. – se v obou službách zpracovávají odborné texty do periodik, vydávají se tematické publikace nebo se zpracovávají monotematická čísla Vojenského geografického obzoru (VGO) (dříve Vojenský topografický obzor), které danou oblast popisují a v určitém období jakoby „uzavírají“.

Této zajisté záslužné činnosti nahrával fakt, že obě služby v každém období měly dostatečný počet „spavců“ schopných dohledat historické materiály, vytěžít potřebné informace a zpracovat je do přehledných a i pro laiky přijatelných textů.

Nejinak tomu bylo i v případě stých výročí vzniku vojenské zeměpisné služby (dnešní GeoSl AČR) a povětrnostní služby branné moci Republiky Československé (dnešní HMSl AČR), která jsme si připomenuli v roce 2018. K zabezpečení příprav oslav byla vydána organizační nařízení ředitele Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř), na jejichž základě byly zpracovány a vydány:

- publikace *Geografická služba Armády České republiky 1918–2018* a *Hydrometeorologická služba Armády České republiky 1918–2018*;
- monotematický *Vojenský geografický obzor* věnovaný pamětnickým článkům na téma vojenské geografie (č. 1/2018) a hydrometeorologie (č. 2/2018);

- skládací prospekty *Geografická služba AČR – 100 let (1918–2018)* a *Hydrometeorologická služba AČR – 100 let (1918–2018)*.

Nad rámec uvedených nařízení ředitele VGHMÚř byla jako doplňkový materiál k stále expozici Vojenská geografie Vlastivědného muzea v Dobrušce [pozn. red.: o expozici píšeme na jiném místě v tomto čísle VGO] zpracována informační brožura *Vojenská geografie v českých zemích* a jako doprovodný materiál k výstavě map *Průvodce výstavou Historie vojenského mapování a leteckého měřického snímkování na území českých zemí*.

Geografická služba Armády České republiky 1918–2018

Práce na publikaci *Geografická služba Armády České republiky 1918–2018* byly zahájeny již v roce 2014 postupným shromažďováním podkladů a zpracováním prvních textů. Výchozíkem pro její zpracování byl text z publikace *Historie Geografické služby AČR 1918–2008* vydané k devadesátému výročí vzniku GeoSl AČR, z níž byla převážná většina textů jen s drobnými úpravami převzata, podle potřeby zaktualizována a doplněna texty popisujícími činnost služby za poslední dekádu.

V celé publikaci byly dále kompletně zrevidovány grafické podklady – fotografie, mapy, schémata apod. a podle možností doplněny či vyměněny. Jako významný zdroj těchto grafických materiálů se v mezidobí ukázaly podklady uložené v archivech VGHMÚř dodané ze zrušeného Vojenského zeměpisného ústavu Praha, ale i dalších součástí služby. Nové a do té doby takto nepubliko-

vané podklady byly získány díky další publikační činnosti, zejména v rámci zpracování VGO.

Základní odborný text publikace je rozčleněn do tří částí – etap – vymezených časovými horizonty, přičemž každá je rozdělena do tří kapitol. Nedílnou součástí textu jsou i úvodní slovo, prolog a v závěrečné části několik příloh.

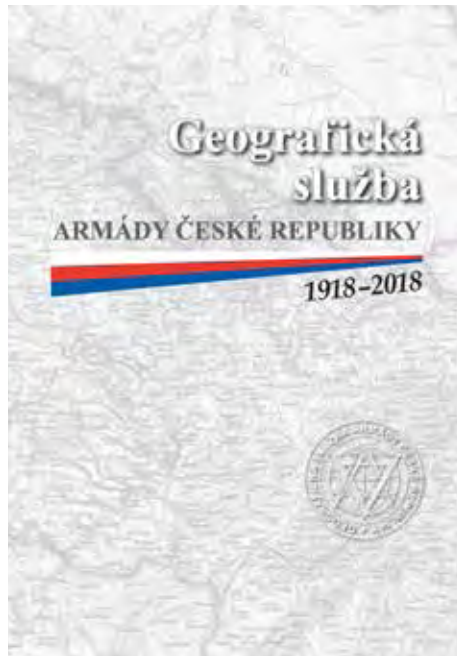
Za úvodním slovem náčelníka GeoSl AČR plukovníka gšt. Ing. Marka Vaňka následuje prolog, který stručně rekapituje počiny v oblasti vojenské geografie v českých zemích do vzniku vojenské zeměpisné služby, zejména jednotlivá vojenská mapování rakousko-uherské monarchie, která měla zásadní vliv na budoucí mapové dílo z území Československa.

První část publikace se věnuje období od vzniku samostatného Československa a jeho vojenské zeměpisné služby v roce 1918 do počátku padesátých let. Vedle odborné činnosti se věnuje působení vojenských geografů v protifašistickém odboji za druhé světové války.

Ve druhé části je popsáno období od počátku padesátých let minulého století do roku 1992, kdy došlo k rozpadu společné Československé republiky, armády a tudíž i společné topografické služby.

Třetí část se zabývá „nejmodernějšími“ dějinami služby – počínaje rokem 1993 do roku 2018. Je členěna na kapitoly, které se samostatně zabývají složitostí vývoje služby v podmínkách soustavně reformované armády, činností v základních odborných oblastech a samostatně se věnuje problematice geografického zabezpečení vojsk.

V přílohové části je detailně popsána dislokace a historický vývoj struktury služby, dále jsou zde zpracovány seznamy velíte-



Obr. 1 Obal a ukázka stránek publikace *Geografická služba Armády České republiky 1918–2018*

lů příp. náčelníků služby a jejich hlavních součástí a chronologický přehled mezníků ve vývoji služby.

Textová část publikace je doplněna „obrazovou“ předsádkou postavenou na principu fotografií pracovišť služby – na přední předsádce jsou fotografie z nejstaršího období, na zadní z nejmodernějšího. Na grafické zpracování přebalu byla použita Mapa přehledná 1 : 1 250 000 z roku 1935 z Atlasu Republiky československé.

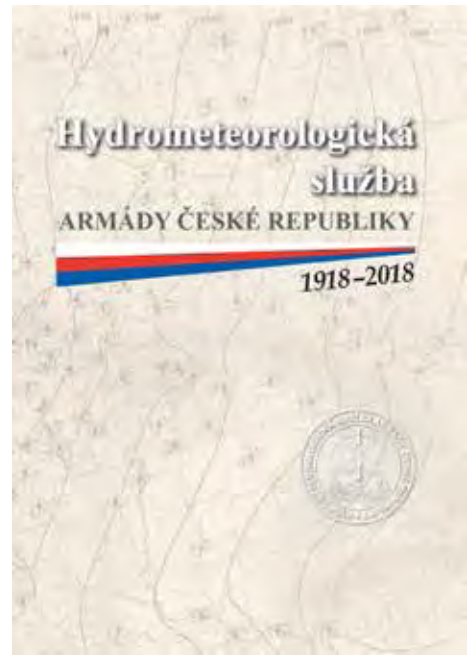
Publikace *Geografická služba Armády České republiky 1918–2018* byla vydána v roce 2017 pod ISBN 97-8-80-7278-723-4, má 151 stran a je neprodejná. Redakčně ji zpracoval Ing. Luděk Broušek a výtvarné řešení a zlom realizoval Ing. Libor Laža (oba zaměstnanci VGHMŮŘ). V tištěné verzi byla publikace zařazena mezi věcné dary rozdáváné v rámci oslav stého výročí služby. V elektronické verzi je dostupná na Celoarmádní datová síti/Globální datové síti http://portal.vghur.acr/www-geo/dokumenty/periodika/PUBLIKACE/Texty/100_vyroci_sluzby.pdf a na webových stránkách resortu obrany a GeoSI AČR – <http://www.geoservice.army.cz> (veřejný internet).

Hydrometeorologická služba Armády České republiky 1918–2018

Práce na publikaci *Hydrometeorologická služba Armády České republiky 1918–2018* byly zahájeny již v roce 2015, když základním východiskem pro její zpracování byl text publikace *Hydrometeorologická služba AČR 1918–2009* vydané k devadesátému výročí vzniku HMSI AČR. V této souvislosti došlo „pouze“ k aktualizaci původního vydání a doplnění textů popisujících činnost hydrometeorologické služby za poslední dekádu do roku 2018.

Do nové publikace byla s dílčími úpravami převzata struktura publikace předchozí, byla doplněna část týkající se odborné činnosti povětrnostní služby v období do roku 1939 a rovněž byla výrazně doplněna část věnovaná účasti československé meteorologické komunity v domácím a zahraničním protifašistickém odboji v období druhé světové války. V celé publikaci pak byly částečně aktualizovány grafické podklady, které byly podle možností doplněny či vyměněny.

Základní odborný text publikace je rozčleněn do deseti částí – kapitol, vymezených časovými, odbornými nebo technickými hranicemi – milníky, přičemž zvláštní kapitoly jsou věnovány významným meteorologického zabezpečení vojenských operací, bitev a bojů v období druhé světové války, a rovněž účasti československého personálu meteorologické služby v domácím a zahraničním protifa-



Obr. 2 Obal a ukázka stránek publikace *Hydrometeorologická služba Armády České republiky 1918–2018*

šistickém odboji. Snahou bylo, aby byla zachována určitá logická provázanost popisovaných událostí v každém ze zvolených období a zároveň, aby publikace nebyla zbytečně „rozdrobena“ do množství dílčích částí, čímž by mohlo dojít k určitému zneprůhlednění. Nedílnou součástí textu tvoří i úvodní slovo, prolog a v závěrečné části několik příloh.

Na grafické zpracování přebalu byla použita Povětrnostní mapa letecká 1 : 2 500 000 (vztažená k termínu 2. 10. 1935, 14:00 SEČ) vytvořená tehdejšími Vojenským oddělením Státního ústavu meteorologického v Praze.

Publikace *Hydrometeorologická služba Armády České republiky 1918–2018* byla vydána v roce 2017 pod ISBN 978-80-7278-707-A, má 367 stran a je neprodejná. Redakčně ji zpracoval kolektiv ve složení Ing. Miroslav Flajšman, RNDr. Josef Štekl, CSc., a Ing. Jiří Šrámek.

V tištěné verzi byla publikace zařazena mezi věcné dary rozdávané v rámci oslav stého výročí hydrometeorologické služby. V elektronické verzi je dostupná na webových stránkách rezortu obrany a hydrometeorologické služby – <http://www.hydro-meteoservice.army.cz> (veřejný internet).

Vojenský geografický obzor

Vojenský geografický obzor je periodikum vydávané pravidelně dvakrát do roka. Jeho náplní jsou především odborné články, ale při různých příležitostech se některá čísla vydávají jako monotematická. Tak tomu bylo i v roce 2018, kdy byla obě čísla věnována stému výročí vzniku GeoSI AČR a HMSI AČR.

Obsah obou čísel byl postaven tak, aby byl jakýmsi neformálním doplňkem k hlavním publikacím, které obě služby ke stému výročí vydaly. Jejich cílem bylo publikovat vzpomínkové články pamětníků obou služeb, případně detailněji informovat o aktivitách, kterým v hlavních publikacích nemohla být věnována taková pozornost, jakou by si zasloužily.

Nad zpracováním obsahu *VGO č. 1/2018*, který se věnoval geografické odbornosti, převzalo záštitu Sdružení přátel vojenské zeměpisné a povětrnostní služby (dále jen „Sdružení“) a zejména plk. v. v. Ing. Karel Vitek, který sám byl spoluautorem tří článků a další s Sdružení redigoval a pomáhal dovést do finální podoby.

O úvodní slovo ke sborníku byl požádán předseda partnerského civilního rezortu zeměměřičství – Českého úřadu zeměměřičického a katastrálního – pan Ing. Karel Večeře. Vzhledem k tomu, že ze stoleté existence služby celých 75 let působili čeští a slovenští vojenští geografové společně, byl ve sborníku hned za úvodním slovem



Obř. 3 Obaly Vojenských geografických obzorů č. 1 a 2/2018 a ukázky vybraných stránek z obou čísel sborníků vydaných ke stoletému výročí GeoSI AČR a HMSI AČR

publikován článek ředitele Topografického ústavu plukovníka Jána Lipského v Banské Bystrici, který popsal vývoj a odborné počiny ústavu a slovenské topografické služby po rozpadu společného státu.

V dalších pěti článcích bývalí zaměstnanci a pamětníci geografické služby připomínají významné oblasti a úkoly, na kterých se podíleli během své aktivní služby. Vzhledem k tomu, že obsah tohoto čísla VGO si vzalo kompletně na starost Sdružení, je samostatný článek ve sborníku věnován jeho historii a průřezu desetileté činnosti.

Nad zpracováním obsahu *VGO č. 2/2018*, který se věnoval hydrometeorologické odbornosti, převzalo záštitu oddělení vojenské geografie a hydrometeorologie odboru voj-

skového průzkumu a elektronického boje Ministerstva obrany a zejména pplk. Ing. Jaroslav Kobr, který publikaci redigoval a pomáhal ji dovést do finální podoby.

O úvodní slovo ke sborníku byl požádán bývalý (do roku 2017) ředitel hlavního civilního strategického partnera HMSI AČR – Českého hydrometeorologického ústavu – pan Ing. Václav Dvořák, Ph.D. Hlavní příspěvek, který se věnoval problematice hodnocení významu a perspektiv dalšího vývoje HMSI AČR, zpracoval plk. gšt. Ing. Jan Čírek. Dalších šest příspěvků, které zpracovali bývalí nebo současní příslušníci HMSI AČR, bylo věnováno jejich osobnímu pohledu na vývoj hydrometeorologické služby v oblastech a čase jejich služební působnosti, nebo jejich osobním

vzpomínkám. Zvláštní část představoval příspěvek Ing. Miroslava Flajšmana a kpt. Ing. Martiny Schütznerové, který se věnoval organizaci rakousko-uherské vojenské povětrnostní služby v období před vznikem samostatného československého státu a vyhodnocení vlivu vyskytujících se hydrometeorologických podmínek na vedení bitvy na Piavě v letech 1917 a 1918.

Redakčně oba sborníky zpracoval Ing. Luděk Břoušek a grafickou úpravu a zlom provedl Ing. Libor Laža. Vojenský geografický obzor č. 1/2018 má 59 stran a byl vydán k 31. 3. 2018. Vojenský geografický obzor č. 2/2018 má 55 stran a byl vydán k 30. 6. 2018.

V tištěné verzi byly oba sborníky zařazeny mezi věcné dary rozdávané v rámci oslav stého výročí služeb a posléze byly rozeslány pravidelným odběratelům dle rozdělovníku.

V elektronické verzi jsou standardně dostupné na webových stránkách sborníku – <http://www.geoservice.army.cz> (veřejný internet), http://portal.vghur.acr/wwwgeo/dokumenty/periodika/s_dokum_vgo.php (Celoarmádní datová síť/Globální datová síť), a dále na webových stránkách rezortu obrany a hydrometeorologické služby – <http://www.hydrometeoservice.army.cz> (veřejný internet).

Skládací prospekty

Skládací prospekty *Geografická služba AČR – 100 let (1918–2018)* a *Hydrometeorologická služba AČR – 100 let (1918–2018)* představují doplňkové podklady k dárkovým a propagačním materiálům zpracovaným ke stému výročí obou služeb. Tyto oboustranně potištěné dokumenty o celkovém formátu 66 × 35 cm poskládané do formátu 11 × 17,5 cm poskytují stručné informace o historii a chronologickém vývoji služeb a vzniku, zániku a dislokaci jejich historických a dnešních součástí a pracovišť. Obsah prospektů byl vytěžen z publikací *Geografická služba Armády České republiky 1918–2018* a *Hydrometeorologická služba Armády České republiky 1918–2018*.

Prospekty jsou neprodejné a byly vydány v tištěné formě v roce 2018. Prospekt GeoSI AČR redakčně zpracovali Ing. Luděk Břoušek a Ing. Libor Laža, prospekt HMSI AČR redakčně zpracovali Ing. Jiří Šrámek a Ing. Miroslav Flajšman. Byly distribuovány jako součást dárkových předmětů rozdávaných v rámci oslav stého výročí služeb. V elektronické verzi jsou dostupné na webových stránkách rezortu obrany a obou služeb – <http://www.geoservice.army.cz> a <http://www.hydrometeoservice.army.cz> (veřejný internet).

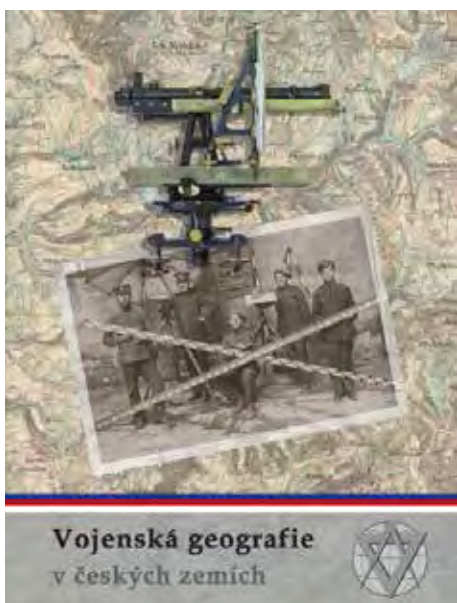


Obr. 4 Přední a zadní strany skládacích prospektů *Geografická služba AČR – 100 let (1918–2018)* (nahore) a *Hydrometeorologická služba AČR – 100 let (1918–2018)* (dole)

Vojenská geografie v českých zemích

Brožura *Vojenská geografie v českých zemích* je účelová publikace vydaná jako doplňková informace o historii československé a české vojenské geografie pro potřeby stálé expozice Vojenská geografie Vlastivědného muzea v Dobrušce. Na 43 stranách formátu A5 podává zevrubné informace o geografii a jejímu vztahu k vojenství od pradávných časů, přes vznik vojenské zeměpisné služby v roce 1918 až po aktuální úkoly vojenských geografů dnes. A vzhledem k tomu, že zmíněná expozice byla zřízena v Dobrušce, je publikace doplněna o stručné informace o historii dobrušských kasáren a vztahu vojenské geografie právě k tomuto městu.

Brožura je neprodejná a byla vydána v roce 2018. Redakčně ji zpracovali Ing. Luděk Broušek a Ing. Libor Laža, výtvarné řešení a zlom realizoval Ing. Libor Laža. V tištěné verzi je určena pouze pro potřeby



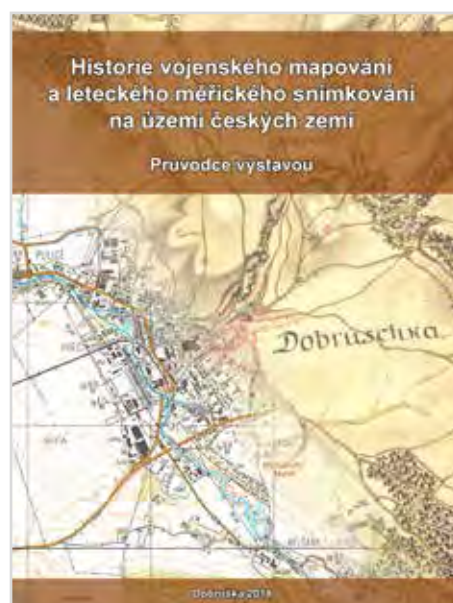
Obr. 5 Obal a ukázka vybrané stránky brožury *Vojenská geografie v českých zemích* určené pro Expozici Vojenská geografie

Vlastivědného muzea v Dobrušce. V elektronické verzi je dostupná na webových stránkách služby v prostředí Celarmádní datové sítě/Globální datové sítě – http://portal.vghur.acr/wwwgeo/dokumenty/periodika/PUBLIKACE/Texty/EVG_brozura.pdf.

Historie vojenského mapování a leteckého měřického snímkování na území českých zemí

Publikace *Historie vojenského mapování a leteckého měřického snímkování na území českých zemí* byla vydána jako průvodce ke stejnojmenné výstavě, kterou GeoSI AČR uspořádala v měsících květnu a červnu 2018 v dobrušském Společenském centru – Kině 70 v rámci oslav stého výročí vzniku služby.

Publikace podává podrobné informace o všech vystavovaných kartografických dílech počínaje Klauďánovou mapou



Obr. 6 Obal a ukázka vybrané stránky publikace *Historie vojenského mapování a leteckého měřického snímkování na území českých zemí*

Čech, přes vojenská mapování habsburské monarchie a vojenská kartografická díla (topografické a tematické mapy, atlasy, plány měst, automapy) vydávaná v Československu od jeho vzniku v roce 1918, až po dnešní kartografická díla vydávaná podle standardů NATO. Vedle uvedených kartografických děl poskytuje informace i o dalších produktech, a to leteckých měřických snímcích a videosekvenci představující digitální vizualizaci vystavených kartografických děl a leteckých měřických snímků.

Průvodce je neprodejný a byl vydán v roce 2018. Byl zpracován autorským kolektivem ve složení pplk. v z. Egonem Schubertem, paní Janou Ješinovou (oba VGHMÚř) a plk. v. v. Ing. Karlem Vítkem (Sdružení). Redaktorkou průvodce byla RNDr. Marie Vojtíšková, Ph.D., (VGHMÚř) a grafickou úpravu a zlom provedla paní Magdalena Vašíčková (externí spolupracovnice). V tištěné verzi byl určen pouze pro potřeby výstavy a dále byl distribuován jako součást dárkových předmětů rozdáváných v rámci oslav stého výročí služby. V elektronické verzi je dostupná na webových stránkách služby v prostředí Celarmádní datové sítě/Globální datové sítě – http://portal.vghur.acr/wwwgeo/dokumenty/periodika/PUBLIKACE/Texty/Pruvodce_vystavou.pdf.

Závěr

Z uvedeného výčtu publikací a propagačních materiálů zpracovaných při příležitosti oslav stého výročí vzniku GeoSI AČR a HMSI AČR je zřejmé, že obě služby této oblasti věnují vysokou a nutno říci zaslouženou pozornost. Sté výročí jejich existence je samo o sobě významným důvodem a příležitostí k zastavení se a ohlédnutí za tím, co za několika generacemi vojenských geografů a hydrometeorologů zůstalo, jak se podíleli na budování prvorepublikové vojenské zeměpisné a povětrnostní služby, jak se podíleli na domácím a zahraničním protifašistickém odboji, jak budovali poválečnou i historicky nedávnou topografickou (později geografickou) a hydrometeorologickou službu, co všechno vytvořili a jakých úspěchů dosáhli.

Lze vyjádřit přesvědčení, že čas všem autorům strávený nad jednotlivými díly nebyl časem promarněným a že měl smysl, zejména proto, že byly zpracovány písemné materiály, které navždy zůstanou dědictvím obou služeb, svědectvím minulých časů, dokumenty historické hodnoty, ke kterým se zajisté budoucí generace vojenských a možná i civilních geografů a hydrometeorologů při dalších významných výročí (a nejen při nich) budou vracet a těžit z nich potřebné informace.

Mezinárodní cvičení geodetických skupin Španělsko 2018

Ve dnech 8. až 23. dubna 2018 se uskutečnilo 2. mezinárodní cvičení geodetických skupin Multinational Geospatial Support Group (MN GSG), které probíhalo ve Španělsku na letišti León na půdě Academia Básica del Aire. Cvičení se zúčastnilo celkem pět geodetických skupin z České republiky, Německa, Kanady, Španělska, přičemž Španělsko zastupovaly dva týmy ze vzdušných a pozemních sil. Geodetické skupiny se většinou skládaly ze čtyř členů. Česká republika byla zastoupena pouze třemi vojenskými geodety z Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) z Dobrušky ve složení npor. Ing. Tomáš Černý, por. Ing. Markéta Veberová a nrtm. Ondřej Sychrovský.



Obr. 1 Česká geodetická skupina ve složení (zleva) nrtm. Sychrovský, npor. Černý a por. Veberová

Celé cvičení probíhalo pod vedením pplk. Salinka Meak-Grün z MN GSG. Každý den byl zahájen v 8 hodin v letištním hangáru, který byl vyhrazen španělskou stranou jako základna pro cvičení. Následoval ranní briefing a rozdělení úkolů na daný den a poté plnění úkolů. V 17 hodin probíhalo stahování naměřených dat a jejich vyhodnocení. V 18 hodin proběhl večerní briefing, řešení problémů vzniklých během dne a závěrečné vyhodnocení. Ukončení celého pracovního dne bylo většinou po 19. hodině.

Hlavním cílem byla součinnost, koordinace a vzájemná spolupráce geodetických skupin zúčastněných států. Hlavním úkolem bylo zaměření letiště León za použití přijímačů GNSS (global navigation satellite system) opatřených tzv. Code listem. Ten měla každá skupina již připravený před zahájením cvičení podle požadavků MN GSG. Code list definuje výškové objekty a veškeré překážky nacházející se na letišti. Po příjezdu a zahájení cvičení došlo k dodatečným úpravám a sjednocení Code listů všech skupin na základě publikace Obstacle data collection objects. Měření probíhalo většinou na letišti; ve vybraných dnech se zaměřovaly výškové objekty i mimo letiště.

Po zaměření všech prvků letiště následovalo zpracování dat a naplnění geodatabáze Airport Analysis Database. Dalším dů-



Obr. 2 Kanadská skupina při ukázce skenování výškových objektů multistanicí Leica



Obr. 3 Účastníci celého cvičení z Německa, Španělska, Kanady, České republiky a pozorovatelé z Polska a Řecka

ležitým krokem bylo propojení této databáze s ESRI ArcGIS a automatizované vyhotovení grafického podkladu v prostředí ArcMap.

Dílčími úkoly byly sjednocení technologií systému Leica a Trimble, 9hodinové kontrolní měření na zabezpečovacím bodě letiště a zajištění měření pomocí technologie RTK (real-time kinematic). Dalším krokem bylo vytvoření správného formátu pro export dat v TBC (Trimble Business Center) vhodného pro import do geodatabáze. Součástí cvičení bylo i fotogrammetrické snímkování letiště za pomoci leteckých dronů a skenování výškových objektů multistanicí Leica.

Obdobné pracovní postupy budou vyžadovány při plnění reálných úkolů v zájmových oblastech NATO – v současnosti na vojenských letištích v Afghánistánu.

V rámci cvičení se uskutečnil návštěvní den, kterého se zúčastnili hlavní funkcionáři španělské geografické služby a vzdušných sil, zástupce velitele MN GSG a zástupci armádního a civilního tisku. Během tohoto dne měl každý tým za úkol prezentovat svou geodetickou techniku s ukázkou měření.

Ze strany České republiky byly všechny úkoly a požadavky splněny. Taktéž v rámci MN GSG byly úkoly splněny, s výjimkou problematiky nastavení jedné referenční stanice při současném použití techniky Trimble a Leica. Tento úkol bude řešen v rámci příštího cvičení, které proběhne v roce 2019 v Německu a kterého se zástupci České republiky opět zúčastní.

Cvičení bylo ukončeno předáním certifikátů jak pro skupiny, tak pro jednotlivé členy týmů. Během cvičení představitelé MN GSG projevíli zájem o jeho uspořádání v roce 2020 v České republice.

npor. Ing. Tomáš Černý

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Účast na cvičení Unified Vision 2018

V dopoledních hodinách 7. června 2018 boční nakladač v autoparku Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) v Dobrušce naložil na svůj hřbet dva kontejnery geografického mobilního prostředku GeMoZ-C a odvezl je do vojenského prostoru Hradiště. GeMoZ-C měl před sebou první ostrou zkoušku při reálném nasazení během mezinárodního cvičení Unified Vision 2018. Ostrý test to byl především pro jednotku geografických mobilních prostředků, která byla v rámci tohoto cvičení přidruženým prvkem hlavního místa velení 53. pluku průzkumu a elektronického boje (53. pPzEB) a jejím úkolem bylo prostřednictvím prostředku GeMoZ-C poskytovat přímou geografickou a meteorologickou podporu všem jednotkám pluku.

Po složení kontejnerů vedle hlavního místa velení 53. pPzEB si geografové npor. Ing. Jakub Pacina a nrtm. Ondřej Sychrovský navlékli na ruce – zhyčkané klávesnicí a myši – rukavice a pustili se do přípravy pracoviště GeMoZ-C na plný geografický provoz. Bylo potřeba připravit elektrocentrálu, zprovoznit a zapojit kontejnery do elektrické sítě, postavit briefingový stan a meteorologickou stanicí TACMET, spustit počítače a ještě téměř „s kláděm v ruce“ začít zpracovávat první zakázky, které se začaly valit ze všech stran.

Slovní spojení „přímá geografická podpora“ zní celkem srozumitelně, ale co to v rámci takového cvičení přesně znamená? Při zabezpečení 4. brigády rychlého nasazení nebo 7. mechanizované brigády spadá jednotka geografických mobilních prostředků pod zpravodajské oddělení brigády, tedy oddělení, které sbírá informace o nepříteli, a jednotka je zpravodajským oddělením také úkolována.

V rámci cvičení bylo pracoviště GeMoZ-C spíše samostatnou buňkou, která plnila úkoly a zakázky pro průzkumné týmy, prostředky dálkového průzkumu VĚRA, jednotlivá oddělení hlavního místa velení 53. pPzEB i pro velitele pluku nebo jeho zástupce. Pro velitele průzkumných týmů byly zpracovávány například geografické analýzy pro vytipování vhodných pozorovacích stanovišť a analýzy viditelnosti z jednotlivých stanovišť na zájmová místa. Pro tento úkol byl využíván Digitální model povrchu 1



Obr. 1 3D model využitý pro plánování letu bezpilotního prostředku



Obr. 2 Výstup z 3D animace prostoru operace



Obr. 3 Mobilní geografický prostředek GeMoZ-C

(DMP 1), který nese nejen výškové informace o samotném reliéfu Země, ale i veškerých geografických objektech, včetně vegetace a zástavby. Díky charakteristikám DMP 1 lze zpracovávat analýzy viditelnosti, které mají pro koncového uživatele, na rozdíl od digitálních modelů reliéfu, informační hodnotu na vysoké úrovni. Na základě dat připravených oddělením fotogrammetrie VGHMÚř bylo na platformě ArcGIS zpracováno několik 3D vizualizací povrchu zájmových lokalit a byly vytvořeny animované 3D průlety nad prostorem operace, které byly využívány při prezentacích velitele jednotky ISR (intelligence, surveillance and reconnaissance) nebo pro potřeby jednotky Raven.

Nemálo času věnovali geografové zpracování analýz prostoru operace. V rámci tohoto geoinformačního procesu je potřeba vyhodnotit prostor zájmu z geografického hlediska. Jedná se o široké spektrum dílčích analýz, které veliteli podají ucelený pohled na geografické vyhodnocení zájmového prostoru. Spadají sem analýzy vegetace, vodstva, přístupových komunikací, hypsometrie a sklonu svahů, vyhodnocení klíčových míst, viditelnost na body zájmu, 3D vizualizace a další analýzy. Zpracovaná analýza prostotu operace byla následně prezentována geografem veliteli a příslušným jednotkám.

Samozřejmostí bylo zpracování klasických mapových produktů s požadovanou speciální nadstavbou a plnění řady geografických a polygrafických úkolů. V průběhu celého cvičení probíhaly prezentace prostředku GeMoZ-C pro zájemce od jiných vojenských útvarů. Nasazení mobilního geografického prostředku v rámci tohoto cvičení bylo završeno prezentací pro náčelníka Generálního štábu Armády České republiky.

Cvičení Unified Vision 2018 bylo pro dvojici geografů z oddělení geografických mobilních prostředků VGHMÚř jedním z nejnáročnějších a pracovní nejzrůmanitějších cvičení, kterého se doposud účastnili. Zkušenosti z předěšlých cvičení s vojsky, sehanost a schopnost improvizace v kritických momentech však oběma geografům dopomohly ke zdárnému absolvování cvičení. Oba geografové z VGHMÚř byli opět svědky toho, že vojenský geograf má své místo i na bitevním poli.

npor. Ing. Jakub Pacina

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Účast českého geografa na mezinárodním geografickém cvičení ARCADE GLOBE 2018

Allied Rapid Reaction Corps (ARRC) je jeden ze sborů rychlé reakce NATO, který sídlí od roku 2010 ve Velké Británii (Imjin Barracks, Gloucester) a který je považován za jeden z nejlépe připravených v NATO. Z velké části je tvořen vojáky armády Spojeného království Velké Británie a Severního Irsku, avšak mezi jeho příslušníky se řadí také vybraní vojáci celkem 21 států NATO (viz <https://arrc.nato.int>).

Mezi příslušníky ARRC se mimo jiné řadí také Česká republika, a to česko-britské velitelství brigády radiační, che-

mické, biologické a nukleární ochrany (Allied Rapid Reaction Corps Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Defence Brigade Headquarters – ARRC CBRN Def Bde HQ), jehož česká část sídlí v Liberci.

Do struktury ARRC je řazen také britský 42 Engineer Regiment, který si neustále udržuje schopnost okamžitého nasazení do boje. Jednou z jeho hlavních výcvikových akcí během roku je i cvičení ARRCADÉ GLOBE.

Cvičení ARRCADÉ GLOBE je jediným mezinárodním geografickým cvičením NATO, které je pořádáno každoročně prostřednictvím ARRC. Jeho podoba se neustále mění v souvislosti s aktuálně řešenými tématy v NATO, nelze jej tedy obecně popsat.

V roce 2018 se cvičení ARRCADÉ GLOBE za Českou republiku zúčastnila por. Ing. Eva Mertová z oddělení geografického zabezpečení Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚŘ). Cvičení se konalo ve dnech 7.–13. 7. 2018 v prostorách Royal Marines Barracks Chivenor (RMB-C) ve Velké Británii. Kromě zástupkyně VGHMÚŘ se ho zúčastnili geografové vojenských organizací několika států světa – Headquarters Allied Rapid Reaction Corps (HQ ARRC), 42 Engineer Regiment (Geographic), Allied Joint Force Command Brunssum (JFCBS), 1 German-Netherlands Corps (1 GNC), NATO Rapid Deployable Corps Italy (NRDC-ITA), NATO Rapid Deployable Corps Turkey (NRDC-TUR), Centro De Informacao Geospacial Do Exercito (Portugal), Multinational



Obr. 1 Příslušník NRDC-ITA při své práci na cvičení ARRCADÉ GLOBE 2018

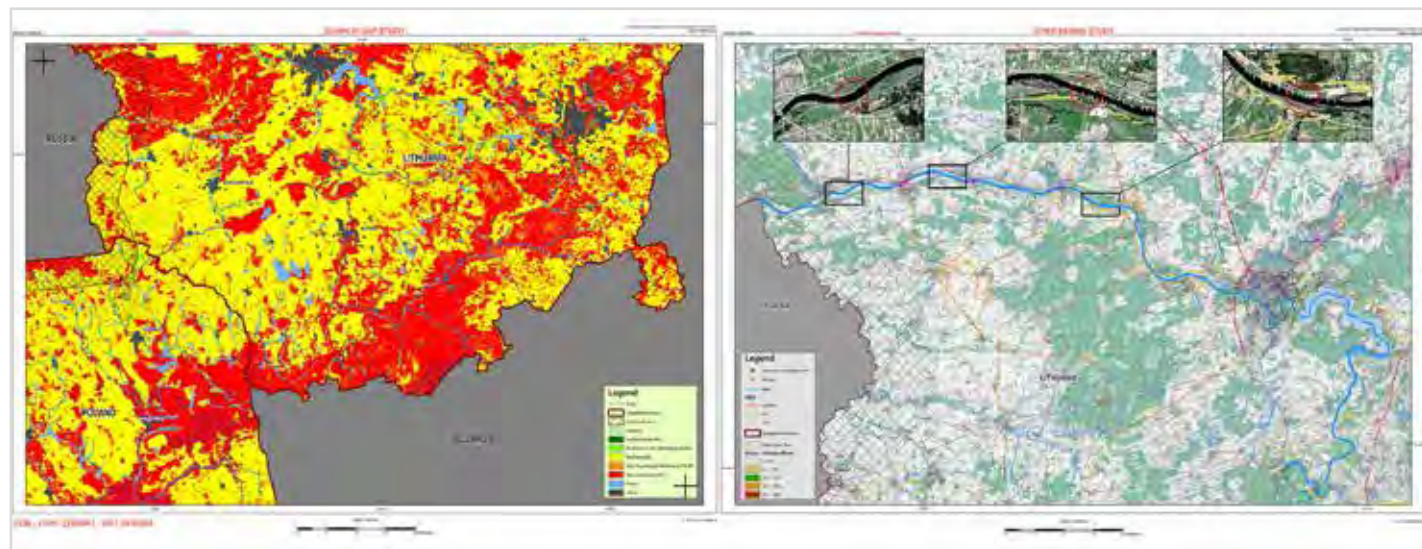
Division Southeast (MND-SE), 1st Canadian Division (1st Can Div), 3rd Division United Kingdom (3 UK Div), 60th Geospatial Planning Cell (60th GPC), Norwegian Army Land Warfare Centre, 3 Chemical, Biological, Radiological and Nuclear & Konstruktionsbataljon (3 CBRN & Konstbntn). Celkem se jednalo o cca 60 cvičících účastníků (training audience).

Hlavním účelem tohoto CPX cvičení (command post exercise) bylo umožnění geografickým jednotkám různých úrovní NATO force structure (NFS) a národnostních velitelství poskytovat geografickou podporu na úrovni armádního sboru a níže v konvenčním bojovém nasazení. Dále to bylo procvičení velení a řízení (geo command and control), předávání informací (communication) a metod učení (lessons identified/lessons learned) napříč jednotkami struktury NATO, porozumění a utvrzení interoperability mezi geografickými jednotkami států NATO díky účasti na mezinárodním geografickém cvičení NATO a demonstrace konceptu mnohonárodnostní geografické spolupráce na taktické a operační úrovni velení současně s rozvojem reach-back mechanismů národních a NATO jednotek.

V neposlední řadě bylo záměrem tohoto cvičení zlepšení porozumění národních standard operating instruction (SOI)/ standard operating procedure (SOP) a operational staff work (OSW) a zlepšení dovednosti extrakce jednotlivých úkolů z OSW, operation order (OPORD) a jeho příloh a denního situational awareness brief (SAB), fragmentary order (FRAGO) a intelligence summary (INTSUM). Mottem celého cvičení se stalo heslo „Analyst, not technician“, což skvěle vystihovalo jeho podstatu. Důraz byl totiž kladen především na pochopení jednotlivých úkolů a způsob zpracování jednotlivých geoprostorových (současně i GEOINT – geospatial intelligence) analýz.

Díky scénáři Skolkan (fiktivní říše pro cvičení) struktura cvičení replikovala Land Component Command Structure s geografickými jednotkami na úrovni armádního sboru a jeho podřízených jednotek.

Cvičení bylo zahájeno nejprve pomocí Proving and Checking Exercise (PACEX), které následoval Road to War/STARTEX Brief. Od tohoto momentu byl každé ráno prezentován SAB, na který poté navázal Task Managers Coordination Meeting. Pomocí tohoto setkání si velitelé všech cvičících jednotek (jednotlivých států) ujasnili problematiku, kterou bylo třeba zpracovat v daném dni, a rozdělili si jednotlivé úkoly. Poté se ve zbytku dne věnovali zpracování jednotlivých analýz a koordinaci práce svých podřízených. Mezi řešené úkoly patřilo například zpracování briefingových map, analýza prostoru operace,



Obr. 2 Výběr z produktů por. Mertové vytvořených na cvičení ARRCADÉ GLOBE 2018



Obr. 3 Ubytovací a stravovací zařízení na cvičení ARCADE GLOBE 2018



Obr. 4 Pracovní prostředí geografů na cvičení ARCADE GLOBE 2018

analýza průchodnosti terénu, různé vícekritériální analýzy, vyhodnocení vhodných míst pro heliport, vyhodnocení komunikací a mostů a tvorba velkého množství produktů se speciální nadstavbou. Pro zpracování jednotlivých produktů geografové využívali převážně programové vybavení ArcGIS Desktop, což podporovalo vzájemnou spolupráci.

Každý den se ve večerních hodinách uskutečňoval tzv. Training Audience Daily Wash-Up, během kterého byly všem účastníkům cvičení ukázány vybrané nejzajímavější produkty a tyto produkty byly poté okomentovány několika osobami, což napomáhalo v rozvoji dovedností jednotlivých účastníků. Mezi nejlepšími vybranými a ohodnocenými produkty byla také mapa por. Mertové týkající se vyhodnocení průchodnosti v zájmové oblasti.

Co se týče běžného dne, všichni účastníci byli ubytováni ve stanech v polních podmínkách a procházeli fyzickou zátěží, což napomáhalo zvýšení autenticity celého cvičení. Polní kuchyně

a sprchy nebyly výjimkou. Zároveň celé cvičení probíhalo v anglickém jazyce, nezbytným předpokladem tedy byla jeho dobrá znalost.

Velkým přínosem tohoto cvičení byla práce náčelníka GEO (Chief GEO) pro velitele armádního sboru, ke které se v České republice vůbec nedostaneme. V rámci cvičení si všichni účastníci na všech úrovních procvičili a zlepšili své dovednosti v tvorbě prostorových analýz, které jsou dále využitelné v rámci rozhodovacího procesu velitele. Poznatky získané z tohoto cvičení jsou také využitelné například pro aktualizaci národních SOP. Zajímavou zkušeností také bylo nahlédnutí do pracovních postupů geografického zabezpečení ostatních zúčastněných států a prohlédnutí si zejména SOP Velké Británie, které byly zpracovány opravdu precizně.

por. Ing. Eva Mertová

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Praha

Použité zkratky

ARRC	Allied Rapid Reaction Corps	NATO	North Atlantic Treaty Organization
Can Div	Canadian Division	NFS	NATO force structure
CBRN	chemical, biological, radiological and nuclear	NRDC-ITA	NATO Rapid Deployable Corps Italy
CPX	command post exercise	NRDC-TUR	NATO Rapid Deployable Corps Turkey
Def Bde HQ	Defence Brigade Headquarters	OPORD	operation order
FRAGO	fragmentary order	OSW	operational staff work
GEOINT	geospatial intelligence	PACEX	Proving and Checking Exercise
GNC	German-Netherlands Corps	RMB-C	Royal Marines Barracks Chivenor
GPC	Geospatial Planning Cell	SAB	situational awareness brief
HQ	headquarters	SOI	standard operating instruction
INTSUM	intelligence summary	SOP	standard operating procedure
JFCBS	Allied Joint Force Command Brunssum	UK Div	Division United Kingdom
Konstbtt	Konstruktionsbataljon	VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
MND-SE	Multinational Division Southeast		

Témata závěrečných prací obhájených na katedře vojenské geografie a meteorologie v letech 2016–2018

Diplomové práce

- BORÝSKOVÁ, Martina. *Regionalizace demografických zvláštností obyvatelstva světa*. (2018)
 JAŠKOVÁ, Barbora. *Návrh procedury objektivní analýzy synoptické situace v prostředí Visual Weather*. (2018)
 MAREŠOVÁ, Adéla. *Kontrola zpráv TAF*. (2018)
 PILAŘ, Martin. *Kategorizace komunikací na území ČR*. (2018)
 POSPÍŠILOVÁ, Denisa. *Časoprostorová analýza srážkoměrných řad*. (2018)
 PÖSINGEROVÁ, Veronika. *Ověření spolehlivosti výškového modelu DMP 1*. (2018)

Disertační práce

- BŘEŇOVÁ, Marie. *Analýza vlivu geografických a meteorologických prvků na pozorování a skrytí*. (2016)
 ČEPLOVÁ, Lucie. *Modelování vlivu reliéfu terénu a porostů na pohyb vojenské techniky*. (2017)

Svědectví fotografií – Pracoviště Vojenského zeměpisného ústavu ve 20. letech dvacátého století



Pracovna litografie reprodukčního odboru



Pracovna sazby reprodukčního odboru



Pracovna měditisku reprodukčního odboru



Předtiskárna reprodukčního odboru

Historické měřické přístroje



[1] tachymetr Frič, [2] teodolit Zeiss RTh II, [3] teodolit Zeiss Th 40, [4] eklimetr Kern, [5] teodolit Meopta TE D4, [6] dálkoměr AGA Geodimeter Model 8, [7] fototeodolit Zeiss 19-1318, [8] tachymetr Zeiss BRT 006, [9] teodolit Wild T4, [10] nivelační přístroj Zeiss Ni 007, [11] gyroteodolit MOM Gi-C21, [12] tachymetr Wild TC 1610

(k článku *Expozice Vojenská geografie Vlastivědného muzea v Dobrušce*, strana 30)