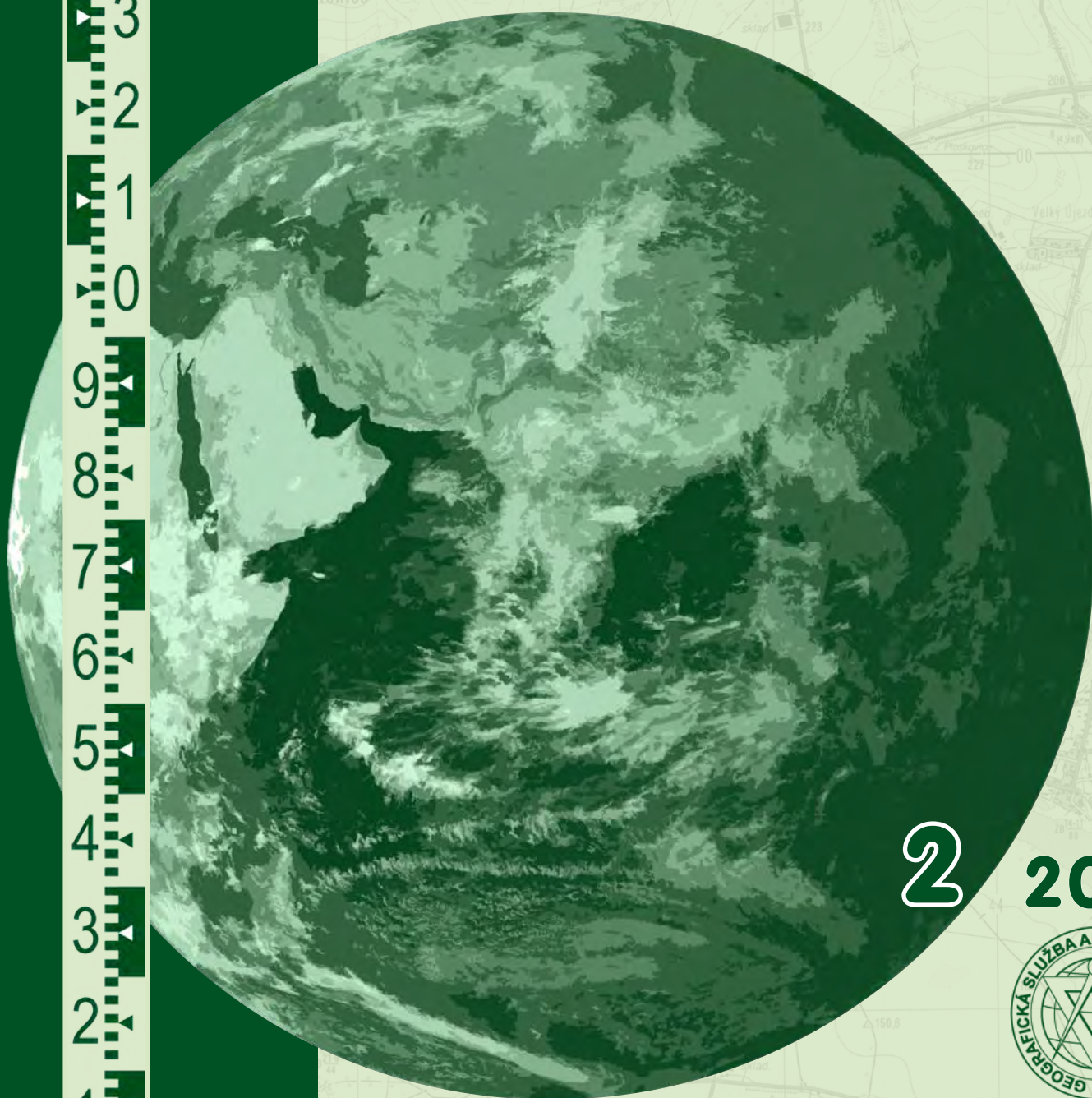


V G O VOJENSKÝ GEOGRAFICKÝ O BZOR



2

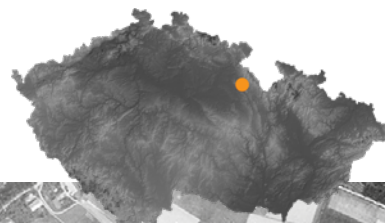
2021



Sborník geografické služby AČR

Krajina v zrcadle času – Kvasiny

Obec Kvasiny se rozkládá okolo toku říčky Bělé v podhůří Orlických hor ve vzdálenosti 3,5 kilometru severozápadně od Rychnova nad Kněžnou. Obec byla pravděpodobně založena již v 11. století, avšak první písemný záznam o její existenci je datován rokem 1544. Dnešní



1937



1976



Kvasiny mají přibližně 1 550 obyvatel a jejich novodobá historie je neodmyslitelně spojena s automobilní výrobou. Již ve dvacátých a třicátých letech minulého století zde firma podnikatele Františka Janečka vyráběla motocykly a automobily značky JAWA. V průběhu druhé světové války továrna vyráběla vojenské verze automobilů pro německou armádu. Po skončení války byla továrna zestátněna a v roce 1947 se zde začaly vyrábět automobily značky ŠKODA. Dnes je kvasinská továrna součástí konsorcia Volkswagen a s cca 8 000 zaměstnanci se řadí k největším zaměstnavatelům v regionu.



Vojenský geografický obzor

Sborník geografické služby AČR

Vydává:

Česká republika – Ministerstvo obrany,
geografická služba AČR

Vojenský geografický
a hydrometeorologický úřad

Čs. odboje 676

518 16 Dobruška

IČO 60162694

MK ČR E 7146

ISSN 1214-3707 (Tištěná verze)

ISSN 2570-6608 (Elektronická verze)

Periodicita: dvakrát za rok

Tiskne:

Vojenský geografický

a hydrometeorologický úřad

Čs. odboje 676

518 16 Dobruška

Neprodejné. Distribuce dle zvláštního
rozdělovníku.

Elektronická verze sborníku:

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

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

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

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

Za obsah článků odpovídají autoři.

Nevyžádané rukopisy, kresby a fotografie
se nevracejí.

Tento výtisk neprošel jazykovou
korekturou.

Šéfredaktor:

RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Zástupce šéfredaktora:

Ing. Luděk Břoušek

Členové redakční rady:

RNDr. Marie Vojtíšková, Ph.D.

Ing. 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.: 973 247 973, 973 247 511

fax: 973 247 648

CADS: vgo@vghur.acr

e-mail: vgo@vghur.army.cz

Vojenský geografický obzor,
rok 2021, č. 2.

Vydáno 30. 11. 2021.

Obsah

Hlavní směry rozvoje vojenskoodborné činnosti geografické služby AČR 2021–2030 plukovník gšt. Ing. Jan Marša, Ph.D.	4
Hlavní směry rozvoje vojenskoodborné činnosti hydrometeorologické služby AČR 2021–2030 plukovník gšt. Ing. Jaroslav Kobr	9
Projekty GeoInfoStrategie Ing. Radek Wildmann	13
Tornáda – definice, příčiny jejich vzniku, výskyt, možnosti detekce a predikce plk. gšt. Ing. Vladimír Répal, Ph.D.; plk. v. v. Ing. Miroslav Flajšman; plk. gšt. v. v. Ing. Jiří Šrámek	19
Připomínka 70 let vojenské geografie v Dobrušce Luděk Břoušek, Ing. Libor Laža	33
Sedmdesát let spolupráce vojenských geografů s městem Dobruškou Ing. Karel Vitek, Luděk Břoušek	42
24. kartografická konference Ostrava RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.	56
Trojstranné pracovní jednání náčelníků vojenských geografických služeb Slovenska, Polska a Česka plk. gšt. Ing. Miroslav Plaček	56
Příslušníci VGHMÚř se zúčastnili cvičení Yellow Cross 2021 npor. Ing. Eva Mertová	57
Komplexní výcvik příslušníků VGHMÚř plk. gšt. Ing. Miroslav Plaček	58
Jubilejní třicátá Konference GIS Esri v ČR RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.	60
Geografická služba obdržela ocenění od ESRI RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.	61

Čtenářky a čtenáři *Vojenského geografického obzoru*, vážení přátelé,



dovolte mi, abych z pozice ředitele sekce zpravodajského zabezpečení AČR Ministerstva obrany využil příležitosti uvést nové číslo sborníku geografické služby Armády České republiky.

Po několika letech působení mimo geografickou službu AČR jsem se vrátil zpět do oblasti, v níž jsem působil od počátku své vojenské kariéry. Je mi ctí a je to i shodou okolností, že se vracím v době, kdy si Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad generála Josefa Churavého připomíná kulaté jubileum – 70 let od příchodu vojenských geografů do Dobrušky. Sedmdesát let kvalitní a precizní práce s vynikajícími výsledky stovek a tisíců pracovitých a schopných odborníků, kteří se podíleli na dobrém jménu vojenské geografie a hydrometeorologie.

Nacházíme se v období, kdy geografická služba i hydrometeorologická služba Armády České republiky uvádějí v život zásadní koncepční dokumenty, podle kterých se obě služby zamýšlí rozvíjet se do roku 2030. Tyto strategické dokumenty představují nové výzvy a ambiciózní cíle, kterých služby v uvedeném období chtějí dosáhnout. Jsem rád, že se na jejich realizaci a všestranné podpoře z úrovně Generálního štábu budu moci osobně podílet.

Obě výše uvedené oblasti – 70. výročí a koncepční dokumenty obou služeb – jsou také nosnými tématy tohoto čísla *Vojenského geografického obzoru* a já vám spolu s redakční radou a autory jednotlivých článků přeji zajímavé a poučné čtení.

Dovolte mi, abych i já do budoucích let popřál Vojenskému geografickému a hydrometeorologickému úřadu mnoho zdaru a úspěchů. Současně chci poděkovat všem současným i bývalým zaměstnancům úřadu za práci, kterou odvedli a odvádějí ve prospěch obrany státu a plnění závazků vycházejících z členství v Severoatlantické alianci a Evropské unii.

V poděkování nemohu opomenout ani příslušníky a pracovníky Vojenského zeměpisného ústavu, Vojenského topografického ústavu a Povětrnostního ústředí, kteří přispěli k vytvoření pevných základů, dobrému jménu a kvalitnímu fungování nástupnické organizace.

Vážení příslušníci geografické a hydrometeorologické služby,

vstupujeme do období, kdy budeme realizovat zámysly rozvoje obou služeb a plnění úkolů geografického a hydrometeorologického zabezpečení ve složitém mezinárodně politickém prostředí, v období pokračujících teroristických hrozeb, živelních pohrom a možného pokračování pandemie. I přes skutečnost, že současnost a blízká budoucnost nejsou a nebudou právě nejkldnějšími obdobími, věřím, že se nám společným úsilím všechny stanovené úkoly podaří se ctí a úspěchem zvládnout.

K tomu vám všem přeji zejména hodně zdraví, osobní a pracovní pohody. Těším se na spolupráci s Vámi.

plukovník gšt. Ing. Pavel Skála
ředitel sekce zpravodajského zabezpečení AČR Ministerstva obrany

Hlavní směry rozvoje vojenskoodborné činnosti geografické služby AČR 2021–2030

plukovník gšt. Ing. Jan Marša, Ph.D.

sekce zpravodajského zabezpečení AČR Ministerstva obrany, Praha

Abstrakt

Príspevek definuje východiska a dlhodobé ciele geografického zabezpečení rezortu Ministerstva obrany a popisuje hlavné opatrenia k ich naplneniu. Pozornosť je venovaná problematike plnenia odborných úkolů zejména v oblastiach geografického zabezpečení – včetně výkonu štátny správy na úseku zememěřictví pro potřeby obrany štátu –, ale také polygrafického zabezpečení, zabezpečení v oblasti globálních navigačních družicových systémů, zásobování geografickými produkty a vojenskými skladovými tiskopisy a podílu na vzdělávání, přípravě a výcviku v oblastech působnosti geografické služby.

Main intentions of military professional activities development in the Geographic Service of the Czech Armed Forces for the period 2021–2030

Abstract

The paper defines the starting points and long-term goals for the geographic support of the Ministry of Defense and describes the main measures to achieve them. Attention is paid to the fulfillment of special tasks mainly in the field of geographic support – including the execution of the state administration in the field of surveying for the national defense – but also the printing support, the Global Navigation Satellite System, supply with the geographic products and military stock forms as well as the participation in the training and educational activities within the competences of the Geographic Service.

Úvod

Druhá polovina roku 2020 byla mimo jiné ve znamení rekapitulace dosavadní vojenskoodborné činnosti geografické služby Armády České republiky (AČR) a hydrometeorologické služby AČR. Jedním – i když ne jediným – z důvodů k tomuto kroku byl blížící se konec časového rámce předchozích koncepčních materiálů zpracovaných a schválených v roce 2014. *Koncepce rozvoje geografického zabezpečení v rezortu Ministerstva obrany do roku 2020* ze dne 16. prosince 2014 a *Koncepce rozvoje hydrometeorologického zabezpečení v rezortu Ministerstva obrany do roku 2020* ze dne 18. prosince 2014 byly podrobně vyhodnoceny. Z této analýzy vyplynulo, jak byly dříve vymezené cíle, opatření a záměry obou služeb naplněny. Mnohé z těchto závěrů byly ostatně zmíněny v příspěvku ve Vojenském geografickém obzoru 1/2021 *Ohlédnutí za činností Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v letech 2014–2020*.

Ruku v ruce s kritickým vyhodnocením předchozí činnosti obou služeb, s vědomím úspěchů i nedostatků a se zohledněním aktuálních potřeb a podmínek byly zpracovány koncepční dokumenty pro další období. Dne 8. prosince 2020 byl schválen dokument *Hlavní směry rozvoje vojenskoodborné činnosti geografické služby AČR 2021–2030*, o den později pak *Hlavní směry rozvoje vojenskoodborné činnosti hydrometeorologické služby AČR 2021–2030*.

Obsahem následujícího textu bude problematika dalšího výhledu rozvoje geografické služby AČR ve všech oblastech její působnosti a dlouhodobých cílů.

Východiska a dlouhodobé cíle

Základními východisky pro činnost geografické služby AČR jsou postavení, role a úkoly AČR v kontextu ambicí českého štátu v rámci existujícího evropského a transatlantického bezpečnostního systému. Ve struktuře armády patří geografická služba mezi druhy služeb a prvky bojové podpory v rámci zpravodajského zabezpečení a je předurčena k plnění odborných úkolů zejména v oblastech geografického zabezpečení, zabezpečení v oblasti globálních navigačních družicových systémů (GNSS – global navigation satellite system), zásobování geografickými produkty a vojenskými skladovými tiskopisy a podílu na vzdělávání, přípravě a výcviku v oblastech své působnosti.

V souladu s existujícími klíčovými strategickými dokumenty je primárním principem odpovědnost za vlastní obranu štátu, jeho suverenity a územní celistvosti. Proto tedy bude služba i nadále plnit úkoly geografického zabezpečení operační přípravy štátního území, zejména v oblasti výkonu štátní správy na úseku zememěřictví pro potřeby obrany štátu a s tím související správy, tvorby, obnovy a vydávání štátních mapových děl a dalších geografických produktů. V tomto smyslu je nutné zmínit i související činnosti v oblasti aktualizace zdrojových databází geografických dat ze štátního území České republiky (ČR) a přilehlého okolí.

Na druhou stranu je třeba zohlednit i naše mezinárodní závazky při zajišťování kolektivní obrany – v součinnosti



Obr. 1 Vojenští geografové jsou připraveni plnit úkoly nejen na území štátu, ale i v zahraničních aliančních operacích [foto: archiv VGHMÚř]

se spojeneckými jednotkami – vyplývající z našeho členství v Severoatlantické alianci (NATO – North Atlantic Treaty Organization) a Evropské unii (EU). Proto budou vytvářeny a připravovány nasaditelné síly a prostředky za účelem poskytování přímé geografické podpory vojsk AČR působících v různých typech operací na území ČR i mimo ně. Vyvinut bude nový kolový mobilní prostředek geografického zabezpečení s názvem Geodetická a topografická souprava (GeToS) s utajovaným připojením do struktur hlavních míst velení 4. brigády rychlého nasazení a 7. mechanizované brigády. Vyčleňovány budou síly a prostředky pro vytváření společných úkolových uskupení, Síly rychlé reakce NATO (NRF – NATO Response Force) a Společné uskupení velmi vysoké pohotovosti (VJTJF – Very High Readiness Joint Task Force). K tomu bude provozován nejméně jeden přemístitelný prostředek geografického zabezpečení zahraničních operací.

Výkon státní správy na úseku zeměměřičtví pro potřeby obrany státu

V souladu s existujícím právním řádem je geografická služba odborným garantem výkonu zeměměřičtví v rezortu Ministerstva obrany (MO). Proto bude i nadále všestranně a komplexně vykonávat státní správu na úseku zeměměřičtví pro potřeby obrany státu a v této souvislosti zabezpečovat a garantovat roli jediného a ústředního gestora a realizátora celorezortního geografického zabezpečení.

Snahou pro příští období bude zejména legislativně ukotvit problematiku možného bezplatného poskytování údajů z dokumentovaných výsledků zeměměřičtích činností a ze spravovaných bází dat určených pro potřeby obrany státu orgánům státní správy, orgánům územní samosprávy, veřejným výzkumným institucím a dalším právníkům a fyzickým osobám pro výkon jejich působnosti za účelem potřeby obrany státu, zajišťování bezpečnosti, krizového řízení a integrovaného záchranného systému. Dále, mimo dalších souvisejících činností, budou realizovány kroky ke splnění podmínek pro certifikaci Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) v oblasti ověřování jakosti výsledků zeměměřičtích činností.

Geografické zabezpečení v rezortu Ministerstva obrany

Ambicí služby je i v příští dekádě na základě znalosti potřeb rezortu MO realizovat moderní, komplexní, efektivní, včasné a kvalitní geografické zabezpe-



Obř. 2 Pracoviště geografického zabezpečení VGHMÚř dislokované v Praze zajišťuje přímou podporu MO a Generálního štábu AČR [foto: Ing. Josef Musil]

čení potřeb obrany státu, spojeneckých i koaličních vojsk a smluvních partnerů na území republiky i v zahraničí. K tomu budou definovány a průběžně aktualizovány prostory geografického zájmu a z nich vyplývající prostory zabezpečení (tedy prostory geografické odpovědnosti). Úspěšnost geografického zabezpečení v tomto pojetí je nemyšlitelná bez důsledné implementace standardizovaných geografických norem analogových a zejména digitálních produktů a bez dalšího využívání a zdokonalování moderních technologií prezentace a zpřístupňování geografických informací a produktů v Celoarmádní datové síti / Globální datové síti (CADS/GDS) ve formě geografických webových služeb a sad geografických informací. V souladu se současnými trendy plánování a vedení vojenských operací budou rozvíjeny moderní způsoby geografických analýz a služeb v integrovaných prostředcích. Předpokladanou výzvou bude také spolupodíl na definici a tvorbě produktů geografického zpravodajství (GEOINT – Geospatial Intelligence) a využívání bezpilotních prostředků pro potřeby geografického zabezpečení.

Jedním z nejdůležitějších úkolů nadcházejícího období bude další pokračování realizace nedávného zásadního strategického rozhodnutí ohledně vývoje, zavedení a naplňování nového základního modelu území, Vojenského modelu území (VMÚ). Ten bude obsahovat desetikilometrový příhraniční pás do hloubky sousedních států. Tento model, který nahradí stávající Digitální model území 25, bude spravován primárně na základě Základní báze geografických dat České republiky (ZABAGED®) doplněné dalšími informačními zdroji a vlastními místními šetřeními v terénu. K tomu, ale i k využití pro geodetické měřické práce

v terénu, bude pořízena a zavedena již zmíněná GeToS.

Podobně vysokou prioritu bude mít také vývoj a zavedení nové standardizované topografické mapy – vycházející ze specifikací NATO – měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000 pro území ČR a blízké příhraničí. Zvážena bude i možnost vývoje a produkce mapového díla v měřítku 1 : 5 000 pro tvorbu velkoměřítkových map velkých sídelních celků z území ČR a zájmových prostorů mimo ČR. S obecným vědomím nezastupitelnosti analogových produktů budou vyhodnoceny možnosti nahrazení vybraných analogových geografických produktů jejich digitální formou tam, kde to bude dávat smysl, například v případě modelu průchodnosti terénu.

V oblasti geografických informačních systémů a aplikací bude zabezpečen všestranný rozvoj jednoho z významných informačních systémů rezortu MO, Digitálního vojenského informačního systému o území, a s tím souvisejícího přístupu k softwarovým licencím firmy ESRI (Environmental Systems Research Institute). Pro oblast správy a aktualizace databází a tvorby kartografických děl bude postupně realizována implementace nové jednotné platformy ArcGIS Pro. Řešena bude problematika datových uložišť.

Úsilí bude také věnováno dobudování a zabezpečení provozu utajovaných informačních systémů CRONOS (Crisis Response Operations in NATO Operating Systems) a Operačně-taktického systému velení a řízení pozemních sil ve VGHMÚř. Kromě mnoha dalších předpokládaných činností v této oblasti je na místě zmínit další rozvoj a modernizaci Webového portálu geografické služby a jednotných forem přímé kartografické vizualizace vektorových geografických dat pro využití webovými aplikacemi.

Polygrafické zabezpečení v rezortu Ministerstva obrany

Geografická služba bude i nadále sehrávat roli hlavního polygrafického centra rezortu MO určeného primárně pro tisk geografických produktů (kartopolygrafie), a to v souladu s edičním plánem vojensko-odborné činnosti VGHMÚř a smluvními závazky, zejména mezinárodními. Dále budou zabezpečovány další polygrafické a reprografické požadavky rezortních uživatelů (merkantilní tisk), včetně správy vojenských skladových tiskopisů a výroby razítek a gravírovacích prací pro součásti rezortu MO.

S ohledem na záměry týkající se zavedení a nutnosti zabezpečení výroby standardizovaných topografických map bude třeba dokončit modernizaci a automatizaci polygrafického provozu VGHMÚř v lokalitě Dobruška. Předpokládáný „update“ polygrafických procesů se bude týkat ofsetového tisku jako takového, dokončovacích prací, softwarových nástrojů pro automatizované vyřazování tiskových archů, ale i výroby razítek a gravírovacích prací.

Zabezpečení oblasti GNSS v rezortu Ministerstva obrany

V následujícím období nejsou v této oblasti předpokládány zásadní principiální změny. Geografická služba je výkonným orgánem gestora oblasti GNSS v rezortu MO. Plní funkci GNSS informační a sledovací služby AČR a roli národního kontaktního místa vůči provozovateli GPS (Global Positioning System) – GPS Main Military Point of Contact. Odpovídá za plnění mezinárodních závazků ČR v oblasti vojenského využívání systémů GNSS.

Pozornost bude věnována garanci jednotného postupu při pořizování, zavádění, používání a vyřazování technologie GNSS v rezortu MO (životního cyklu) a koordinaci implementace konceptu navigačního boje NATO Navigation Warfare (NAVWAR). Průběžně budou testovány příjemce GNSS, jejich funkčnost a kompatibilita s vojenskou technikou v rámci kombinovaných informačních systémů. V neposlední řadě bude geografická služba zabezpečovat všestrannou podporu koncových uživatelů (poradenství, školení a přednášky, tvorba výcvikových pomůcek, technická podpora projektů s využitím technologie GNSS a zabezpečení uživatelů příjemců GNSS digitálními mapami). V rámci systému monitorování a uvědomování bude zabezpečen provoz permanentních referenčních stanic GNSS. Ve spolupráci s Národním úřadem pro kybernetickou a informační bezpečnost je záměrem zřídit kontaktní místo pro vojenské využití systému Galileo.



Obr. 3 Polygrafický provoz VGHMÚř v Praze [foto: Ing. Josef Musil]



Obr. 4 Zabezpečení v oblasti GNSS je jednou z celorezortních působností VGHMÚř [foto: Ing. Josef Musil]

Zásobování geografickými produkty a skladovými tiskopisy

Geografická služba bude sehrávat roli hlavního skladovacího centra rezortu MO včetně souvisejícího systému zásobování a zpřístupňování geografických produktů a vojenských skladových tiskopisů v rámci rezortu obrany. V rámci toho bude zajišťovat výkon funkce majetkového manažera pro dané oblasti.

Bude zpracován a zpřístupněn aktuální katalog produktů v analogové i digitální podobě. Geografické produkty budou předurčeny hlavně pro zabezpečení bojové činnosti jednotek AČR a Host Nation Support, dále budou poskytovány velitelské struktúře NATO (pro potřeby zajištění jednotek NRF). K dispozici budou i vybraným mimorezortním orgánům zejména pro potřeby krizového řízení.

Zabezpečena bude i bilaterální komunikace se zahraničními partnery a výměna informací a produktů na základě uzavřených smluv o spolupráci v oblasti vojenské

geografie. Navíc bude definováno, které dvoustranné smlouvy je vhodné aktualizovat, případně uzavřít nové.

V neposlední řadě bude třeba zajistit nezbytné materiální, personální a skladovací podmínky pro tvorbu a distribuci nových topografických map vycházejících ze standardů NATO a zabezpečit postupný přechod na skladování analogových map ve složené a zabalené formě.

Naopak v případě historických leteckých měřických snímků bude nastaven nový systém jejich distribuce cestou civilního strategického partnera, Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK). Nadto budou vytvořeny podmínky k předpokládanému předání analogových i digitálních historických leteckých měřických snímků (a dalších neaktuálních geografických podkladů zpracovaných nebo pořizovaných rezortem MO) Vojenskému ústřednímu archivu, kde budou uloženy v souladu s příslušnými předpisy z oblasti archivnictví a spisové služby.



Obr. 5 Centrální sklad produktů ve VGHMÚř v Dobrušce [foto: Ing. Josef Musil]

Podíl na přípravě a výcviku v oblastech působnosti geografické služby AČR

Obě naše služby všestranně zajišťují činnost ústřední učební a výcvikové základny MO v relevantních oblastech a de facto tedy prakticky zabezpečují odbornou přípravu a výcvik personálu v relevantních oblastech geografického a hydrometeorologického zabezpečení. Tento úspěšně zavedený a fungující koncept se jednoznačně osvědčil a nebude nijak principiálně měněn. I nadále bude provozováno Výcvikové a školicí zařízení Na Skále na Polomu.

Pokračovat bude realizace vzdělávání personálu geografické služby a dalších příslušníků AČR, případně i mimorezortních a zahraničních subjektů. Jde o širokou škálu školení a kurzů, například pro instruktory topografické přípravy a odborný personál pro obsluhu vojenských přijímačů GNSS a nebo o odbornou přípravu před nasazením do zahraničních operací nebo struktur NATO a EU.

Současně bude pokračovat i tvorba, aktualizace a správcovství výcvikových a školicích pomůcek v české i anglické

verzi. Rozvíjeny budou moderní metody vzdělávání prostřednictvím nástrojů e-learningu dostupných prostřednictvím Velitelství výcviku – Vojenské akademie v prostředí EduWeb.

Vědecko-technický rozvoj a spolupráce

Pro zabezpečení realizace dlouhodobých cílů geografické služby AČR bude i nadále nutné provádět množství podpůrných činností, přičemž v tomto ohledu je klíčový systematický a dlouhodobý vědecko-technický rozvoj ve všech oblastech odborné působnosti geografické služby. Stejně jako doposud budou postupně zaváděny nejmodernější technologie. Geografická služba se bude zapojovat do rozvojových projektů MO a vojenských zkoušek především v oblasti zavádění vybraných zbraňových systémů a vojenské techniky. Dbáno bude na důslednou implementaci standardizačních dohod NATO do národního prostředí a na korektní užívání vojenské odborné terminologie zejména při zpracování návrhů regulačního rámce k plnění úkolů výzkumné činnosti, resp. právních

a vnitřních předpisů a dalších relevantních dokumentů. Postupně budou vytvořeny podmínky pro zavedení nového terminologického slovníku v prostředí CADS/GDS a Štábního informačního systému.

Do budoucna bude zabezpečen provoz a modernizace automatizovaných systémů speciálního monitoringu pro kontinuální poskytování geofyzikálních a seismologických dat a informací využívaných rezortem obrany ve prospěch jednotného systému varování a vyrozumění. Ve spolupráci a v součinnosti s ČÚZK bude pokračovat realizace všech existujících projektů, případně budou definovány nové oblasti možné spolupráce založené na principu reciprocit a vzájemné výhodnosti. Na základě potřeb obrany státu budou průběžně uplatňovány požadavky na ZABAGED®.

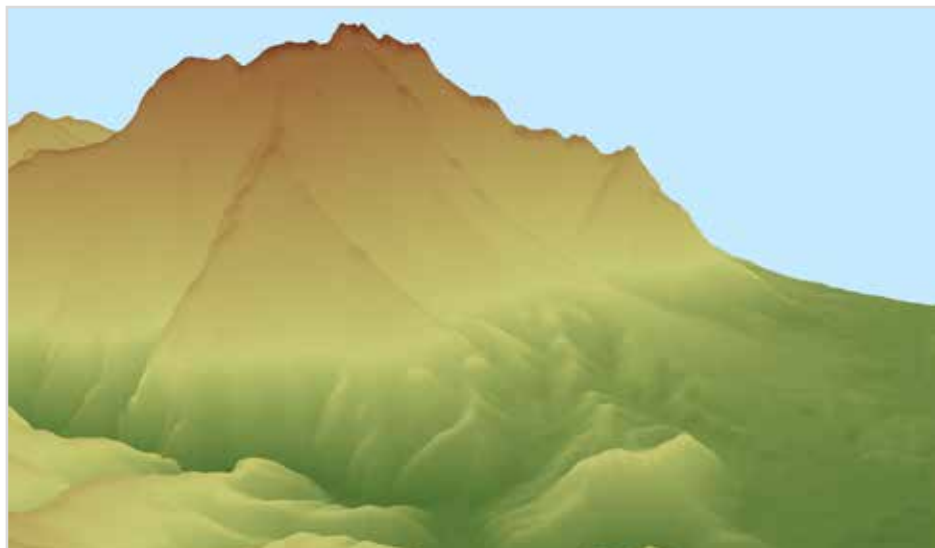
Významnou činností přesahující rámec rezortu MO, ale s možnými budoucími dopady na MO a AČR, bude předpokládána spolupráce s ostatními představiteli jednotlivých ministerstev ČR v oblasti Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice. Pokračovat bude i další kooperace ve vazbě na mimorezortní odborné orgány a instituce, vládní strategie apod. s cílem uplatňování zájmů MO v oblasti geografického zabezpečení, například při pravidelných jednáních povinných poskytovatelů prostorových dat v rámci KOVIN (Koordinační výbor pro INSPIRE¹⁾). Vyhodnoceny budou existující bilaterální mezirezortní smlouvy a bude-li třeba, vybrané dohody budou aktualizovány či budou uzavřeny nové.

V mezinárodním prostředí budeme podporovat aktivity směřující ke koordinaci národních schopností při společném sdílení úsilí, sil a prostředků. Budeme nadále ctít aktuální smluvní závazky ve vztahu k Multinational Geospatial Support Group s tím, že budou vytvářeny podmínky pro jejich reálné naplnění. V příštím období budeme pokračovat v participaci na mezinárodních produkčních projektech, jimiž jsme členy. Nelze vyloučit ani zapojení do projektů dalších, pokud budou v souladu s národními zájmy. V rámci Multinational Geospatial Co-production Program (MGCP) bude zvážena možnost shromažďování geografických informací v hustotě mapy v měřítku 1 : 5 000 a spolupodíl na přípravě produktové specifikace pro tvorbu velkoměřítkových map velkých sídelních celků. Vedle MGCP zůstává pro geografickou službu prioritou i zapojení do relativně nového mezinárodního projektu tvorby výškopisných dat nové generace ze



Obr. 6 Příprava příslušníků AČR na učebně oddělení odborné přípravy a výcviku VGHMÚř v Olomouci [foto: archiv VGHMÚř]

¹⁾ Infrastructure for Spatial Information in Europe (Infrastruktura pro prostorové informace v Evropském společenství).



Obr. 7 Ukázka podrobnosti výškopisných dat TDF

zájmových území celého světa TanDEM-X High Resolution Elevation Data Exchange Digital Elevation Model Finished (TDF).

Specialisté geografické služby budou aktivně působit v mezirezortních pracovních skupinách, odborných orgánech a komisích zaměřených na oblast prostorových dat a informací. Například se budou spolupodílet na tvorbě a vývoji standardů a produktových specifikací NATO a na jejich následné implementaci do národního prostředí.

Zejména z důvodu zabezpečení adekvátní informovanosti rezortních i mimorezortních uživatelů geografických produktů a odborných služeb bude i nadále kladen patřičný důraz na prezentační a publikační činnost obou služeb i VGHMÚř. Dvakrát ročně bude vydáván odborný sborník *Vojenský geografický obzor*, nepravidelně pak různé účelové jednorázové publikace a další materiály v analogové i digitální podobě. Rozvíjen bude Webový portál geografické služby a internetové

stránky služby, organizovány budou odborné, propagační a slavnostní akce. Ve spolupráci s Městem Dobruška bude péči VGHMÚř zajištěn odborný dohled a další možný rozvoj expozice Vojenská geografie Vlastivědného muzea v Dobrušce.

Závěr

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad zůstane hlavním produkčním zařízením geografické služby AČR s tím, že pro nadcházející období nejsou předpokládány zásadní působnostní, organizační, strukturální, dislokační či jiné změny.

Při úspěšném a efektivním poskytování přímé geografické podpory vojsk AČR působících v různých typech operací na území ČR i mimo ně budou hrát klíčovou roli vojskovi geografové. Do budoucna budou vytvořeny podmínky pro efektivní komunikaci s nimi, jejich vzdělávání a zajištění větší samostatnosti hlavně v oblasti tvorby nestandardních kartografických děl. Naopak, bude-li to třeba, k plnění

vybraných úkolů mohou být krátkodobě posíleny kapacitní a produkční schopnosti vybraných pracovišť VGHMÚř k zabezpečení odborné pomoci, konzultací, produktů a služeb (tzv. Reach Back Support).

Převážnou většinu úkolů vojenskoodborné činnosti bude geografická služba plnit vlastními silami a prostředky. K tomuto účelu bude udržovat a rozvíjet vlastní odbornou schopnost a soustavnou připravenost plnit stanovené úkoly na území republiky i v zahraničí. Spolupráce s komerčními subjekty (outsourcing) bude realizována pouze ve výjimečných a odůvodněných případech.

K plnění odborných úkolů v působnosti služby budou zajištěny adekvátní materiální, technické a finanční potřeby. Navíc bude snahou alokovat dostatečné množství provozních a investičních prostředků pro zlepšení stavu nemovité infrastruktury.

I když v rámci systému odborné přípravy vysokoškolského personálu bude zachována rozhodující role katedry vojenské geografie a meteorologie Fakulty vojenských technologií Univerzity obrany (a v rámci rezortu MO budeme prosazovat požadavky na profil absolventa katedry), současně bude pokračovat již zahájený a osvědčený trend získávání lidských zdrojů z civilního školství v oboru geodézie, kartografie a geoinformatika.

Geografická služba AČR bude v nadcházejícím období postupně realizovat kroky ke svému všestrannému rozvoji. Moderní geografické zabezpečení 21. století bude respektovat požadavky rezortu MO, závazky vyplývající z členství ČR v NATO a EU, platné principy mezirezortní spolupráce a soudobé trendy v oblasti vědy a techniky. Maximální důraz bude kladen na efektivitu a komplexnost poskytovaných informací, produktů a služeb.

Použité zkratky

AČR	Armáda České republiky	MGCP	Multinational Geospatial Co-production Program
CADS/GDS	Celoarmádní datová síť / Globální datová síť	MO	Ministerstvo obrany
CRONOS	Crisis Response Operations in NATO Operating Systems	NATO	North Atlantic Treaty Organization
ČR	Česká republika	NAVWAR	Navigation Warfare
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální	NRF	NATO Response Force
ESRI	Environmental Systems Research Institute	INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe
EU	Evropská unie	TDF	TanDEM-X High Resolution Elevation Data Exchange Digital Elevation Model Finished
GEOINT	Geospatial Intelligence	VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
GeToS	Geodetická a topografická souprava	VJTF	Very High Readiness Joint Task Force
GNSS	global navigation satellite system	VMÚ	Vojenský model území
GPS	Global Positioning System	ZABAGED®	Základní báze geografických dat
KOVIN	Koordinační výbor pro INSPIRE		

Použitá literatura a zdroje

- [1] *Hlavní směry rozvoje vojenskoodborné činnosti geografické služby AČR 2021–2030*. Čj. MO 356365/2020-5368 ze dne 8. prosince 2020.

Hlavní směry rozvoje vojenskoodborné činnosti hydrometeorologické služby AČR 2021–2030

plukovník gšt. Ing. Jaroslav Kobr

sekce zpravodajského zabezpečení AČR Ministerstva obrany, Praha

Abstrakt

Článek pojednává o plánovaném rozvoji vojenskoodborné činnosti hydrometeorologické služby AČR v období 2021–2030.

Main directions of development of military professional activities of the Hydrometeorological Service of the Czech Armed Forces 2021–2030

Abstract

The article describes planned development of military-specialized activities of the Czech Military Hydrometeorological Service for the period 2021–2030.

Úvod

V roce 2020 bylo provedeno vyhodnocení koncepčního dokumentu hydrometeorologické služby Armády České republiky (HMSI AČR) *Koncepce rozvoje hydrometeorologického zabezpečení v rezortu Ministerstva obrany do roku 2020* ze dne 18. prosince 2014. Pro budoucí rozvoj HMSI AČR byl následně vytvořen časově navazující koncepční dokument *Hlavní směry rozvoje hydrometeorologického zabezpečení na období 2021–2030*, který čerpá ze zkušeností z minulých období a současně se snaží zachovat kontinuitu růstu a směru dalšího vývoje. Dokument se stal základním koncepčním materiálem definujícím výstavbu a rozvoj HMSI AČR v rezortu Ministerstva obrany (dále jen „rezort obrany“). Stanovuje hlavní dlouhodobé cíle HMSI AČR, kterými jsou hydrometeorologické zabezpečení (HMZ) a způsoby jeho realizace v rezortu obrany a výkon státní správy v oblasti poskytování leteckých meteorologických služeb (LMSI) ve vojenském letectví. Současně definuje soubor základních a podpůrných opatření k naplnění těchto cílů.

Politicko-vojenské ambice

Dokument *Koncepce výstavby zpravodajského zabezpečení v AČR 2030* (2019) definuje požadavky na výstavbu schopností zpravodajského zabezpečení ve všech jeho pěti oblastech – zpravodajství, průzkumu a sledování, elektronickém boji, geografickém zabezpečení a HMZ. Specifičnost činnosti HMSI AČR jako jednoho z druhů služeb bojové podpory vojsk spočívá v realizaci základních principů prováděného HMZ a poskytovaných LMSI.

Plnění úkolů HMZ a poskytování LMSI představuje naplňování požadavků politicko-vojenských ambicí České republiky (ČR) zejména při zajištění nasazení AČR ve vojenských i nevojenských, národních i mnohonárodních operacích na území ČR nebo v zahraničí a podpory ozbrojených



Obr. 1 Kontejner modernizované mobilní meteorologické stanice Oblak I s taktickým přenosným měřicím a pozorovacím meteorologickým systémem MAWS 201M TACMET [foto: archiv VGHMÚŘ]

sil jiných států na území ČR (HNS – Host Nation Support)¹⁾. Jde především o oblast informační podpory systémů velení a řízení rezortu obrany, zabezpečení rezortu obrany hydrometeorologickými daty, informacemi a produkty pro potřeby informační podpory analytických, zabezpečení plánovacích a rozhodovacích procesů velitelů, štábů a dalších složek rezortu obrany a jejich varování před vlivem omezujících, nebezpečných nebo ničivých hydrometeorologických podmínek, zajištění plynulosti letového provozu AČR, jeho bezpečnosti a efektivitu, přesnosti paleb dělostřelectva, vyhodnocování radiací, chemické a biologické situace apod.

HMSI AČR ve své působnosti rovněž zajišťuje plnění úkolů přípravy a výcviku svých odborných specialistů, včetně přípravy a výcviku určených specialistů jiných vojenských odborností v rámci AČR v oblasti vojenské hydrometeorologie, ze-

jména přípravy létajícího personálu a orgánů letových provozních služeb v oblasti letecké meteorologie. Nedílnou součástí kariéry klíčového odborného personálu služby je příprava a účast v zahraničních operacích NATO (North Atlantic Treaty Organization) a Evropské unie (EU). HMSI AČR se taktéž aktivně podílí na školení zahraničního personálu předurčeného k vyslání do zahraničních misí NATO a EU.

Hlavní prostory odpovědnosti HMSI AČR pro provádění HMZ a poskytování LMSI představují teritorium ČR, prostory nasazení a činnosti jednotek AČR v rámci zahraničních operací NATO a EU, letová informační oblast (FIR – Flight Information Region) Praha a letové tratě zahraničních letů AČR.

V souladu s politicko-vojenskými ambicemi ČR a NATO jsou definovány prostory zpravodajského zájmu rezortu obrany, které zároveň představují prostory zájmu HMSI AČR, pro které musí být rovněž připravena poskytovat data, informace a produkty HMZ.

¹⁾ Zákon č. 310/1999 Sb., o pobytu ozbrojených sil jiných států na území České republiky.

Hydrometeorologické zabezpečení

Významným aspektem, který bude mít v následujícím období dopad na působnost a činnost HMSI AČR, je v současné době probíhající tvorba nového zákona o zabezpečení hydrometeorologické služby, která probíhá na základě usnesení Bezpečnostní rady státu č. 10 ze dne 18. června 2012 o realizaci zásadních změn směřujících ke zvýšení efektivnosti výkonu hydrometeorologických služeb ČR při zabezpečení činnosti orgánů krizového řízení v období řešení otázek vzniku živelních pohrom a katastrof a při odstraňování jejich následků. Součástí tohoto procesu představuje spolupráce HMSI AČR s Českým hydrometeorologickým ústavem (ČHMÚ) a složkami dalších ústředních orgánů státní správy na zpracování návrhu tohoto zákona.

Hlavní dlouhodobé cíle HMSI AČR

Mezi hlavní dlouhodobé cíle HMSI AČR patří:

- realizace HMZ pro potřeby rezortu obrany, koaličních ozbrojených sil a dalších smluvních partnerů na území ČR i v zahraničí, včetně dalších odborných činností nezbytných pro potřeby obrany státu v oblasti hydrometeorologie a v souvisejících oblastech;
- výkon státní správy v oblasti poskytování LMSI ve vojenském letectví ve smyslu ustanovení zákona č. 49/1997 Sb., o civilním letectví, ve znění jeho pozdějších úprav;
- rozvoj meteorologického informačního systému (METIS) HMSI AČR jako významného informačního systému (VIS) rezortu obrany;
- podíl na zabezpečení činnosti a rozvoje systému vzdělávání, odborné přípravy a výcviku odborného personálu HMSI AČR s důrazem na splnění požadavků Světové meteorologické organizace (WMO – World Meteorological Organization) pro jednotlivé úrovně odborného personálu²⁾;
- implementace autonomních meteorologických čidel do procesu vyhodnocování použití anténních systému, radarů a dalších komunikačních zařízení a průzkumných senzorů, jejichž činnost je limitována vlivem aktuálních meteorologických podmínek;

- využití možnosti umělé inteligence (strojového učení) zejména v oblasti interpretace družicových snímků a radiolokačních odrazů při předpovědi oblaků a srážek;
- realizace HMZ systému monitorování radiační, chemické a biologické situace ve smyslu ustanovení zákona č. 263/2016 Sb., atomový zákon;
- realizace HMZ v rámci procesu hydrometeorologické přípravy paleb dělostřelctva.

HMSI AČR bude v období 2021–2030 nadále představovat výhradního gestora systému HMZ činností rezortu obrany a poskytování LMSI ve vojenském letectví v požadovaném rozsahu a kvalitě. Za účelem splnění svých dlouhodobých cílů bude realizována tvorba a aktualizace příslušných právních předpisů Ministerstva obrany pro činnost systémů HMZ a poskytování LMSI v podmínkách rezortu obrany.

HMSI AČR prostřednictvím Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) bude i nadále zastávat roli centrálního garanta prostupu hydrometeorologických dat, informací, produktů nebo služeb vytvářených a využívaných v rámci rezortu obrany a poskytovat tak komplexní HMZ příslušným složkám rezortu obrany a silám NATO a EU působícím v operacích na území ČR i v zahraničí. Za tímto účelem bude nezbytné optimalizovat a dále rozvíjet činnost systému zjišťování, shromažďování, zpracování, vyhodnocování, tvorby, distribuce a výměny hydrometeorologických dat, informací a produktů nebo služeb, včetně jeho komunikační, informačně-technologické, technické a metrologické podpory. Velký důraz bude kladen na zabezpečení

poskytování hydrometeorologických dat, informací a produktů nebo služeb do utajovaných systémů velení a řízení.

K realizaci dlouhodobých cílů bude především nezbytné zajistit splnění následujících opatření:

- udržovat a rozvíjet páteřní meteorologický VIS METIS pro vytváření a distribuci hydrometeorologických produktů a poskytování služeb, který je tvořen předpovědním, analytickým a vizualizačním nástrojem Systém meteo IBL s dílčími technologickými moduly Visual Weather, Moving Weather, Satellite Weather, Aero Weather a Online Weather;
- pro získávání a předávání meteorologických, hydrologických a klimatických dat, informací a produktů v rámci HMZ operací NATO a EU zabezpečit přístup k utajovaným informačním systémům NATO (např. CRONOS – Crisis Response Operations in NATO Operating Systems);
- pro zvýšení a zkvalitnění informovanosti operačního a taktického stupně a velitelů o hydrometeorologických datech, informacích a produktech nebo službách zřídit jednosměrný přístup do Operačně-taktického systému velení a řízení pozemních sil;
- pořídit nové mobilní prostředky pro HMZ operací na území ČR i v zahraničí, které budou certifikovány jako letecká pozemní meteorologická zařízení určená k poskytování LMSI a budou zpracovávat a distribuovat hydrometeorologické informace do stupně tajné;
- realizovat výstavbu stacionárních automatických leteckých meteorologických stanic v zájmových místech, především ve vojenských újezdech;



Obr. 2 Stacionární automatická letecká meteorologická stanice AWS 310 SITE
[foto: archiv VGHMÚř]

²⁾ Annex I to Resolution 6.2/2 (Cg-XVI), Approved Text to replace Chapter B.4 of WMO Technical Regulations (WMO-No.49), Vol.I; WMO-No. 1083, Manual on the implementation of education and training standards in Meteorology and Hydrology, Volume I – Meteorology. This publication builds on WMO-No. 49, Technical Regulations, Volume I: General Meteorological Standards and Recommended Practices.

- aktivně se zapojovat do činnosti mnohonárodní skupiny HMZ NATO a EU (MN MSG – Multinational METOC Support Group) v oblasti získávání a výměny meteorologických, hydrologických a klimatických dat, informací, produktů a služeb ze zájmových oblastí a za tímto účelem pravidelně vysílat jednoho příslušníka HMSI AČR do struktur MN MSG;
- pro potřeby výstavby a rozvoje systémů omezených hydrometeorologických měření a pozorování na bojišti nebo v předsunuté zóně, které budou prováděny složkami pozemního průzkumu, zachovat životní cyklus příslušného počtu osobních ručních automatizovaných meteorologických stanic a dálkových automatických dataloggerových senzorů;
- provádět kalibrace meteorologických přístrojů a zařízení používaných v rámci rezortu obrany v působnosti metrologického pracoviště VGHMÚř – za tímto účelem udržet schopnosti metrologické laboratoře pro kalibraci meteorologických přístrojů a zařízení určených k měření teploty, vlhkosti a tlaku vzduchu, zároveň získat novou technologickou schopnost v oblasti kalibrace senzorů určených k měření směru a rychlosti větru prostřednictvím akvizice aerodynamického tunelu;
- provádět přízemní automatická letecká meteorologická měření ve prospěch složek Letecké záchranné služby a Odboru biologické ochrany Vojenského zdravotního ústavu na určených stanovištích – k tomu zajistit životní cyklus automatických leteckých meteorologických stanic, nebo technickou a technologickou generační obměnu stávajících systémů na konci jejich životního cyklu;
- pořídit přemístitelný radiolokační prostředek určený pro provádění operativních meteorologických radiolokačních měření prováděných pro potřeby plnění úkolů HMZ výcviku vojsk nebo vojenských operací (činností vojsk) na území ČR i v zahraničí;
- pořídit bezpilotní meteorologický systém pro provádění operativních měření fyzikálních parametrů atmosféry od zemského povrchu do 4 000 m;
- získat schopnost měření profilu výškového větru z důvodu zvýšení bezpečnosti letového provozu (střih větru) ve vrstvě od zemského povrchu do výše cca 5 000 m a umístěných na leteckých základnách/správě letišť Vzdušných sil AČR formou akvizice stacionárních zařízení „Windprofiler“;
- doplnit letištní meteorologický měřicí informační systém AWOS (Automated



Obr. 3 Souprava kalibrátoru vlhkosti Humiwell se sondou Vaisala HMP155 (vlevo vlhkoměr MBW 473-SHX) [foto: archiv VGHMÚř]



Obr. 4 Dálkově ovládaný člun určený k měření parametrů – teploty, rychlosti, průtoku, profilu dna apod. – vodních toků a ploch [foto: archiv VGHMÚř]

Weather Operation System) o modul SYNOP splňující požadavky na měření a pozorování hydrometeorologických prvků a jevů ve standardu ICAO (International Civil Aviation Organization) pro letecká pozemní meteorologická zařízení;

- pořídit automatizovaný měřicí systém pro nepřetržité zjišťování množství vodní páry obsažené ve vzduchu v mezní vrstvě atmosféry;
- v úzké součinnosti se složkami letových provozních služeb AČR a ČHMÚ provozovat zařízení pro zobrazení informací meteorologického kanálu z letištních přehledových radiolokátorů v rámci METIS a v případě technických možností i do prostředí sloučené meteorologické radiolokační situace nad územím ČR;
- zabezpečit získávání hydrometeorologických a klimatických dat z automa-

tických meteorologických stanic ze sítě ČHMÚ a provést akvizici vhodného software pro jejich zpracování a vizualizaci.

Připravenost a nasaditelnost sil a prostředků HMZ

HMSI AČR bude disponovat schopností plnit úkoly HMZ a poskytovat LMSI v celém spektru operací na území ČR i v zahraničí. Úkoly realizace HMZ a poskytování LMSI bude možno plnit nejen z míst stálé dislokace prostřednictvím stacionárních sil a prostředků, ale i prostřednictvím operativního použití nasaditelných mobilních nebo přemístitelných sil a prostředků. Hlavní úsilí při realizaci HMZ a poskytování LMSI bude i nadále zaměřeno ve prospěch potřeb systémů velení a řízení (včetně integrovaného záchranného systému a krizového řízení), chemického vojska, dělostřelectva, posá-



Obr. 5 Mezi povinnosti pracovišť letecké meteorologie patří odečítání teploty na měrném pozemku [foto: Ing. Josef Musil]



Obr. 6 Stálá směna hydrometeorologického zabezpečení v Praze-Ruzyni analyzuje stav počasí, provádí zpracování předpovědí a konzultuje vývoj počasí s odděleními letecké meteorologie a dalšími složkami AČR [foto: Ing. Josef Musil]

dek letadel a složek letových provozních služeb nebo dalších uživatelů.

Pro plnění výše uvedených úkolů bude zabezpečen dostatečný počet odborně způsobilého personálu HMSI AČR, odpovídajících technických prostředků, zařízení a technologií, včetně zajištění dostupnosti hydrometeorologických dat, informací, produktů a služeb jak v neutajovaných, tak i utajovaných systémech.

Pro zabezpečení přenosu hydrometeorologických dat, informací, produktů a služeb ve prospěch uživatelů bude využíváno standardní komunikační prostředí rezortu obrany a jeho smluvních partnerů. V rámci prostředí letecké datové sítě sloužící pro přenos dat a informací k zabezpečení letového provozu bude VGHMÚř budovat a spravovat vlastní komunikační prostředí VIS rezortu obrany METIS. Zároveň budou vytvořeny podmínky pro zpřístupnění hydrometeorologických dat, informací, produktů a služeb všem složkám rezortu obrany na webovém portálu HMSI AČR.

Závěr

Realizace jednotlivých opatření uvedených v dokumentu *Hlavní směry rozvoje vojenskoodborné činnosti hydrometeorologické služby AČR 2021–2030* představuje nezbytný předpoklad pro udržování rozhodujících schopností k plnění požadovaných úkolů HMSI AČR, jejich mezirezortních a mezinárodních závazků.

HMSI AČR bude v období 2021–2030 zastávat roli odborného garanta činnosti komplexního a nepřetržitého systému HMZ potřeb složek rezortu obrany a výkonu státní správy v oblasti poskytování LMSI.

V současnosti provozované měřicí a pozorovací senzorové vybavení, komunikační a výpočetní technika nebo aplikační programové vybavení jsou technicky i technologicky na velmi vysoké úrovni, plně srovnatelné s armádami států NATO. Tyto skutečnosti se odrazily ve zlepšení zabezpečení plnění odborných úkolů, především v oblasti kvality a aktuálnosti

hydrometeorologických dat, informací, produktů nebo služeb v rámci výkonu státní správy v oblasti poskytování leteckých meteorologických služeb ve smyslu zákona č. 49/1997 Sb., o civilním letectví, s přímým dopadem na plynulost, bezpečnost a efektivnost letového provozu.

Nezbytný krok pro udržení a další rozvoj schopností HMSI AČR představuje nastavení životního cyklu obměny klíčových technických prostředků HMSI AČR a využívání servisních smluv ve standardním akvizičním procesu.

Významnou roli pro výstavbu, udržení a rozvoj schopností HMSI AČR bude představovat rozvoj všestranné vzájemné mezirezortní spolupráce s ČHMÚ jako hlavním odborným partnerem v ČR. Zároveň bude kladen důraz i na rozvoj mezinárodní spolupráce s partnerskými hydrometeorologickými službami armád členských států NATO a EU.

Použité zkratky

AČR	Armáda České republiky	HNS	Host Nation Support
AWOS	Automated Weather Operation System	ICAO	International Civil Aviation Organization
CRONOS	Crisis Response Operations in NATO Operating Systems	LMSI	letecká meteorologická služba
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav	METIS	Meteorologický informační systém
ČR	Česká republika	MN MSG	Multinational METOC Support Group
EU	Evropská unie	NATO	North Atlantic Treaty Organization
FIR	Flight Information Region	VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
HMSI AČR	hydrometeorologická služba AČR	VIS	významný informační systém
HMZ	hydrometeorologické zabezpečení	WMO	World Meteorological Organization

Použitá literatura a zdroje

- [1] *Hlavní směry rozvoje vojenskoodborné činnosti hydrometeorologické služby AČR 2021–2030*. Čj. MO 356375/2020-5368 ze dne 9. prosince 2020.

Projekty GeoInfoStrategie

Ing. Radek Wildmann

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice schválená usnesením vlády České republiky stanovila základní principy rozvoje v oblasti prostorových informací a zaměřuje se na řešení specifických problémů v dané oblasti v České republice. V průběhu implementace této strategie byla realizována řada projektů. V rámci článku je popsán stav některých významných projektů a aktivit, na kterých se Ministerstvo obrany podílí.

GeoInfoStrategy projects

Abstract

The Strategy for the Development of Infrastructure for Spatial Information in the Czech Republic approved by the Czech Government Resolution has defined the basic principles of the development in the area of spatial information and has been focused on solution of specific problems in that area in the Czech Republic. During the implementation of this Strategy, a number of projects have been realized. The article describes the status of some important projects and activities in which the Ministry of Defence participates.

Úvod

Začátkem roku 2021 byla na základě usnesení vlády České republiky (ČR) ze dne 9. ledna 2017 č. 12 [12] zpracována a vládě předložena *Souhrnná informace o plnění Akčního plánu Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020* [3]. Předložený materiál obsahuje popis průběhu a vyhodnocení implementace *Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020* (dále jen „GeoInfoStrategie“) [1] v období červenec 2015 – květen 2021 a stav plnění jednotlivých cílů a opatření.

Hlavním cílem GeoInfoStrategie je stanovit a zavést jasná pravidla pro efektivní sběr, tvorbu, správu a využívání prostorových informací celou společností a vytvoření podmínek pro organické začlenění garantovaných prostorových informací do rozhodovacích procesů ve veřejné správě (VS) i do života celé společnosti, a to v souladu s principy nakládání s prostorovými informacemi dohodnutými na evropské a celosvětové úrovni a za dodržení mezinárodních závazků, kterými je ČR vázána (např. směrnice PSI (public sector information)¹⁾, směrnice INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe)²⁾, dokumenty³⁾ a standardy⁴⁾ NATO (North Atlantic Treaty Organization)).

GeoInfoStrategie navazuje na *Strategický rámec rozvoje veřejné správy České republiky*, *Strategii mezinárodní konkurenceschopnosti České republiky* a další, pro danou oblast klíčové, strategické rozvojové dokumenty státu. Současně konkretizuje

je plnění některých dílčích cílů *Informační koncepce České republiky*, jakožto jedné ze strategií programu *Digitální Česko*.

1. Národní infrastruktura pro prostorové informace

Efektivní pořizování, správu, sdílení a využívání prostorových dat a prostorových informací podporuje soustava zásad, znalostí, institucionálních opatření, technologií, dat a lidských zdrojů, která se souhrně označuje jako *infrastruktura pro prostorové informace*. V řadě zemí je infrastruktura pro prostorové informace definována a specifikována národními právními předpisy, v ČR doposud ucelené, přehledné, systematické a formálně zakotvené stanovení *národní infrastruktury pro prostorové informace* (NIPI) scházelo. Při definování NIPI se vycházelo z principů stanovených směrnici INSPIRE:

- prostorová data sbírat a vytvářet jen jednou a vést je na takové úrovni a tam, kde je to nejefektivnější;
- umožnit sdílení geoprostorových dat dalšími úrovněmi VS;
- zprostředkovat bezešvé kombinování prostorových dat z různých zdrojů a mezi více uživateli a aplikacemi;
- usnadnit vyhledávání dostupných prostorových dat a posouzení, zda jsou vhodná pro daný účel;
- zpřístupnit podmínky pro poskytování a sdílení prostorových dat a stanovit je tak, aby nebránily jejich širokému využívání.

Stanovení struktury cílů a obsahu jednotlivých opatření GeoInfoStrategie vy-

cházel ze snahy řešit hlavní identifikované problémy aktuálního stavu NIPI:

- nedostatečná koordinace, a to jak mezi správci základních prostorových dat a správci tematických prostorových dat, tak i mezi státní správou a samosprávou;
- absence některých prostorových dat vysoké míry podrobnosti;
- absence potřebných garantovaných prostorových dat pro užití v agendách VS;
- roztržitý a nedostačující regulační rámec a terminologické ukotvení;
- podcenění významu lidských zdrojů a vzdělávání v oblasti prostorových informací;
- nedostatečné využívání ekonomického potenciálu prostorových dat.

Pro jednoznačné stanovení významu a obsahu byla NIPI vymezena jako „soustava politik, zásad, znalostí, technických specifikací, institucionálních opatření, technologií, dat, služeb a lidských zdrojů sloužících pro efektivní sběr, tvorbu, správu, aktualizaci, využívání a publikování prostorových informací a sdílení služeb pro prostorové informace k zajištění garantovaných služeb VS ČR nad prostorovými daty“.

K zajištění koordinace aktivit v oblasti prostorových informací v rámci NIPI byl zřízen koordináční *Pracovní výbor pro prostorové informace* (PVPI) jako stálý pracovní výbor *Rady vlády pro informační společnost* (RVIS), která je dohledovým orgánem implementace Strategie. Členy PVPI jsou zástupci ústředních orgánů státní správy (ÚOSS), Asociace krajů ČR, Asociace podnikatelů v geomatice, České

¹⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2003/98/ES o opakovaném použití informací veřejného sektoru.

²⁾ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES o zřízení Infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství (směrnice INSPIRE).

³⁾ Např. dokument MC 0296 NATO Geospatial Policy.

⁴⁾ Standardizační dohody NATO z oblasti prostorových informací.

asociace pro geoinformace, České agentury pro standardizaci, Českého svazu geodetů a kartografů, Českého statistického úřadu a další odborníci na problematiku prostorových informací.

Na základě potřeby byly zřízeny pracovní skupiny k řešení stěžejních úkolů v rámci rozvoje NIPI a realizační výkonné týmy k realizaci konkrétních opatření a projektů.

2. Projekty GeoInfoStrategie

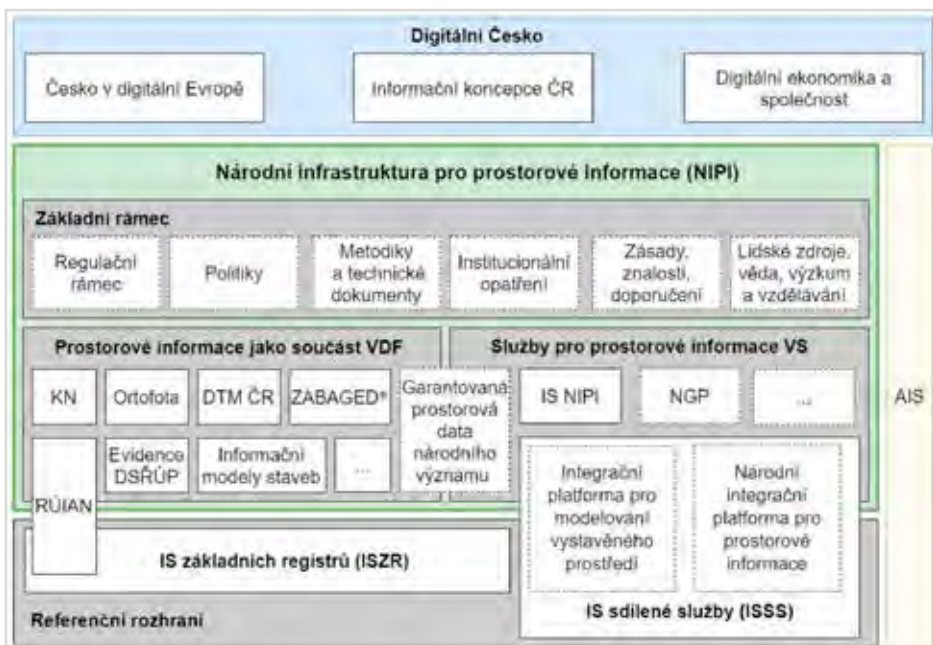
V rámci GeoInfoStrategie byla doposud realizována řada projektů, jejichž výstupy představují úplné nebo pouze částečné řešení jednotlivých opatření, kterých bylo vyspecifikováno více než sedmdesát. Část z realizovaných projektů, zejména v počátečním období, byla zaměřena na řešení rezortních opatření. Výčet všech projektů doposud realizovaných v rámci strategie a stav jejich řešení je dostupný ve vládou schváleném dokumentu [3].

Rezort Ministerstva obrany (MO) se aktivně podílel zejména na projektech, které mají ať už přímý nebo nepřímý dopad na potřeby rezortu, s cílem uplatnit naše zájmy a potřeby zejména v oblasti tvorby a dostupnosti garantovaných a standardizovaných prostorových dat a služeb z území ČR.

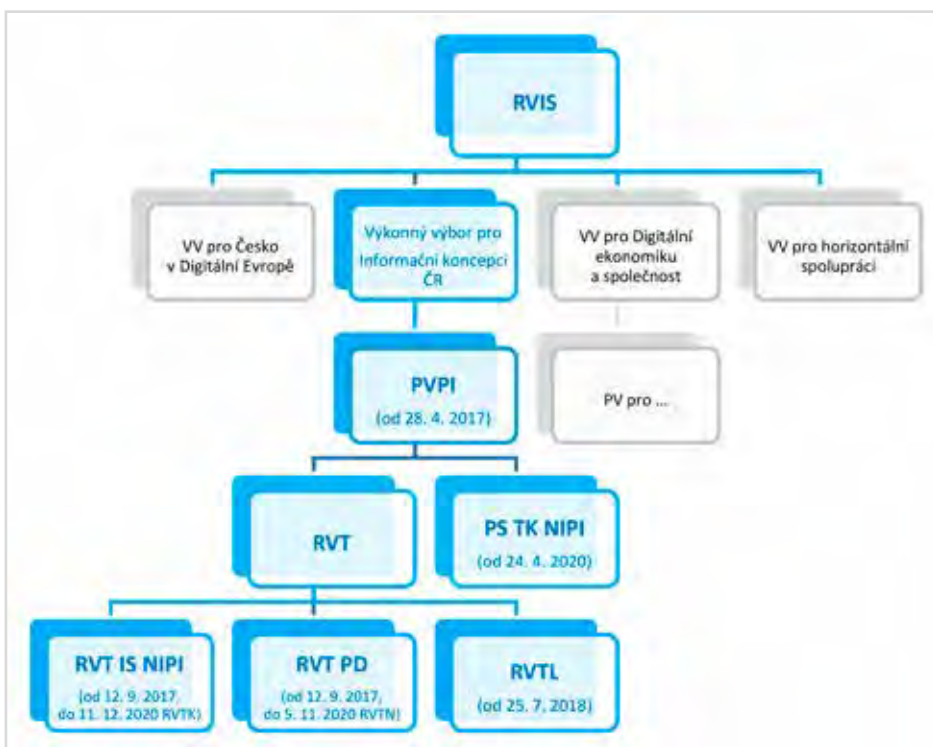
2.1 Metodika a technologie pro tvorbu odborných tezaurů a slovníků

Cílem výzkumného projektu s plným názvem *Metodika a technologie pro tvorbu odborných tezaurů a slovníků pro potřeby rozvoje národní infrastruktury pro prostorové informace* bylo vytvoření nástroje, metodiky a podpůrné technologie pro tvorbu, správu a využívání propojitelných odborných tezaurů a slovníků z oblasti prostorových informací, s vazbou na existující nadnárodní tematické tezaury a nastavení procesů tvorby, užití a vzájemného provázání oborových tezaurů tak, aby bylo možné vnímat jednotlivé termíny v kontextech různých oborů a tam, kde to bude racionální, postupně provádět harmonizaci terminologie v oblasti prostorových informací.

Výsledky projektu jsou certifikovaná *Metodika tvorby, správy a užívání odborných tezaurů a výkladového slovníku, Centrální informační systém pro správu tezaurů a Informační systém pro podporu tvorby a správy terminologických slovníků* (zkráceně označovány jako „IS Tezaurus“). V rámci Centrálního informačního systému pro správu tezaurů jsou v současnosti spravovány *Terminologický slovník pro národní infrastrukturu pro prostorové informace, Terminologický slovník eGovernmentu a Terminologický slovník zeměměřictví a katastru nemovitostí ČR.*



Obr. 1 Schéma NIPI v kontextu současného eGovernmentu [3] [legenda – viz „Použité zkratky“]



Obr. 2 Schéma organizační a řídicí struktury PVPI [3] [legenda – viz „Použité zkratky“]



Obr. 3 Úvodní obrazovka Terminologického slovníku pro NIPI [3]

Pro podporu *procesu harmonizace terminologie* byla v působnosti PVPI zřízena pracovní skupina *Terminologická komise národní infrastruktury pro prostorové informace* (PS TK NIPI).

Vytvořené nástroje a metodika jsou bez omezení využitelné v rámci celé VS pro tvorbu a správu jakýchkoliv oborových tezaurů a slovníků.

2.2 Informační systém národní infrastruktury pro prostorové informace

Informační systém *národní infrastruktury pro prostorové informace* (IS NIPI) je výsledkem výzkumného projektu *Katalog uživatelských potřeb pro rozvoj národní infrastruktury pro prostorové informace*, který byl zadán s cílem soustřeďovat na jednom místě konsolidované, strukturované a průběžně aktualizované informace o zdrojích prostorových dat a služeb, realizovaných projektech a požadavcích uživatelů na prostorové informace a služby a současně vytvořit nástroj na jejich správu.

Informační systém NIPI je tvořen třemi navzájem provázanými celky: veřejná část katalogu (*Katalog potřeb* a *Katalog zdrojů*), která je přístupná z veřejného internetu, neveřejná část, přístupná pouze vybraným uživatelům, kteří budou požadavky dále zpracovávat, a část umožňující elektronickou evidenci projektů (*Katalog projektů*). Hlavním účelem tohoto systému je existence komplexního přehledu disponibilních zdrojů prostorových informací, umožnění efektivního plánování pořizování, správy, sdílení a rozvoje fondu prostorových dat, optimalizace a zefektivnění realizovaných projektů a zamezení tak existence neefektivních a duplicitních řešení.

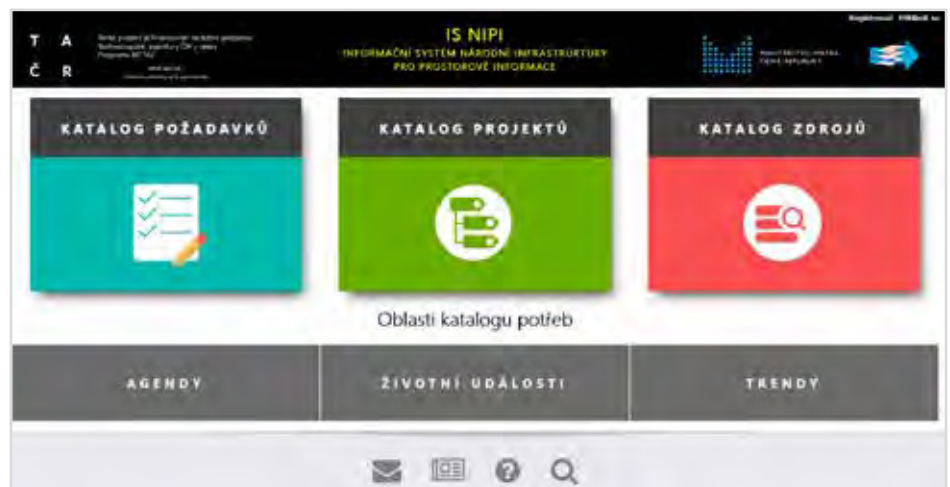
V současné době probíhá pilotní provoz tohoto systému. Usnesením vlády ČR ze dne 27. 7. 2020 č. 799 [10] byl IS NIPI stanoven jako centrální Informační systém veřejné správy, Ministerstvo vnitra (MV) jako jeho správce a současně byla ÚOSS (včetně MO) stanovena povinnost poskytovat požadované údaje (metadata) do tohoto systému. V rámci rozvoje IS NIPI bude zajištěno, že orgány veřejné moci budou mít možnost zpřístupnit svá metadata automatizovaně, prostřednictvím katalogové služby s respektováním standardů metadatových profilů.

2.3 Digitální technická mapa ČR

I když pojem *digitální technická mapa* (DTM) je znám již řadu let, v ČR doposud neexistoval ucelený a jednotný systém pro tvorbu, správu a využívání prostorových dat dopravní a technické infrastruktury, která by byla orgány VS využitelná pro potřeby v oblasti územního plánování,



Obr. 4 Úvodní obrazovka Terminologického slovníku zeměměřictví a katastru nemovitostí ČR [3]



Obr. 5 Uživatelské rozhraní IS NIPI [3]



Obr. 6 Ukázka DTM Plzeňského kraje [6]

stavebního řízení, ale i bezpečnosti státu, krizového řízení a integrovaného záchraného systému. Dosavadní řešení DTM bylo omezeno pouze na oblast několika krajů, kde se jednotlivá řešení svým obsahem a strukturou výsledné databáze výrazně lišila. Význam a potřebnost takového typu prostorových dat na území celé ČR byla umocněna i v souvislosti s procesem digitalizace stavebního řízení. Z těchto důvodů měl projekt tvorby DTM velkou

podporu nejenom v rámci PVPI a řešitelů, ale i v rámci politické reprezentace při procesu legislativního ukotvení DTM a zajišťování nezbytných finančních prostředků.

Řešení DTM bylo zahájeno výzkumným projektem *Jednotný výměnný formát Digitální technické mapy* (JVF DTM), jehož výstup tvořil základ pro zpracování vyhlášky č. 393/2020 Sb., o digitální technické mapě kraje, vydané Českým úřadem zeměměřičským a katastrálním. Tato

vyhláška stanovuje obsah a další skutečnosti nezbytné pro jednotné vedení DTM v rámci celé ČR. Jako se zdrojovými daty pro naplňování DTM je z důvodu dosažení požadované přesnosti (14 cm v poloze, 12 cm ve výšce) počítáno zejména s výstupy geodetických měření.

K jednotnému řízení celého procesu tvorby a správy DTM byla vytvořena a legislativně ukotvena centrální komponenta *Informační systém digitální mapy veřejné správy (IS DMVS)*, kde *digitální mapa veřejné správy (DMVS)* je tvořena propojením katastrální mapy, ortofotomapy a DTM krajů.

2.4 Národní sada prostorových objektů

Cílem výzkumného projektu *Národní sada prostorových objektů (NaSaPO)* je řešení problému absence základních datových sad garantované kvality a stanovené úrovně podrobnosti a nedostatečné koordinace při sběru a tvorbě potřebných prostorových dat. Výsledkem první fáze tohoto projektu je vytvoření koncepce, která bude vymezovat základní technické parametry a vlastnosti NaSaPO a dále specifikovat podmínky pro institucionální, organizační a legislativní zajištění NaSaPO jako základního zdroje garantovaných dat.

NaSaPO je chápána jako komplex dat o území a prostředků pro jejich sběr, správu a využívání, kde data o území jsou

garantovaná základní 3D geografická data stanovené nejvyšší úrovně přesnosti a podrobnosti prostorové reprezentace, která vytváří základní geometricko-topologický model skutečného stavu území a slouží k odvozování dat nižší úrovně podrobnosti.

Data o území jsou:

- základní geografická data nejvyšší požadované úrovně přesnosti a podrobnosti;
- součástí propojeného datového fondu;
- vedena na úrovni 3D;
- určena k odvozování dat nižší geometricko-topologické úrovně podrobnosti;
- garantovaná;
- pořizována jednou, pro vícenásobné využití;
- vedena v souladu se skutečným stavem v území;
- pořizována primárně pro potřeby VS.

Prostředky pro jejich sběr, správu a využívání se rozumí:

- hardwarové a softwarové vybavení;
- jednotná pravidla, metody a technické specifikace;
- služby nad prostorovými daty;
- služby poskytované prostřednictvím lidských zdrojů;
- řízení lidských zdrojů.

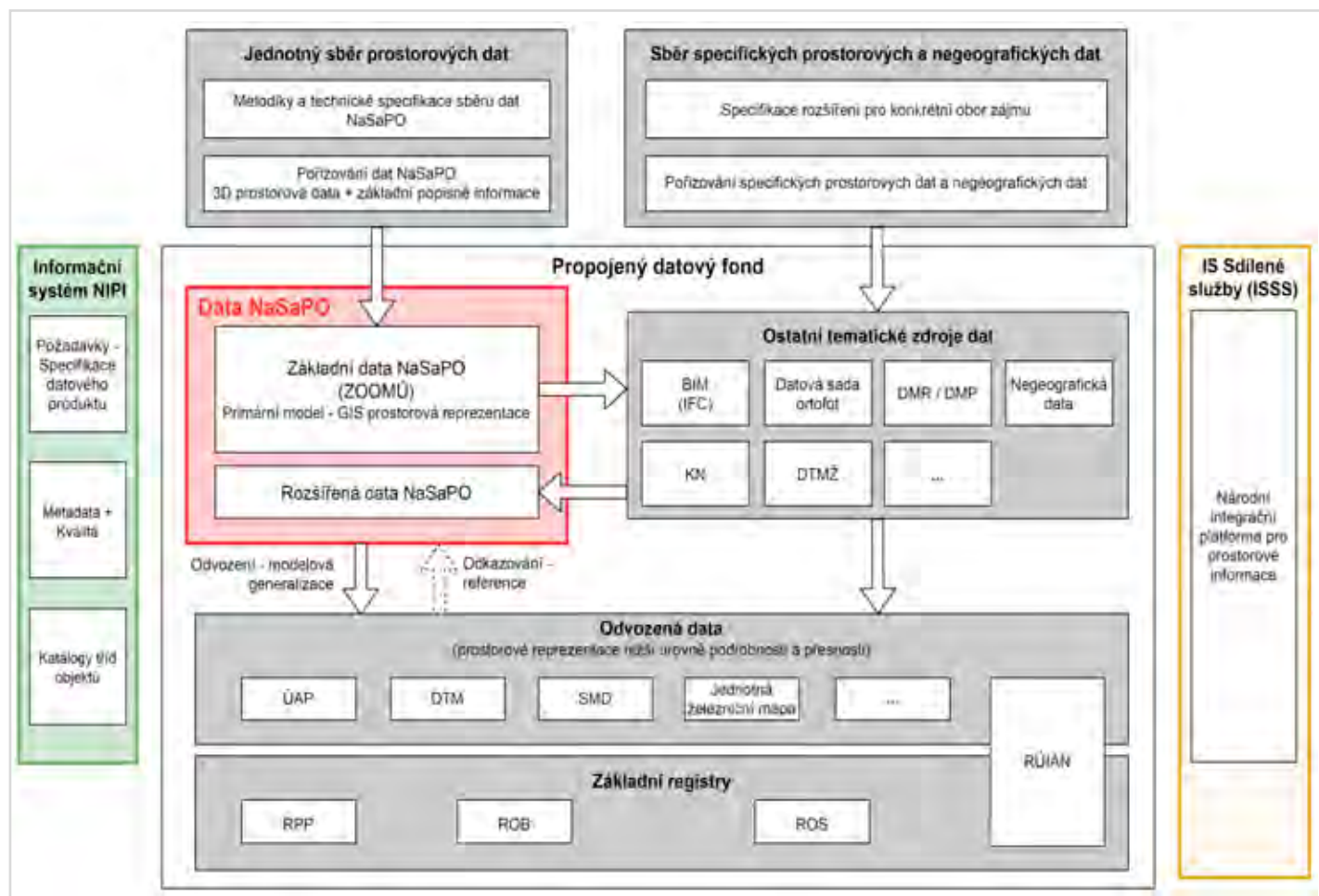
3. Návrh změn regulačního rámce pro oblast prostorových informací

Uskutečnění navrhovaných změn v oblasti prostorových informací a realizace zejména nadrezortních projektů a opatření není možné bez příslušné právní opory. Po provedené komplexní analýze stávajícího regulačního rámce bylo konstatováno, že právní úprava v ČR v současnosti nemá ucelené, přehledné, systematické a současně závazné legislativní ukotvení problematiky prostorových informací. Stávající právní předpisy specifikují pouze některé kompetence, postupy a požadavky na dílčí komponenty NIPI. Nejsou vytvořeny nadrezortní podmínky pro účelný a efektivní sběr, pořizování, zpracovávání, správu, sdílení a využívání prostorových informací.

S ohledem na cíle, kterých se chce v rámci GeoInfoStrategie dosáhnout, vyplynulo, že věc nelze řešit jinak, než *novou zákonnou úpravou*, která bude komplexní a systematickou právní úpravou a bude doprovázena návrhem novel relevantních právních předpisů. Z těchto důvodů, v souladu s legislativními pravidly, byl zpracován a vládě předložen návrh věcného záměru zákona (VZZ) o NIPI.

Oblasti navržené ve VZZ:

- věcné vymezení NIPI včetně stanovení souvisejících pojmů;



Obr. 7 Schéma NaSaPO v procesu jednotného sběru prostorových dat, správy a využívání v kontextu NIPI [7] [legenda – viz „Použité zkratky“]

- formální stanovení koordinačního subjektu NIPI ke koordinaci významných aktivit v oblasti prostorových informací;
- stanovení účastníků NIPI a přiřazení jejich jednotlivých rolí, práv a povinností;
- definování IS NIPI jako centrálního IS;
- zařazení prostorových informací do datového fondu VS pro koordinované řešení požadavku na existenci garantovaných prostorových dat národní významu;
- stanovení ostatních součástí NIPI a jejich správců (např. národní integrační platformy pro prostorové informace, národní geoportálu apod.);
- podpora vzdělávání a zvyšování kompetencí v oblasti prostorových informací;
- stanovení pravidel užívání jednotlivých součástí NIPI.

Usnesením vlády ze dne 19. července 2021 [8] byl předložený návrh VZZ schválen. Zároveň vláda uložila členům vlády a vedoucím ostatních ústředních správních úřadů do 31. prosince 2022 předložit nový zákon o NIPI a současně spolupracovat na přípravě změn právních předpisů, které budou novým zákonem dotčeny.

Existence nového zákona je nezbytnou podmínkou optimalizace procesů v oblasti prostorových informací v ČR a v neposlední řadě dosažení úspor oproti stávajícímu stavu, a to zejména v důsledku odstranění duplicitní tvorby, sběru a správy prostorových informací, využíváním závazných norem a standardů zajišťujících vyšší kompatibilitu systémů.

Navrhovaná právní úprava může významným způsobem pozitivně změnit podmínky pro sběr, pořizování, zpracování, správu, sdílení a využívání prostorových informací z území ČR, a to i ve vztahu k prostorovým informacím využitelným pro potřeby zajišťování obrany státu a bezpečnosti, krizového řízení a integrovaného záchranného systému. Implementací mezinárodních norem a standardů dojde ke zvýšení interoperability v uvedených oblastech na národní i mezinárodní úrovni.

4. GeoInfoStrategie 2020+

Jak už u strategických a koncepčních materiálů bývá zvykem, před ukončením jejich platnosti jsou zahájeny práce na zpracování strategií a koncepcí navazujících, které vycházejí z dosaženého stavu předcházejícího období. Vláda svým usnesením ze dne 8. října 2014 [11] uložila zpracovat a vládě do 31. prosince 2021 předložit *Strategii rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice po roce 2020* [9].

Navazující GeoInfoStrategie byla zpracována v rámci činnosti PVPI v souladu

**USNESENÍ
VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY**
ze dne 19. července 2021 č. 636

o návrhu věcného záměru zákona o národní infrastruktuře pro prostorové informace

Vláda

- I. **schvaluje** věcný záměr zákona o národní infrastruktuře pro prostorové informace (dále jen „věcný záměr“) obsažený v části III materiálu čj. 510/21;
- II. **ukládá**
 1. 1. místopředsedovi vlády a ministru vnitra vypracovat a vládě do 31. prosince 2022 předložit návrh zákonné úpravy navazující na věcný záměr, v níž budou zapracovány připomínky obsažené ve stanovisku předsedkyně Legislativní rady vlády,
 2. členům vlády a vedoucím ostatních ústředních správních úřadů spolupracovat s 1. místopředsedou vlády a ministrem vnitra na přípravě změn právních předpisů v jejich působnosti, které budou dotčeny zákonnou úpravou v oblasti národní infrastruktury pro prostorové informace navazující na věcný záměr a které budou součástí této zákonné úpravy.

Provedou:
členové vlády,
vedoucí ostatních ústředních orgánů
státní správy

Obr. 8 Usnesení vlády ČR o návrhu věcného záměru zákona o NIPI [8]

Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice po roce 2020

GeoInfoStrategie2020+

GeoInfoStrategie2020+ je základním koncepčním materiálem střednědobého charakteru, který stanovuje principy dalšího rozvoje národní infrastruktury pro prostorové informace v mezinárodním kontextu do roku 2027.

Preambule

GeoInfoStrategie2020+ kontinuálně navazuje na *Strategii rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020*, je v souladu s principy a cíli *eGovernmentu*, vytváří podmínky pro realizaci zásadních projektů nad prostorovými daty s celonárodním významem v mezinárodním kontextu a akcentuje vzdělávání všech účastníků národní infrastruktury pro prostorové informace a podporu vědy, výzkumu a inovací v předmětné oblasti.

Obr. 9 Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v ČR po roce 2020 [9]

s programem *Digitální Česko*, v těsné vazbě na *Informační koncepci České republiky*, a zaměřuje se zejména na témata, která mají nadrezortní charakter a témata stanovená návrhem věcného záměru zákona o NIPI.

Po ukončení mezirezortního připomínkového řízení bude nová GeoInfoStrategie předložena vládě ke schválení.

Závěr

Přes počáteční nesnáze, které byly způsobeny zejména deficitem kvalifikovaného personálu, nezajištěním potřebných finančních prostředků a částečně i nedůvěrou k vlastní GeoInfoStrategii, se podařilo v uplynulém období realizovat řadu opatření a projektů majících konkrétní realizační výstupy.

Za významný úspěch procesu implementace strategie lze považovat zejména existenci nadrezortní formálně ukotvené a funkční organizační struktury pro koordinaci a řízení rozvoje NIPI v podobě PVPI jako stálého výboru RVIS. Na této platformě v současné době dochází k intenzivní výměně informací a následně ke

koordinaci a optimalizaci aktivit v oblasti prostorových informací mezi jednotlivými rezorty a dalšími subjekty.

S ohledem na stav realizace jednotlivých opatření bylo konstatováno, že implementace *Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020* byla z větší části

úspěšná a vytvořila dobrý základ pro další rozvoj NIPI, a to i ve prospěch potřeb rezortu MO.

Recenzent:

pplk. Ing. Jan Matula

Vojenský geografický

a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Použité zkratky

AIS	agendový informační systém	PSI	public sector information
BIM	Building Information Modeling	PV	pracovní výbor
ČR	Česká republika	PVPI	Pracovní výbor pro prostorové informace
DMP	digitální model povrchu	ROB	Základní registr obyvatel
DMR	digitální model reliéfu	ROOMÚ	Rozšířený objektově orientovaný digitální model území
DMVS	digitální mapa veřejné správy	ROS	Základní registr osob
DSŘÚP	digitalizace stavebního řízení a územního plánování	RPP	Základní registr práv a povinností
DTM	digitální technická mapa	RÚIAN	Registr územní identifikace, adres a nemovitostí
DTMŽ	digitální technická mapa železnice	RVIS	Rada vlády pro informační společnost
GIS	geografický informační systém	RVT	realizační výkonný tým
IFC	Industry Foundation Classes	RVT IS NIPI	Realizační výkonný tým pro IS NIPI
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe	RVT L	Realizační výkonný tým pro legislativu v oblasti prostorových informací
IS DMVS	Informační systém digitální mapy veřejné správy	RVT PD	Realizační výkonný tým pro prostorová data
IS NIPI	Informační systém národní infrastruktury pro prostorové informace	SMD	státní mapové dílo
ISSS	Informační systém sdílené služby	ÚAP	územně analytický podklad
ISZR	Informační systém základních registrů	ÚOSS	ústřední orgán státní správy
JVF	Jednotný výměnný formát	VDF	veřejný datový fond
KN	katastr nemovitostí	VS	veřejná správa
MO	Ministerstvo obrany	VV	výkonný výbor
NaSaPO	Národní sada prostorových objektů	VZZ	věcný záměr zákona
NATO	North Atlantic Treaty Organization	ZABAGED®	Základní báze geografických dat
NGP	Národní geoportál	ZOOMÚ	Základní objektově orientovaný digitální model území
NIPI	národní infrastruktura pro prostorové informace		
MV	Ministerstvo vnitra		
PS TK NIPI	pracovní skupina Terminologická komise národní infrastruktury pro prostorové informace		

Použitá literatura a zdroje

- [1] *Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020*. Praha : MV, ČÚZK, MO, MŽP, MMR, MD, MF, usnesení vlády ČR ze dne 8. října 2014 č. 815. 57 s. + přílohy.
- [2] *Akční plán Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020*. Praha : MV, ČÚZK, MO, MŽP, MMR, MD, MZe, MPO, MF, Asociace krajů ČR, usnesení vlády ČR ze dne 9. ledna 2017 č. 12. 43 s. + přílohy.
- [3] *Souhrnná informace o plnění Akčního plánu Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020*. Praha : PVPI, 2021. 54 s. + přílohy.
- [4] *Návrh věcného záměru zákona o národní infrastruktuře pro prostorové informace*. Praha : PVPI, usnesení vlády ČR ze dne 19. července 2021 č. 636. 25 s. + přílohy.
- [5] Výstupy a podklady jednotlivých realizovaných projektů v rámci Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v ČR do roku 2020.
- [6] <https://mapy.plzensky-kraj.cz/gis/dtm>
- [7] Výzkumný projekt TITIMV706 NaSaPO – Národní sada prostorových objektů. ZČU, VÚGTK, GEOREAL, T-Mapy, stav projektu k 10. červenci 2021.
- [8] Usnesení vlády České republiky ze dne 19. července 2021 č. 636 o návrhu věcného záměru zákona o národní infrastruktuře pro prostorové informace.
- [9] *Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice po roce 2020*. Praha : MV, ČÚZK, MO, MŽP, MMR, MD, MZe, MPO, MF, návrh ze dne 27. září 2021. 23 s. + přílohy.
- [10] Usnesení vlády České republiky ze dne 27. července 2020 č. 799 k informaci o realizaci Akčního plánu Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020.
- [11] Usnesení vlády České republiky ze dne 8. října 2014 č. 815 o Strategii rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020.
- [12] Usnesení vlády České republiky ze dne 9. ledna 2017 č. 12 o 1. aktualizaci Akčního plánu Strategie rozvoje infrastruktury pro prostorové informace v České republice do roku 2020.

Tornáda – definice, příčiny jejich vzniku, výskyt, možnosti detekce a predikce

plk. gšt. Ing. Vladimír Répal, Ph.D.¹; plk. v. v. Ing. Miroslav Flajšman²;
plk. gšt. v. v. Ing. Jiří Šrámek²

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, ¹Dobruška, ²Praha

Abstrakt

Pojem tornádo je v současné době nejspíše spojován s prudce rotujícím sloupcem vzduchu, který je v kontaktu jak s povrchem Země, tak s oblakem cumulonimbus, nebo ve vzácných případech se spodní základnou kupovitého mraku. Tornáda nabývají mnoha tvarů a velikostí a jsou často viditelná ve formě kondenzačního trychtýře vycházejícího ze základny oblaku cumulonimbus se závojem rotujících částíček a prachu pod ním. Většina tornád má rychlost větru nižší než 180 km·h⁻¹, má průměr asi 80 m a cestuje několik kilometrů, než zanikne. Článek na pozadí tragických událostí z léta roku 2021 na jižní Moravě informuje o podstatě tornád, jejich vzniku, vývoji a důsledcích.

Tornadoes – definition, causes their rise, appearance, possibilities of detection and prediction

Abstract

The term „tornado” is currently most correctly associated with a rapidly rotating column of air that is in contact with both the surface of the Earth and with a cumulonimbus cloud or, in rare cases, with the base of a cumulus cloud. Tornadoes can take many shapes and sizes and are often visible in the form of a condensation funnel coming from the base of a cumulonimbus cloud with a veil of rotating particles and dust beneath it. Most tornadoes have a wind speed of less than 180 km·h⁻¹, a diameter of about 80 m and travel several kilometres before their dissipating. On the background of tragic events from the summer 2021 in South Moravia the article provides information on the nature of tornadoes, their origin, development and consequences.

Co to je vlastně *tornádo*? Většina obyvatel střední Evropy si sice správně vybaví, že to je nějaký velmi silný vítr, který má podobu víru, ale tím znalosti zpravidla končí. Tornáda se většinou pletou s *hurikány*, *tajfuny* nebo *cyklony*¹⁾, což je pravděpodobně způsobeno tím, že s většinou těchto jevů se setkáme spíše na televizní obrazovce než v přírodě. To potom automaticky navozuje jistý exotický nádech těchto pojmů a tím i jejich „praktickou nezajímavost“, od níž je již jen krůček k zamlženosti, případně neznalosti jejich významu.

Hurikán, tajfun nebo cyklon jsou jen různé názvy pro jeden typ atmosférického jevu – *tropickou cyklonu*²⁾ nazvanou podle příslušné zeměpisné oblasti jejího výskytu. Představují mohutný oblačný vír o průměru několika set kilometrů vznikající nad oblastmi tropických moří a oceánů a s délkou trvání kolem jednoho až dvou týdnů.

Naproti tomu tornádo představuje sice rovněž atmosférický vír, avšak podstatně menších horizontálních rozměrů (řádově desítky až stovky metrů), výrazně kratší doby trvání (desítky sekund až desítky minut), ale většinou výrazně silnější intenzity, který vzniká pod vertikálně mohutnou bouřkovou oblačností *konvektivních bouří*. Zatímco tropické cyklony působí relativně menší škody na velmi rozlehlém území (čímž je však celková bilance škod značná), tornáda zpravidla působí značné lokální škody.

Tropické cyklony je v současnosti již možné dobře monitorovat a předpovídat jejich další vývoj s několikadenním předstihem, oproti tomu se tornáda vyvíjejí téměř neočekávaně a varování před nimi bývá, při splnění několika předpokladů, výjimečně možné s předstihem jen několik minut, zpravidla je však zatím nemožné. [2]

Konvektivní bouře, supercely

Atmosférická konvekce představuje proces, při kterém vzduch zahřátý od zemského povrchu nebo mořské hladiny začne stoupat směrem vzhůru. V určité hladině atmosféry začne vodní pára kondenzovat do drobných kapiček a začíná vznikat oblačnost druhu *cumulus*. Pokud má stoupající vzduch dostatek energie, může se následně vyvinout podstatně mohutnější „bouřkový“ oblak druhu *cumulonimbus* (Cb).

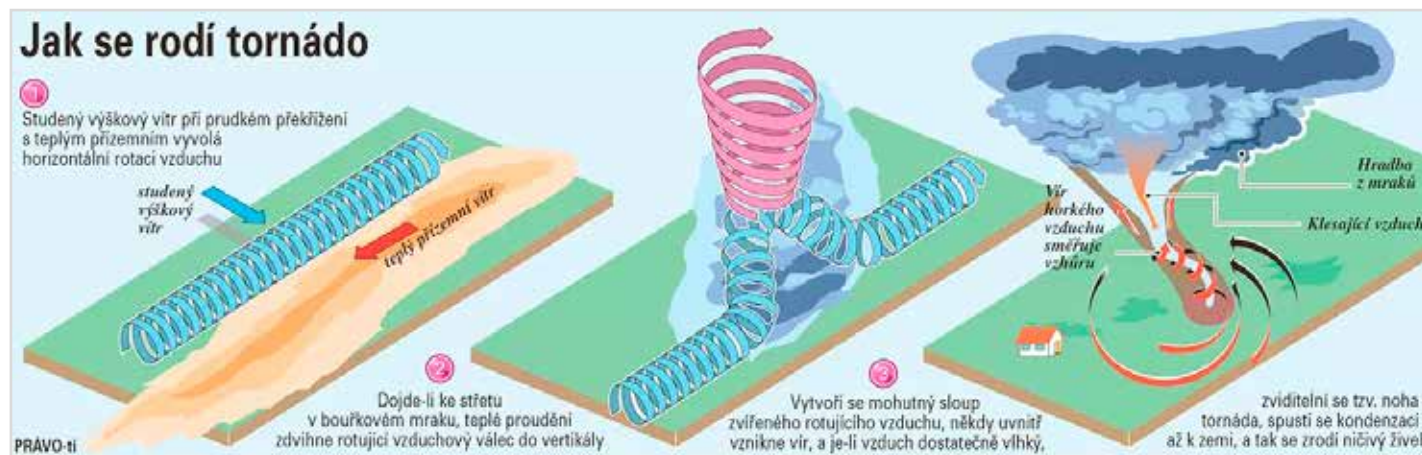
Tento oblačný projev konvektivních bouří je znám spíše pod ne zcela přesným označením *bouřka*. Zatímco termín *bouřka* představuje souhrnné označení pro doprovodné elektrické, optické a akustické jevy, termín *konvektivní bouře* představuje obecnější označení pro oblak druhu Cb a nebezpečné meteorologické jevy, které jej doprovázejí nebo mohou doprovázet (elektrické výboje, intenzivní srážky, kroupy, silné nárazy větru, tornáda a další).

Typická doba trvání jedné *bouřkové buňky* představuje kolem 30 až 50 minut, přičemž po této době buňka zaniká. Většina konvektivních bouří je však tvořena více takovými buňkami v různém vývojovém stádiu, čímž bouře jako celek může potom navenek existovat po dobu podstatně delší, až několik hodin.

Existuje však rovněž druh konvektivních bouří tvořených jedinou buňkou, které mohou přežívat po dobu několika hodin. Takovéto bouře potom silně rotují kolem své vertikální osy a na *dopplerovských meteorologických radarech* (schopných měřit vedle intenzity radiolokační odrazivosti i radiální rychlosti pohybujících se meteorologických objektů) je pozorována *mezocyklona* (angl. mesocyclone; rotující víry spojené s vzestupným konvektivním proudem teplého vzduchu napájejícím *supercelární bouří*) o průměru 5 až 20 km. Tyto konvektivní bouře, ve kterých je pomocí meteorologického radiolokátoru detekována mezocyklona, jsou nazývány *supercely* (angl. supercell, supercell storm). Přičemž předpona „super“ se nevztahuje k rozměrům konvektivní bouře, nýbrž k intenzitě procesů, které v ní probíhají. A právě supercely bývají doprovázeny nejintenzivnějšími nebezpečnými meteorologickými jevy – velkými kroupami, přivalovými srážkami, extrémní elektrickou aktivitou nebo tornády (*mohutnými velkými trombami*). [2]

¹⁾ *Cyklon* (m. r.) – český název pro plně vyvinutou *tropickou cyklonu* (ž. r.) v oblastech Indického oceánu a v jižní části Tichého oceánu západně od 160° v. d. [3].

²⁾ *Cyklona* (ž. r.) – (syn. tlaková níže) oblast se sníženým tlakem vzduchu, která se projevuje na synoptické mapě alespoň jednou uzavřenou izobarou nebo izohypsou, přičemž tlak vzduchu uvnitř je nižší než v okolí [3].



Obr. 1 Princip vzniku tornáda (zdroj: [12]; autor: ti, Právo)

Definice tornáda (mohutné velké tromby)

Tromba představuje větrný vír v atmosféře s jinou než horizontální osou své rotace o průměru řádově jednotek, desítek, výjimečně i stovek metrů. V této souvislosti jsou rozlišovány [3]:

a) *malé tromby* – tvoří se od země vzhůru v silně přehřátém vzduchu nad pevninou a dosahují do výšky několika desítek až stovek metrů. Vznikají především na pouštích, lze je však pozorovat v létě i v mírných zeměpisných šířkách. Projevují se jako prachové nebo písečné víry a rotační proudění v nich může mít charakter *antibarického větru*;

b) *velké tromby* – tvoří se ve vyšších vrstvách atmosféry v horkém vlhkém labilním vzduchu a jsou vázány na oblak druhu Cb, z něhož se spouštějí dolů a mohou dosáhnout až zemského povrchu. Velké tromby můžeme pozorovat jak nad pevninou, tak mořem. Vznikají v teplých oblastech Země, nikoliv však v blízkosti rovníku. Zvláště mohutné velké tromby se nazývají tornáda. Princip vzniku tornáda je uveden na obrázku 1.

Termín tornádo pochází pravděpodobně ze španělštiny nebo portugalštiny – tronda = bouřka, resp. tornar = točit se.

Tornádo představuje prudce rotující sloupec vzduchu (se zhruba vertikální osou), vyskytující se pod spodní základnou konvektivních bouří, který je v kontaktu jak se zemským povrchem, tak s mateřským oblakem Cb. Během své existence se rotující sloupec vzduchu alespoň jednou dotkne zemského povrchu a je dostatečně silný, aby mohl na povrchu Země způsobit škody.

Většina tornád je vázána právě na supercely (v nich se vyskytují všechna silnější tornáda), avšak některá tornáda se mohou vyskytovat i v relativně slabších *nesupercelárních konvektivních bouřích*. Takováto tornáda však zpravidla nedosahují ničivěj-

ších účinků. Většina tornád se vyskytuje pod jádrem konvektivní bouře (viz obrázek 2), nejčastěji na jejím jihovýchodním okraji, což souvisí se směrem typického cyklonálního proudění vzduchu v bouři a jejím okolí v mírných severních zeměpisných šířkách.



Obr. 2 Nejčastější poloha tornáda v konvektivní bouři (zdroj: [2])

Tornáda, která jsou vázána na konvektivní bouři a mající supercelární charakter, bývají označována jako *supercelární tornáda*. Tornáda, pro jejichž „mateřskou“ bouři není supercelární charakter zřejmý, jsou označována jako *nesupercelární tornáda*.

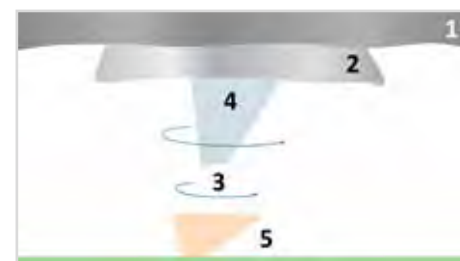
Tromby, které nesplňují definici tornáda (z jakéhokoliv důvodu), lze přesněji označit jako *netornádické tromby*. Pro trombu, která předchází tornádu (v době, kdy se ještě nedotýká zemského povrchu) nebo po něm zůstane po opuštění zemského povrchu, jsou používána zvláštní označení *kondenzační chobot* (označovány také jako *kondenzační trychtýř*, *~nálevka*, *~sloup*, *~noha*).

Schéma a vzhled tornáda

Tornádo se nejčastěji projevuje jako silně rotující „chobot“ visící ze spodní základny konvektivní bouře. Rotace je v naprosté většině případů cyklonální (při pohledu ze zemského povrchu na severní polokouli zleva doprava), výjimečně anticyklonální. Ne vždy je však rotace dobře patrná – nejlépe ji „zviditelňuje“ zviřený prach unášený tornádem. Pokud je však pozorováno tornádo z větší vzdálenosti, nemusí být ví-

řící prach rozeznatelný a tornádo se spíše jeví jako kondenzační chobot pod základnou bouře.

Často je rovněž tornádo „zviditelněné“ díky kondenzaci vodní páry, ke které dochází v důsledku velmi silné rotace vzduchu a následnému poklesu atmosférického tlaku uvnitř tornáda. Zeslabení cirkulace nebo nasátí suššího vzduchu má za následek „zvednutí se“ tornáda od zemského povrchu nebo jeho úplný rozpad. Kolísání intenzity rotace se projevuje jako „skákáni“ tornáda, kdy může tornádo během svého výskytu na přechodnou dobu zeslábnout (a opustit tak zemský povrch) a o něco později opětovně zesílit. Schéma tornáda je uvedeno na obrázku 3.



Obr. 3 Schéma tornáda: 1. spodní základna konvektivní bouře; 2. pomalu rotující „wall cloud“; 3. rychle rotující vlastní tornádo; 4. kondenzační chobot; 5. vyzdvížené objekty rotující nad zemským povrchem (zdroj: [2])

Někdy se vyskytují případy, kdy se na periferii tornáda mohou vytvořit rozměrově menší, tzv. sekundární savé víry, které však svým destruktivním účinkem vysoce převyšují primární tornádo a způsobují značné škody. Pro tyto víry je charakteristická velmi krátká doba života (řádově sekundy či desítky sekund), což má za následek vysoce lokalizované škody.

Mezi tornáda lze rovněž zařadit i obdobné jevy nad moři a oceány označováné v češtině jako *vodní sloup* nebo *vodní smršť* (angl. waterspout). Nelze sem však zařadit různé *prašné* nebo *písečné víry*

drobnějších rozměrů a slabší intenzity, takzvané *rarášky*, které se vyskytují při vyšších teplotách zemského povrchu, a to většinou za bezoblačného počasí nebo pod malou konvektivní oblačností.

Tornáda mohou dosahovat široké škály barev, přičemž toto závisí na prostředí, ve kterém jsou utvořena. Ta, která vznikají v suchých podmínkách, mohou být skoro neviditelná a dají se odhalit podle víření vzduchu v blízkosti konce kondenzačního chobotu.

Tornáda vznikající kondenzací vodních par ve vzduchu, která nasají malé nebo minimální nečistoty, mají většinou šedivou či bílou barvu. Když tornádo postupuje přes větší vodní plochu, může se zbarvit do bíla, nebo dokonce do modra. Pomalu se pohybující trychtýře, které pohlcují velký objem trosek nebo nečistot, jsou většinou tmavšího zbarvení, beroucí na sebe barvu těch segmentů, které nasbíraly. Například tornáda vznikající na velkých pláních (středozápad Spojených států amerických (USA)) jsou díky načervenalé půdě červeného zbarvení, tornáda vytvořená v horských zasněžených oblastech mívají bílou barvu.

Světelné podmínky hrají velkou roli ve viditelnosti tornád. Tornádo, za nímž se zrovna nachází slunce, je velmi tmavé. Na druhou stranu, když se podíváme na tornádo, které je před námi a je osvětlováno sluncem, které se nachází za zády pozorovatele, tak se jeví jako šedivé nebo zářivě bílé. Při západu slunce mohou mít tornáda mnoho barev, berou na sebe odstíny žluté, oranžové a růžové. [9]

Intenzita tornáda

Vzhledem k tomu, že měření vysokých rychlostí větru v samotném tornádu je prakticky neproveditelné, navrhl v USA v roce 1971 meteorolog Tetsuya Theodore Fujita hodnotící stupnici pro

určování intenzity tornád (tzv. Fujita's Scale – F Scale) založenou na vyhodnocení pozorovaných destruktivních silových účinků větru. Tato stupnice byla později mírně přepracována a zpřesněna (Enhanced Fujita's Scale – EF Scale). V praxi se tato upravená stupnice používá od roku 2007 a je rovněž aplikována i v České republice (ČR).

Síla tornáda je určována pomocí šesti stupňů – EF0 až EF5 (viz tabulka 1), přičemž šestý stupeň (EF5) se statisticky vyskytuje pouze ve 2 % ze všech případů tornád objevujících se v USA. [2]

Tornáda mohou mít mnoho tvarů a velikostí. Většina tornád má rychlost větru pod $180 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a šířku pod 80 m, přičemž délka trasy činí maximálně několik kilometrů. Nejsilnější tornáda však mohou dosahovat rychlosti větru i kolem $500 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, šířky přes 3 km a putovat více než 100 km (viz obrázek 4). [8]

Vývojové fáze tornáda

1. vývojová fáze – vznik tornáda

Tornáda se zpravidla vyvíjejí z konvektivních bouří známých jako supercely, které obsahují jednotlivé mezocyklony, obvykle o průměru 3 až 8 km. Nejsilnější tornáda intenzity EF3 až EF5 se vyvíjejí právě ze supercel (viz obrázek 5). Většina tornád vzniklých ze supercel má poměrně jasně definovatelný životní cyklus.

Vznik tornáda začíná ve chvíli, kdy *zadní sestupný konvektivní proud* v supercele (angl. rear flank downdraft – RFD) začne stahovat rotující mezocyklonu s sebou k zemi. Proudění vzduchu se zrychluje, jak se blíží k zemskému povrchu. [10]

2. vývojová fáze – formování tornáda

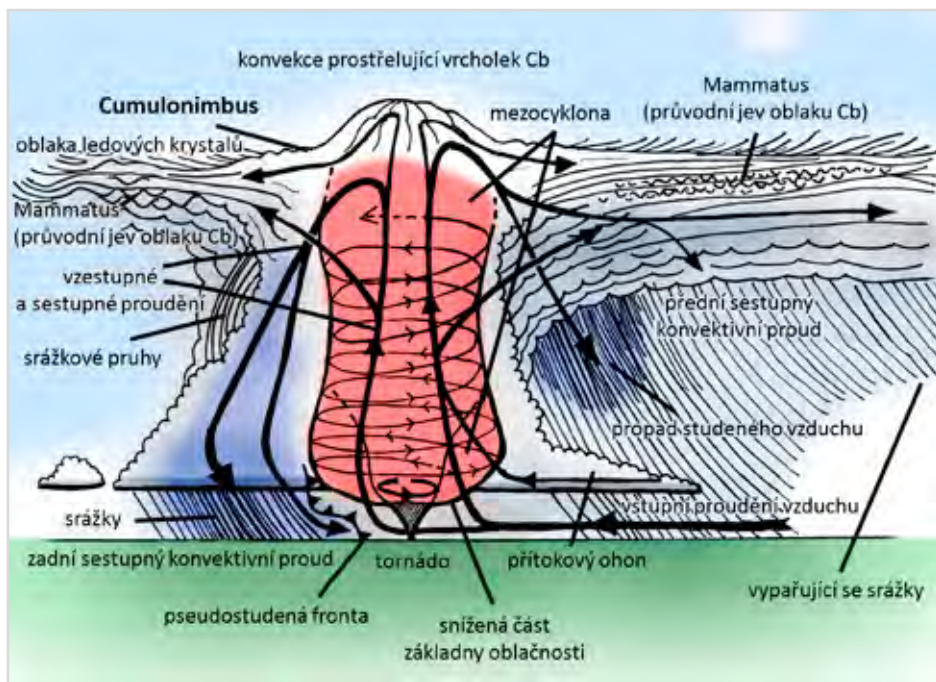
Když dojde k vysunutí mezocyklony pod základnu oblačnosti, začne tato přijímat studený a vlhký vzduch ze sestupného



Obr. 4 Tornádo kategorie EF5 se v roce 2007 blíží k obci Elie v kanadské provincii Manitoba (zdroj: [13])

Tab. 1 Rozšířená Fujitova stupnice hodnocení intenzity tornád

Stupeň	Rychlost větru [m·s ⁻¹] / [km·h ⁻¹]	Popis silových účinků větru
EF0	29 až 37 / 105 až 137	Lehké škody – spadlé komíny, zlámané větve stromů, vytrhané mělce kořenící stromy, škody na vývěsních štítech apod.
EF1	38 až 49 / 138 až 177	Mírné škody – stržený střešní kryt, posunutá nebo otočená prefabrikovaná domy, vytlačená auta ze silnic apod.
EF2	50 až 61 / 178 až 217	Značné škody – stržené střechy, zničené prefabrikované domy, převrácené vagóny, vyvrácené a polámané vzrostlé stromy, nebezpečné projektily vytvořené z lehkých předmětů, zdvižené a odvržené lehké automobily apod.
EF3	62 až 74 / 218 až 266	Vážné škody – zničené střechy i zdi dobře postavených domů, převrácené vlaky, vyvrácená většina stromů v lesích, převrácené těžké automobily apod.
EF4	75 až 89 / 267 až 322	Devastující škody – dobře postavené domy srovnané se zemí, odnesené stavby se slabými základy, odmrštěné těžké automobily, poletující projektily z těžkých předmětů apod.
EF5	nad 90 / nad 322	Katastrofální škody – srovnané se zemí či odnesené silné konstrukce domů, poletující projektily velikosti automobilu odmrštěné do vzdálenosti přesahující 100 m, odkorněné stromy apod.



Obr. 5 Řez supercelární bouří (zdroj: [14])

konvektivního proudu generovaného konvektivní bouří. Střet teplého a studeného vzduchu vyvolá vznik rotující oblačné stěny.

Jak vzestupný vzdušný proud zesiluje, vytváří se při povrchu země oblast nízkého tlaku vzduchu. Tato dále stahuje mezocyklonu blíže k zemskému povrchu ve formě viditelného kondenzačního chobotu. Jak chobot sestupuje, RFD rovněž dosáhne zemského povrchu, začne se rozlévat směrem ven pod teplejší okolní vzduch a začne vytvářet *gust frontu* (přední okraj studeného vzduchu, vytékajícího z konvektivní bouře, typický prudkou změnou rychlosti a směru větru, tlaku a teploty vzduchu), která může způsobit vážné škody i ve značné vzdálenosti od samotného tornáda.

Trychtýřovitý mrak obvykle začne působit škody na zemi (stane se tornádem) během několika minut poté, co RFD dosáhne k zemi. [10]

3. vývojová fáze – zralé tornádo

Zpočátku má tornádo dostatečný zdroj teplého a vlhkého vzduchu, který proudí dovnitř tornáda tak, aby je poháněl. Tornádo roste a zesiluje až do okamžiku, kdy dosáhne „fáze zralosti“. Ta může trvat několik jednotek nebo desítek minut. Během tohoto období tornádo zpravidla způsobí největší škody a ve vzácných případech může mít šířku až 2 km.

Výskyt oblastí nízkého tlaku u základny tornáda představuje nezbytnou podmínku pro udržení trvanlivosti systému. Mezitím RFD, nyní jako oblast studeného přízemního větru, začíná tornádo z vnější strany obalovat a odřezávat mu tak příliv teplého vzduchu, který jej dosud napájel. [10]

4. vývojová fáze – rozpad tornáda

Ve chvíli, kdy RFD zcela zaškrtní přívod teplého vzduchu do tornáda, začne toto zeslabovat. Postupně se tak stává stále užším, až připomíná provaz, následuje jeho odpojení od zemského povrchu a přerušující se vír začne stoupat vzhůru.

Tato fáze rozpadu, která představuje konec vývojového cyklu tornáda, obvykle trvá jen několik minut. Během této fáze bývá tvar tornáda silně ovlivňován charakterem proudění v mateřské konvektivní bouři, které jej mohou vytvarovat do tvarů nejrůznějších fantastických obrazců. [10]

I ve fázi rozpadu je tornádo stále schopno způsobovat škody. Průměr konvektivní bouře se rychle zmenšuje a v důsledku působení zákona zachování momentu hybnosti se rychlost vzduchu v tento moment může zvyšovat. Ještě několik hodin po odeznění tornáda tak mohou padat z oblohy trosky předmětů, objektů apod., které během své existence nasálo.

Když se tornádo začne rozpadat, obvykle zeslabuje i jeho mateřská mezocyklona, jelikož RFD odřezává i její přísun teplého a vlhkého vzduchu. V intenzivních supercelách se však mohou tornáda vyvíjet cyklicky. Když se první tornádo a jeho mateřská mezocyklona rozpadnou, příliv teplého vzduchu do supercely se může soustředit na jiném místě blízko jejího středu a vytvořit tak novou mezocyklonu a nové tornádo.

Posloupnost snímků na obrázku 6 ukazuje první až třetí vývojovou fázi tornáda. Na horním snímku je vidět pokles rotující základny oblačnosti. Ze snížené základny oblačnosti vzniká kondenzační chobot (prostřední snímek), který pokračuje v sestupu, zatímco v blízkosti povrchu země



Obr. 6 Fáze vzniku, formování a výskytu zralého tornáda (zdroj: [15])

(dolní snímek) se formuje extrémně silné proudění vzduchu, zvedající do vzduchu prach, trosky, předměty, objekty a způsobující škody. Tak, jak tlak vzduchu před postupujícím tornádem nadále rychle klesá, viditelný chobot sestupuje postupně až k zemskému povrchu.

Oblasti světa s častým výskytem tornád

Nejvíce tornád se vyskytuje v Severní Americe. Velmi častou oblastí výskytu je americký středozápad a jih (tzv. tornádový pás/tornádová alej), která se rozkládá v povodí řeky Mississippi mezi Skalními horami a Appalačským pohořím ve státech Texas, Kansas, Oklahoma a Nebraska.

Další oblasti výskytu představují Evropa (především severozápadní), Bangladéš a východní Indie, jižní Afrika, západní a jihovýchodní Austrálie, Nový Zéland a jihovýchodní Jižní Amerika. Tornáda se vzácně vyskytují i v ČR.

Nejvíce tornád ročně udeří v USA, v průměru jde o 1200 výskytů ročně. Zhruba 1 % z tohoto počtu tvoří ničivá tornáda stupně EF4 nebo EF5. V Severní Americe se kromě USA tornáda také v hojném počtu vyskytují na jihu Kanady.

V Jižní Americe může docházet k výskytu tornád v severovýchodní Argentině nebo Uruguayi. K nejsilnějšímu zaznamenanému tornádu o síle EF5 došlo v úno-

ru 1973 v Argentině, při němž zemřelo více než 50 osob. Nejsilnější tornáda v Uruguayi dosáhla stupně EF4.

Tornádo může udeřit takřka v celé Evropě. Nejčastější výskyt je ve Velké Británii – v roce 1981 se zde vyskytlo kolem 150 tornád. Další nebezpečnou oblastí je evropská část Ruska – v roce 1984 zde během jediného dne tornáda zabila až 400 osob.

V Africe se může vyskytnout silné tornádo v Jihoafrické republice a Lesothu. V prosinci 1952 zde tornáda zabila asi 30 osob.

Ničivá tornáda se vyskytují v Indii, kde je potvrzeno nejméně jedno se silou EF5, a v Bangladéši, kde došlo k výskytu vůbec nejsmrtelejšího tornáda na světě. Došlo k němu v roce 1989 a tehdy zabilo kolem 1300 osob a více než 10 000 jich zranilo.

Tornáda se rovněž vyskytují na východě Číny nebo v Jižní Koreji. V Japonsku dojde ke zhruba 20 tornádům ročně. V těchto oblastech si však většinou vyžadají minimum obětí. Vyskytují se také v Austrálii a na Novém Zélandu, ale žádné zde zatím nedosáhlo síly EF5. [15]

Silná tornáda se vyskytují i na území ČR. Tornádo v Litovli 9. června 2004, které si nevyžádalo žádné oběti na lidských životech, dosáhlo síly EF3.

Nejničivějším zaznamenaným tornádem v novodobých dějinách našeho státu bylo tornádo na Břeclavsku a Hodonínsku, které se vyskytlo v časných večerních hodinách dne 24. června 2021. Toto tornádo dosáhlo intenzity stupně EF4 a silně poškodilo zejména obce Hrušky, Moravská Nová Ves,

Mikulčice, Lužice a Hodonín (městské části Pánov a Bažantnice), 6 osob zahynulo a kolem 200 bylo zraněno. V dotčených obcích bylo poničeno asi 1600 staveb včetně veřejných, zemědělských a průmyslových budov, dále velký počet stromů a vozidel. Silně zasažena byla infrastruktura včetně druhého železničního koridoru. Škody na soukromém i veřejném majetku byly podle předběžných odhadů vyčísleny na 15 miliard korun. Ke zbourání bylo určeno celkem více než 180 domů. [11]

Podobně silné tornádo postihlo české země (tehdejší České knížectví) naposledy pravděpodobně před 902 roky, v podvečer 30. července 1119. Tuto událost, během které byl kromě jiného zdevastován knížecí palác na pražském Vyšehradě, přesně popsal děkan pražské kapituly Kosmas ve své Kronice české (Chronica Boemorum, běžně Kosmova kronika), který byl zřejmě očitým svědkem tohoto neštěstí.

Průběh tornáda dne 24. června 2021, jeho predikce a detekce

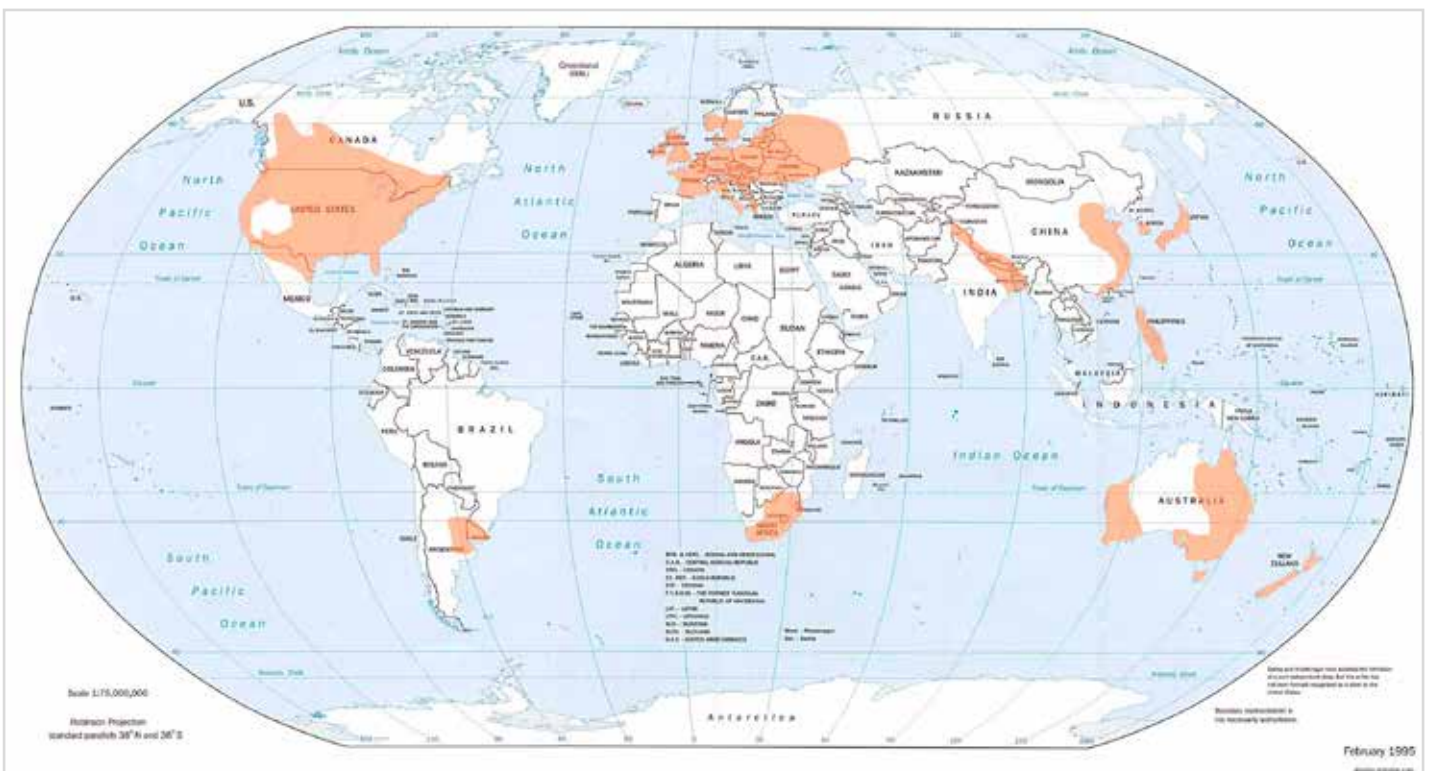
Zvlněná studená fronta nad střední Evropou určovala ráz počasí v ČR od pondělí 21. června do pátku 25. června. Ve velmi teplém vzduchu v poli nižšího tlaku vzduchu se podle aktivity frontálního rozhraní vyskytovaly střídavě přehánky a bouřky na většině území. Ojedinele i s výskytem výrazných nebezpečných meteorologických jevů, především s intenzivními a vydatnými srážkami, ale také silnými nárazy větru a většími kroupami. Ve východní části území se každý den vyskytovaly vysoké, až tropické teploty vzdu-

chu. Frontální rozhraní definitivně přešlo přes naše území k východu během čtvrtka 24. června a v noci na pátek 25. června. Jednotlivé modelové bouřkové parametry predikovaly na celé zmiňované období riziko výskytu silných bouřek.

Vlastní tornádo tedy vzniklo v období výskytu velmi četných extrémních meteorologických podmínek v oblasti střední a západní Evropy. Ve čtvrtek 24. června byly fyzikální podmínky na sever od severního a východního okraje Alp velmi příznivé pro vznik supercelárních bouří, neboť se zde v atmosféře vyskytovala velmi vysoká *konvektivní dostupná potenciální energie* (convective available potential energy – CAPE) a zároveň velký *vertikální střih větru směru a rychlosti větru* (prostorová změna vektoru rychlosti větru ve vertikálním směru vztažená na jednotkovou výšku) ve vyšších hladinách atmosféry.

Přibližně dvě hodiny před vznikem tornáda zpustošil *downburst* (extrémně silný sestupný konvektivní proud studeného vzduchu), vyskytující se v jiné silné konvektivní bouři na jihu Ústeckého kraje, obec Stebno. [4]

V rámci provozovaného Systému integrované výstražné služby Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) společně se stálo směnou hydrometeorologického zabezpečení Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) vydaly již v odpoledních hodinách dne 23. června společnou Všeobecnou hydrometeorologickou výstrahu na velmi silné bouřky doprovázené přívalovými srážkami, krupobitím a extrémně silným vě-



Obr. 7 Oblasti světa (označeny světle červeně), kde se často vyskytují příznivé podmínky pro vznik tornád (zdroj: [16])

trem s jejich předpokládaným výskytem v odpoledních a večerních hodinách dne 24. června 2021. [5]

Odborná pracovní skupina ESTOFEX (European Storm Forecast Experiment – Experimentální předpověď bouří v Evropě) působící pod záštitou a v úzké odborné kooperaci s britskou národní meteorologickou službou UK Met Office (United Kingdom's Meteorological Office) vydala v časných ranních hodinách 24. června varování pro oblast ležící na pomezí Dolních Rakous, jižní Moravy a západního Slovenska v rozsahu úrovně (level) 3 (pravděpodobnost výskytu extrémně nebezpečných doprovodných konvektivních meteorologických jevů). Tento stupeň varování je vydáván v takových případech, kdy je v příštích 24 hodinách predikována vyšší pravděpodobnost nebezpečí výskytu příslušných fyzikálních podmínek příhodných pro možný výskyt extrémně silných supercelárních bouří doprovázených kroupami s průměrem nejméně 5 cm, extrémními přívalovými srážkami o množství více než $60 \text{ mm} \cdot \text{h}^{-1}$, nárazovým větrem o rychlosti nejméně $119 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ a možným výskytem tornád o intenzitě EF2, nebo vyšší. [6]

Supercelární bouře, se kterou bylo jihomoravské tornádo spojeno, postupovala před osmou hodinou večerní zhruba podél silnice I/55 a železniční tratě 330, nejprve od západu a následně od jihozápadu na severovýchod. Vzdušný vír *mohutné velké tromby* se dotkl zemského povrchu severovýchodně od Břeclavi a postupoval dále přes Hrušky, Moravskou Novou Ves, Mikulčice a Lužice k Hodonínu (viz obrázek 8). Dráha tornáda byla 26 km dlouhá, šířka zasaženého pásu od 100 do 700 m a doba trvání od 19:10 do 19:45 SELČ. Stopa tornáda byla z leteckých záběrů patrná od okraje Břeclavi až po katastr Ratíškovic. [5]

K detekci okamžité polohy a určení stávající vývojové fáze tornád jsou používány především moderní meteorologické radiolokátory pracující na principu *Dopplerova jevu*. Z těchto údajů je možno rozpoznat příslušné vzorce meteorologických cílů typické pro vznikající, nebo již aktivní tornádo (např. *hook echo* – radiolokační odraz meteorologického cíle ve tvaru háku charakteristický pro supercelu a potvrzující přítomnost mezocyklony v supercele, nebo radiolokační odrazy ukazující na přítomnost pohybujících se trosek předmětů nebo objektů v ovzduší). Důležitý význam mají rovněž i výsledky přízemních meteorologických měření a pozorování, výsledky radiosondážního průzkumu atmosféry, údajů o výbojích blesků, výsledky laserového měření výškového větru Lidar (Light Detection and Ranging), hlášení posádek letadel nebo amatérských lovců bouřek nebo jiných pozorovatelů apod.

Problém však spočívá ve skutečnosti, že tornáda představují nebezpečný meteorologický jev, který lze v současnosti jen velmi obtížně předpovědět, přičemž zejména v takových oblastech, kde se tornáda vyskytují jen zcela výjimečně, se přesně prakticky předpovědět ani nedají.

Na základě rozboru údajů radiosondážního průzkumu atmosféry, provedeného prostřednictvím oddělení radiosondážního průzkumu a meteorologie VGHMÚř v Prostějově, byly ve 12:00 UTC (14:00 SELČ) pro oblast Moravy potvrzeny hodnoty sledovaných parametrů, které indikují podmínky vhodné pro vznik silnějších konvektivních bouří s možností výskytu supercely.

Meteorologický radiolokační snímek na obrázku 9 zachycuje hodnoty odrazivosti ve výšce 2 km nad územím jihovýchodní Moravy v době 17:20 UTC (19:20 SELČ) společně s dodatečně vyznačenou

trasou tornáda. V pravém dolním rohu je potom vložen radiolokační snímek z nejbližšího meteorologického radiolokátoru Slovenského hydrometeorologického ústavu (SHMÚ) ve stejné oblasti, čase a měřítku. [5]

Po dobu existence supercely bylo možné na meteorologických radiolokačních snímcích pozorovat vývoj dalších parametrů popisujících její rozměry, směr pohybu, odhadovanou intenzitu srážek, pravděpodobnost krup a jejich velikost apod. Nikoliv však přímo vyskytující se tornádo.

Rychlost proudění vzduchu uvnitř konvektivních bouří lze pouze odhadovat, například z vertikálních a horizontálních pohybů srážek, nebo z charakteristických struktur meteorologických radiolokačních cílů a jejich pohybu, které jsou typické právě pro supercely (tzv. *hook echo*). V této konkrétní situaci je *hook echo* lépe patrné právě z měření meteorologického radiolokátoru Malý Javorník (SHMÚ) (viz obrázek 9) díky jeho výhodnější pozici (kratší vzdálenost od konvektivní bouře a přímá radiolokační viditelnost s minimálním útlumem vlivem orografie a vypařujících srážek).

Při postupu supercely na severovýchod do Zlínského kraje se vyskytovaly velké kroupy velikosti až 5 cm i silnější nárazy větru. Přes oblast postiženou tornádem následně postupoval ve stejném směru asi hodinu poté další bouřkový systém.

V současnosti jsou provozní meteorologové ČHMÚ, hydrometeorologické služby Armády České republiky nebo i jiných hydrometeorologických služeb ve světě na základě výpočtů numerických meteorologických modelů s předstihem 1 až 2 dny schopni předpovědět, že určitou geografickou oblast o rozloze 5 až 10 tisíc km^2 nebo větší (v podmínkách ČR samosprávný kraj) pravděpodobně zasáhnou silné konvektivní bouře.

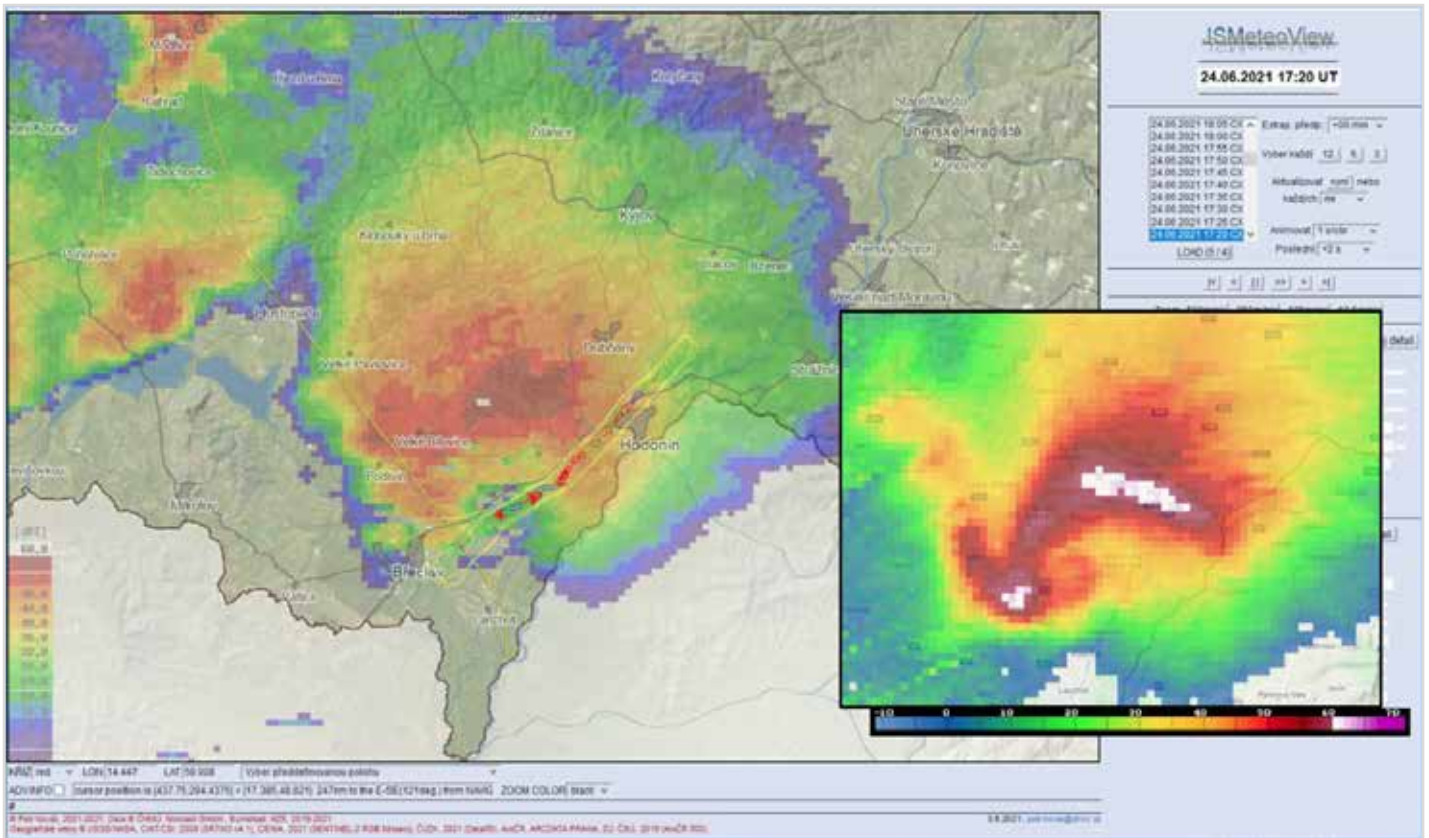
Je možno rovněž predikovat, že se v rámci silnějších konvektivních bouří mohou vyskytnout supercely. Toto lze realizovat především na základě rozborů výsledků radiosondážního průzkumu atmosféry a dalších přímých a nepřímých měření vertikálního profilu atmosféry.

Je možno v reálném čase odhadnout, které z již probíhajících konvektivních bouří se vyvíjejí v supercely. Nelze však predikovat, kde přesně (v jaké příslušné lokalitě) a kdy přesně (čas budoucího výskytu) se supercely vyskytnou.

Supercely však nemusejí být nutně vždy doprovázeny extrémně nebezpečnými meteorologickými jevy, tedy ani tornády. Na území ČR se ročně vyskytnou maximálně jednotky tornád, v naprosté většině slabých. V některém roce se neobjeví tornádo



Obr. 8 Dráha tornáda na jižní Moravě dne 24. června 2021 (zdroj: [12]; autor: Novinky.cz s Mapy.cz)



Obr. 9 Snímek intenzity srážek ve výšce 2 km na jihovýchodě Moravy v 17:20 UTC 24. června 2021 v porovnání s dráhou tornáda (radiolokační síť ČHMÚ); v pravém dolním rohu analogický snímek z meteorologického radiolokátoru Malý Javorník (radiolokační síť SHMÚ) (zdroj: [4])

žádné (poslední tornádo bylo detekováno v roce 2018). Oproti tomu jsou každý rok detekovány desítky supercel.

Výstražné hydrometeorologické informace jsou vydávány na základě vyhodnocení všech dostupných podkladových dat, informací a produktů, tedy i předpovědi možného výskytu supercel. Ne každá supercela musí být nutně nebezpečná, přesto však jsou téměř vždy vydávány výstrahy na jejich nebezpečné průvodní jevy (silné nárazy větru, přívalové srážky, kroupy). Současný stav úrovně výzkumu fyzikální podstaty vzniku tornád neumožňuje předpovědět, na které ze supercel se vyskytne tornádo, a to nejen v ČR, ale kdekoli ve světě. Na meteorologických radarech starších konstrukcí, které jsou mnohde v Evropě ještě používány, nelze většinou rozpoznat vznikající tornádo (v ČR jsou používány meteorologické radiolokátory pracující na principu Dopplerova jevu).

O možném výskytu tornáda se meteorologové reálně zpravidla dozvídají až v momentě, kdy se tromba začne spouštět z konvektivní bouře k zemskému povrchu. Avšak pouze některé tromby se vyvinou v tornádo (zasáhnou zemský povrch). Jedná se tedy o jejich bezprostřední vizuální detekci. V tomto okamžiku je však již pozdě pro vydání varování od jakékoliv centrální meteorologické autority (subjektu) a je tedy nezbytné přijímat operativní opatření v místě výskytu tornáda. Rovněž nelze předpovědět, jak dlouho setrvá již

vzniklé tornádo na zemském povrchu a tedy, kterým směrem se bude dále pohybovat a kde bude působit škody.

V USA jsou používány meteorologické radiolokátory jiné konstrukce, které jsou kvůli výrazně častějšímu výskytu supercel a tornád primárně navrženy pro jejich detekci a monitorování. Evropské meteorologické radiolokátory jsou primárně určeny pro monitorování bouřek a srážek, tedy meteorologických jevů, které se vyskytují mnohem četněji.

Ani v USA však meteorologové nedokáží předpovědět, kdy a kde se přesně tornádo vyskytne. První varování zmiňují riziko vzniku silných konvektivních bouří s možností výskytu tornád, přičemž tyto informace jsou platné pro oblasti rozlohou přibližně odpovídající velikosti našich samosprávných krajů. Vlastní varování před tornádem nastává až v řádech minut před jeho výskytem. Za tímto účelem je, vzhledem k častému výskytu tornád v USA, propracovaný systém varování a ochrany obyvatel před tornády.

Podobný varovný systém ovšem nikde v Evropě neexistuje. Četnost tornád je zde totiž příliš nízká a navíc kontakt tornáda se zemským povrchem zpravidla trvá jen několik minut. V USA naopak tornáda vydrží i podstatně delší dobu. Pokud je tak detekováno v určitém místě, je potřebné varovat i místa a oblasti ve směru jeho postupu ve vzdálenosti například 50 až 100 km, kam tornádo dorazí až třeba za 30 až

60 minut. V Evropě tornádo po několika kilometrech skončí a celý jev tak trvá jen pár minut, během kterých nelze efektivně varovat jiná místa nebo oblasti.

Před vyskytujícími tornády se proto v Evropě speciálně prakticky nikde nevaruje. Některé státy ovšem ve svých výstrahách zmiňují možnost výskytu tornáda. Nejvíce v tomto ohledu pokročilo Německo, kde občas do svých meteorologických výstrah zahrnou informaci o možnosti vzniku tornád. [1]

V pondělí 28. června 2021 odborná expertní skupina ČHMÚ vedená RNDr. Martinem Setvákem, CSc., potvrdila, že se na jižní Moravě jednalo o tornádo stupně EF4, které vzniklo v jedné supercelární bouři a dosahovalo rychlosti proudění vzduchu 267 až 322 km·h⁻¹. V tornádu se rovněž vyskytly *sekundární savé víry*, které zapříčinily vznik nejvýraznějších škod (viz obrázek 10). Nebyla však vyloučena ani možnost, že by se mohlo jednat i o výskyt více tornád. [5]

Tornádo na jižní Moravě a klimatická změna

Výskyt tornáda 24. června 2021 na Břeclavsku a Hodonínsku nelze připisovat globální změně klimatu. Jedná se o přirozený výkyv všeobecné cirkulace atmosféry, obdobně jako je tomu u povodní, sucha, extrémních teplot vzduchu apod. V žádném případě tento výskyt neznamená, že bychom těchto jevů měli očekávat více.



Obr. 10 Poškozený kostel sv. Jakuba a okolní domy v Moravské Nové Vsi (zdroj: [11]; autor: Tadeáš Bednarz – Vlastní dílo, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=106990494>)

Další srovnatelně silné tornádo je velmi málo pravděpodobné, ale nelze je samozřejmě vyloučit (příští měsíc nebo rok, za několik let, v tomto století apod.), stejně jako nelze vyloučit jakýkoliv výskyt jiného extrémního přírodního jevu.

Silná tornáda představují jeden z extrémních projevů velmi silných konvektivních bouří a jejich výskyt je velmi ojedinělý. Naše společnost ani její infrastruktura nejsou na tyto výjimečné situace dostatečně připravené. Během silných konvektivních bouří (supercel) je proto na místě dodržovat zásady velmi vysoké obezřetnosti.

Experimentální předpovědi konvektivních bouří v Evropě

Tvorba experimentálních předpovědí konvektivních bouří v Evropě ESTOFEX představuje iniciativu nestálé dobrovolné operativní pracovní skupiny evropských profesionálních meteorologů (prognostiků) nebo studentů meteorologie, která slouží jako platforma pro výměnu poznatků o tvorbě předpovědí silných konvektivních bouří v oblasti Evropy.

Pracovní skupina ESTOFEX působí od roku 2002 pod záštitou a v úzké odborné kooperaci s UK Met Office. Snahou je vytvářet podobné produkty jako Předpovědní centrum bouří Národního úřadu pro oceán a atmosféru (Storm Prediction Center of National Oceanic and Atmospheric Administration) v USA.

Produkty ESTOFEX jsou vydávány jako odborné pomocné varovně-analytické podklady pro potřeby ostatních meteorologů při tvorbě předpovědí počasí a výstražných předpovědních informací.

ESTOFEX záměrně nabízí své služby bez jakéhokoli financování nebo reklamy. Od roku 2014 pokrývají sponzorské dary

uživatelů 60 až 120 % ročních finančních nákladů na provoz webového serveru. Hlavního sponzora představuje mezinárodní pracovní skupina národních meteorologických služeb (European Cooperation for Lightning Detection – EUCLID), která realizuje spolupráci mezi národními sítěmi pro detekci atmosférických elektrických výbojů. Jejím cílem je identifikovat a detekovat bouřky v celém evropském prostoru s homogenní kvalitou z hlediska účinnosti detekce a přesnosti lokalizace.

Aktuální předpovědní produkty pracovní skupiny ESTOFEX a další související informace jsou provozním meteorologům, ale i široké laické veřejnosti, k dispozici na hlavní webové stránce <https://www.estofex.org>. Předcházející (dříve) vydané předpovědní produkty je možno nalézt na adrese <https://www.estofex.org>, podokno Forecast archive.

Hlavní cíle pracovní skupiny ESTOFEX

Mezi hlavní cíle ESTOFEX patří [6]:

- a) vydávat denní předpovědi (v teplé polovině roku při předpokladu výskytu příslušných parametrů) výskytu významných konvektivních meteorologických podmínek v Evropě s využitím metodiky předpovědí založené na zpracování a vyhodnocování příslušných vstupních dat a informací;
- b) v rámci odborné meteorologické komunity se podílet na zlepšení chápání otázek vzniku a dalšího vývoje významných konvektivních meteorologických podmínek;
- c) propagovat a demonstrovat využívání Evropské databáze nebezpečných meteorologických jevů (European Severe Weather Database – ESWD) jako záklá-

du pro výzkum a předpovídání významných konvektivních meteorologických podmínek (<https://eswd.eu>);

- d) ověřovat experimentální předpovědi konvektivních bouří založené na datech ESWD a údajích o elektrických atmosférických výbojích EUCLID.

Využití předpovědí ESTOFEX

Využití těchto informací spočívá ve zvyšování odborného povědomí a poskytování vzdělávání odborné meteorologické komunitě v oblasti předpovědi výskytu konvektivních bouří a nebezpečných, nebo extrémně nebezpečných doprovodných konvektivních meteorologických jevů v reálném čase. Silné bouře se v teplé polovině roku v oblasti Evropy vyskytují prakticky každý den, mnohem častěji než na národní úrovni. Díky tomu může pracovní skupina ESTOFEX rychleji získávat zkušenosti a zároveň jsou tyto předpovědi zbaveny tlaku spojeného s odpovědností za varování a komunikaci s uživateli.

Předpovědi vypracované pracovní skupinou ESTOFEX jsou platné pro celý příslušný den nebo jeho určitou část a pokrývají rozsáhlé geografické oblasti. Přestože pro některé uživatele z řad laické komunity mohou být tyto informace užitečné, hlavní cílovou skupinou je odborná meteorologická komunita. Proto mají texty předpovědí výhradně odborný charakter, který může poskytnout praktický návod a efektivní podporu dalším meteorologům.

Tyto předpovědi tak jsou jedním ze zdrojů podkladových informací, které mohou meteorologové v prognózní praxi využívat.

Obsah předpovědních informací ESTOFEX

ESTOFEX vydává předpovědi možnosti vzniku bouřkových situací pravidelně téměř každý den (v teplé polovině roku při předpokladu výskytu příslušných parametrů). Textové bulletiny doplněné příslušnými grafickými mapovými produkty se zabývají predikcí hrozeb, které představují silné konvektivní bouře v Evropě. Textové bulletiny obsahují:

- a) vymezení oblastí s jednotlivými předpověďmi stupni ohrožení;
- b) popis stavu a předpokládaného vývoje synoptické situace;
- c) odbornou diskusi o předpokládaném vývoji příslušných fyzikálních parametrů atmosféry.

Předpovědní varovné informace jsou zaměřeny na potenciální hrozbu výskytu krupobíť, silných nárazů větru nebo tornád, kterou tyto bouře mohou představovat.

vat. Od 1. května 2009 je zde rovněž zahrnuta i předpověď hrozby potenciálního výskytu význačných přívalových konvektivních srážek. Kromě toho jsou na grafických mapových produktech rovněž zvýrazňovány oblasti, kde jsou očekávány běžné bouřky nebo bleskové výboje.

Produkt *Storm Forecasts ESTOFEX* [6] vydaný v den výskytu tornáda na jižní Moravě 24. června 2021 (předpokládaný prostor jeho výskytu je v grafické části produktu označen obráceným červeným trojúhelníčkem – ▼) je uveden na stranách 28 a 29.

Pro vyjádření míry hrozby potenciálního výskytu krupobití, silných nárazů větru, tornád nebo význačných srážek používá ESTOFEX příslušné úrovně míry ohrožení.

Jednotlivé stupně ohrožení jsou vydávány na základě předpokládané míry pravděpodobnosti výskytu význačných meteorologických podmínek jako doprovodných jevů konvektivních bouří.

Predikovaná bouře je považována za silnou nebo extrémně silnou, pokud existuje předpoklad, že bude doprovázena výskytem jednoho nebo kombinací více doprovodných nebezpečných meteorologických jevů, které splňují níže uvedená hodnotící kritéria:

- a) Nebezpečné doprovodné konvektivní meteorologické jevy:
 - 1) kroupy o průměru 2,0 až 4,9 cm;
 - 2) tornádo stupně EF0 nebo EF1;
 - 3) nárazy větru o rychlosti větší než $25,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ($90,0 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ nebo 50 kt);
 - 4) význačné konvektivní přívalové srážky o množství větší než $60 \text{ mm} \cdot \text{h}^{-1}$ (vysvětleno dále).
- b) Extrémně nebezpečné doprovodné konvektivní meteorologické jevy:
 - 1) kroupy o průměru nejméně 5,0 cm;
 - 2) tornádo stupně EF2 nebo silnější;
 - 3) nárazy větru o rychlosti větší než $33,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (cca $119,0 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ či 66 kt);
 - 4) význačné konvektivní přívalové srážky o množství více než $60 \text{ mm} \cdot \text{h}^{-1}$ (vysvětleno dále).

V případech, kdy je výskyt silných konvektivních bouřek nepravděpodobný, avšak existuje-li předpoklad výskytu některého význačného doprovodného jevu, nebo v průběhu platnosti již vydané předpovědi ESTOFEX existuje potřeba provést její upřesnění, tak potom je sestavován a vydáván předpovědní produkt pod názvem *Mesoscale discussion ESTOFEX* (Mezoměřítková diskuse ESTOFEX).

Produkt *Mesoscale discussion ESTOFEX* [6] vydaný v den výskytu tornáda na jižní Moravě 24. června 2021 (předpo-

kládaný prostor jeho výskytu je v grafické části produktu označen obráceným červeným trojúhelníčkem – ▼) je uveden na straně 30.

V textovém bulletinu jsou popsány oblasti s předpokládaným výskytem význačných doprovodných jevů a popsána hodnocená kritéria předpokladu jejich vzniku.

V mapové části jsou potom pomocí příslušných izolinií a grafických meteorologických značek vyznačeny oblasti nebo místa s předpokládaným výskytem význačných doprovodných jevů takto:

- a) tornáda – červeně (red);
- b) význačné konvektivní přívalové srážky – azurově (cyan);
- c) velké kroupy – zeleně (green);
- d) silný nárazový vítr – žlutě (yellow).

Interpretace předpovědi ESTOFEX

Stupně míry ohrožení jsou vyjádřeny jako rozsah pravděpodobnosti předpokládaného výskytu doprovodných nebezpečných nebo extrémně nebezpečných konvektivních meteorologických jevů v oblasti o poloměru 40 km od daného místa.

Například pravděpodobnost 15% výskytu v příslušné lokalitě znamená, že v 15 případech ze 100 vydání takovéto předpovědi se v této oblasti vyskytne některý z doprovodných nebezpečných nebo extrémně nebezpečných konvektivních meteorologických jevů, nebo jejich kombinace.

Hodnoty míry pravděpodobnosti byly stanoveny tak, že bylo provedeno porovnání oblastí s predikovanou úrovní ohrožení s hlášenými o skutečném výskytu nebezpečných nebo extrémně nebezpečných konvektivních meteorologických jevů zaslánými do ESWD.

Pro každý uzlový bod na mapě (viz <https://www.estofex.org>, podokno Verification) byl spočítán skutečný počet hlášených skutečných případů výskytu nebezpečných, nebo extrémně nebezpečných doprovodných konvektivních meteorologických jevů, který byl porovnán s počtem případů, kdy byl vydán určitý stupeň ohrožení.

Výsledkem bylo stanovení průměrné četnosti výskytu nebezpečných, nebo extrémně nebezpečných doprovodných konvektivních meteorologických jevů pro každý stupeň ohrožení – tedy určení pravděpodobnosti výskytu těchto podmínek v době, kdy byla jejich předpověď vydána.

Na základě těchto výsledků jsou potom na předpovědních mapách konstruovány jednotlivé izolinie příslušných hodnot pravděpodobnosti, které zároveň představují rozhraní jednotlivých úrovní míry ohrožení:

- **Úroveň (level) 0** – tato úroveň míry ohrožení je platná pro takovou oblast, která nesplňuje podmínky pro úroveň míry ohrožení 1, 2 nebo 3, což znamená, že očekávaná pravděpodobnost výskytu silných konvektivních meteorologických podmínek se v této oblasti jeví jako nevýznamná. Přičemž pravděpodobnost výskytu silné konvektivní bouře ve vzdálenosti do 40 km od daného místa je 0 až 5 %. Podle definice izolinií pravděpodobnosti je potom tato pravděpodobnost v oblastech ležících v bezprostřední blízkosti rozhraní s oblastí 1. úrovně míry nebezpečí těsně pod 5 %.

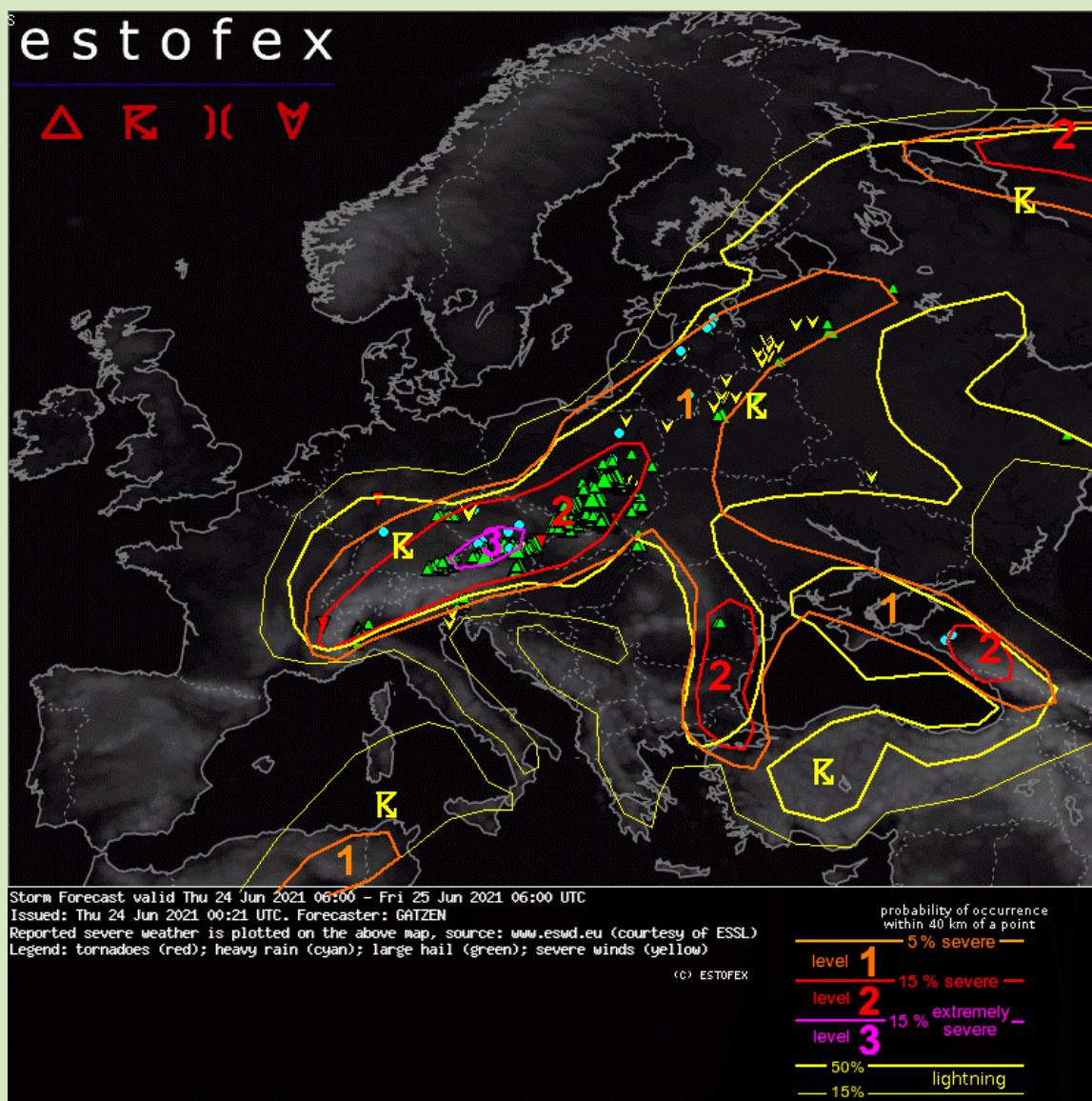
- **Úroveň (level) 1** – tato úroveň míry ohrožení odpovídá pravděpodobnosti 5 až 15 %, že se v okruhu 40 km od příslušného místa vyskytne silná konvektivní bouře. Jedná se o nejčastější stupeň ohrožení, který je používán v případech, kdy byla predikována nízká míra pravděpodobnosti vzniku výskytu nebezpečných doprovodných konvektivních meteorologických jevů.

- **Úroveň (level) 2** (pravděpodobnost výskytu nebezpečných doprovodných konvektivních meteorologických jevů) – tato úroveň míry ohrožení odpovídá pravděpodobnosti vyšší než 15 %, že se v okruhu 40 km od příslušného místa vyskytne silná konvektivní bouře. Vyjadřuje vysokou pravděpodobnost výskytu silných bouří a mírné riziko pro výskyt extrémně silných bouří. Jedná se o významnou hrozbu, která vyjadřuje vyšší pravděpodobnost výskytu nebezpečných doprovodných konvektivních meteorologických jevů. Nebezpečí vzniku extrémně nebezpečných doprovodných konvektivních meteorologických jevů sice netvoří součást tohoto kritéria, avšak i u nich existuje mírně zvýšená pravděpodobnost (3 až 5 %) jejich vzniku.

- **Úroveň (level) 3** (pravděpodobnost výskytu extrémně nebezpečných doprovodných konvektivních meteorologických jevů) – tato úroveň míry ohrožení je vydávána v takových případech, kdy existuje významná hrozba (pravděpodobnost vyšší než 15 %) výskytu extrémně silných konvektivních bouří v okruhu 40 km od příslušného místa. Úroveň 3 je vydávána zřídka a vyjadřuje, že jsou očekávány extrémně nebezpečné doprovodné konvektivní meteorologické jevy. Příkladem může být *derecho* (bouřkový systém produkující extrémně silné nárazy větru), tornáda stupně EF2 nebo silnější apod.

Kromě oblastí příslušných úrovní míry rizika výskytu nebezpečných, nebo extrémně nebezpečných doprovodných kon-

PRODUKT STORM FORECAST ESTOFEX VYDANÝ 24. ČERVNA 2021 00:21 UTC [6]



Storm Forecast

Valid: Thu 24 Jun 2021 06:00 to Fri 25 Jun 2021 06:00 UTC

Issued: Thu 24 Jun 2021 00:21

Forecaster: GATZEN

A level 3 was issued across northern Austria into southern Czech Republic for large hail and severe wind gusts.

A level 2 was issued across the western and northern Alpine region, SE Germany, Czechia, Slovakia, and southern Poland for large hail, severe wind gusts, heavy rainfall, and tornadoes.

A level 2 was issued for eastern Romania and Bulgaria mainly for large hail.

A level 2 was issued for the Caucasus region mainly for large hail and severe wind gusts.

A level 2 was issued for northern Russia mainly for severe wind gusts and tornadoes and to a lesser extent large hail.

A level 1 was issued across eastern Poland, SE Baltic States, W Belarus, W Russia, SW Ukraine for large hail, severe wind gusts and heavy rainfall.

A level 1 was issued for northern Algeria and Tunisia for severe wind gusts.

SYNOPSIS

A mid-level jet extends from the west Mediterranean towards Poland and farther into east Scandinavia ahead of a slowly lifting west-European trough, with several vorticity maxima that travel north-east. Downstream ridging remains from the central Mediterranean to western Russia upstream of a quasi-stationary cut-off trough centred across the Black Sea and Turkey.

A frontal boundary from northern Iberia and the west Mediterranean to the central Alps, Baltic States and northern Russia separates Atlantic air masses from steep lapse rates across most of southern and eastern Europe. Rich low-level moisture is present along this frontal boundary and overlaps with steep lapse rates. Additionally, ample moisture affects the Black Sea region, and robust MLCAPE is expected over eastern Europe. To the west, less CAPE but strong vertical wind shear create an environment favorable for organized convection.

DISCUSSION

Western and northern Alpine region into SE Germany, Czechia, Slovakia and S Poland

A strong south-westerly mid-level jet slowly progresses eastward on Thursday. An embedded short-wave trough spreads north-east and associated differential vorticity advection increases during the day. At lower levels, a frontal boundary extends from the western Alps towards SE Germany and into Czechia. Moist and unstable air are present to the south-east of this boundary. In response to pressure falls north of the Alps, moisture will return westward during the day and warm air advection sets in.

Convection initiation will become more likely during the day, with a peak of convective activity in the evening. Main focus will be storms forming along a cold front that progresses over southern Germany in the afternoon, but more isolated storms are also possible in the warm air advection regime farther east. Strong deep layer shear of 20 to 30 $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ will support supercells capable of giant hail and severe wind gusts. A level 3 was issued for the area with highest expected storm coverage.

Due to the high coverage of storms and strong 0–3 km wind shear, formation of forward propagating MCSs and bow echoes is expected, with severe winds becoming the main threat. A tornado is not ruled out, with increasing potential across Slovakia due to strong low-level vertical wind shear that develops in the evening.

Clusters elevated storms are expected to persist for most of the night while progressing across Poland, with slowly decreasing risk of severe wind gusts and large hail.

Eastern Romania and Bulgaria

At the western flank of the cut-off trough over the Black Sea, a very humid and unstable air mass persists over Romania and Bulgaria. Due to weak CIN and strong diurnal heating, storms are expected to form again along outflow boundaries and over the mountains. 1–2 kJ MLCAPE and strong (15–20 $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$) deep layer shear provide a favorable environment for splitting storms capable of large hail and severe wind gusts.

Caucasus region

Ahead of the Black Sea trough, some QG forcing is expected to spread over the region ahead of an approaching vort-max. In an unstable air mass, diurnally driven storms are expected over the mountains. Due to moderate vertical wind shear around 15 $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$, some organized storms are forecast, with multicells and transient supercells capable of producing large hail.

Northern Russia


The northern boundary of an unstable and moist air mass is affected by QG forcing ahead of a progressing short-wave trough. Models indicate the possibility of an MCS moving east along the boundary, with gradually turning towards the unstable air mass to the south. Strong vertical wind shear at low-levels (19 $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ 0–3 km shear) support a high wind producing convective system. Additionally, convection at the southern flank of this system will be well-organized with supercells capable of producing strong tornadoes due to low LCL heights and strong 0–1 km shear (13 $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$), along with severe wind gusts and large hail.

Northern Algeria and Tunisia

Weak thunderstorms are not ruled out in a well-mixed air mass. Inverted-v profiles are forecast and severe wind gusts are expected.

Remaining level 1 areas

Across a large area of eastern Europe, high CAPE is expected. Thunderstorms are expected to form along the main frontal boundary, and additionally over mountains and outflow boundaries. Vertical wind shear is limited and storms are expected to be not well-organized. However, pulse-type storms are forecast to produce locally large hail and heavy rain, as well as severe wind gusts.

vektivních meteorologických jevů jsou na mapách rovněž vyznačovány dvě žluté izolinie doplněné značkou , které ohraňují oblasti, kde je možno předpokládat výskyt běžných bouřek nebo výbojů blesků. Tyto izolinie oddělují oblasti s jejich nízkou, střední nebo vysokou pravděpodobností výskytu.

Další informace o podmínkách vzniku silných konvektivních bouří a nebezpečných, nebo extrémně nebezpečných doprovodných konvektivních meteorologických jevů je možno nalézt na <https://www.estofex.org>, podokno Research & Education.

Interpretace informací o význačných přivalových konvektivních srážkách

Význačné přivalové konvektivní srážky představují statisticky nejvýznamnější druh nebezpečných, nebo extrémně nebezpečných doprovodných konvektivních meteorologických jevů, v jejichž důsledku mohou následně vznikat bleskové povodně se sesuvy půdy nebo rozlitím vodních toků. Protože v rámci pracovní skupiny ESTOFEX není zastoupena odborná hydrologická komunita a rovněž nejsou k dis-

pozici lokální specifické informace o charakteru zemského povrchu, jeho podloží a srážkově-odtokových charakteristikách, je predikována pouze samotná míra rizika potenciálního výskytu význačných přivalových konvektivních srážek.

Pro účely verifikace předpovědi množství srážek je používáno pomocné kritérium (viz obrázek 11), které postupně vylučuje vyšší srážkové úhrny vypadávající během delšího předpovědního období tak, aby v zájmu vyloučení většiny nekonvektivních (stratifornních) srážkových událostí mohly být tyto srážky považovány za význačné. [6]

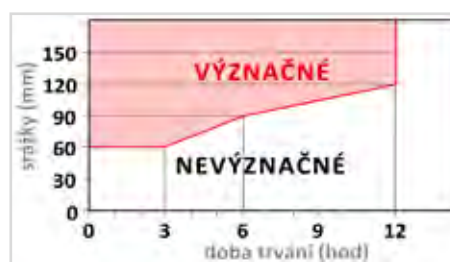
Prahová hodnota významného množství srážek byla zvolena tak, aby na většině typů

zemského povrchu byl vznik bleskových povodní skutečně pravděpodobný a zároveň aby této prahové hodnoty nebylo dosaženo při výskytu každé bouře.

Proto se skupina ESTOFEX zaměřuje na předpověď takových zvláštních situací, kdy se význačné srážky vyskytují při takových konvektivních bouřích, které se pomalu pohybují, opakovaně se vytvářejí nebo neustále regenerují, případně jsou vynuceny svaňovým prouděním v horském prostředí. Cílem je předpovídat pouze takové srážkové události, které se vyskytují v konvektivních podmínkách, nikoliv události stratifornního charakteru.

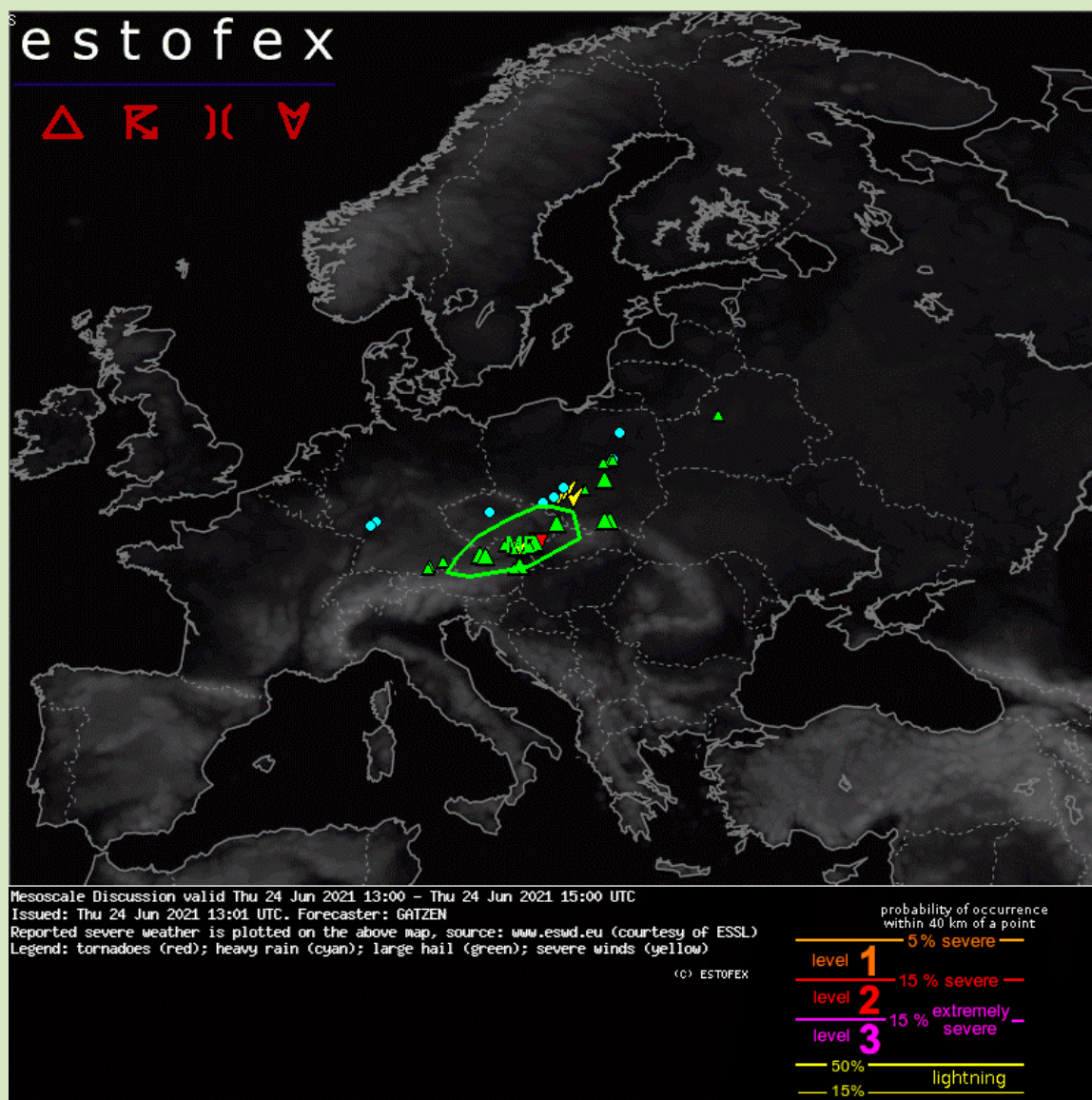
Pravidla tvorby předpovědi ESTOFEX

Při posuzování výstupů numerických modelů je používána metodika založená na objektivním automatizovaném kvalitativním a kvantitativním posuzování parametrů příslušných „hodnocených fyzikálních složek“. Přehled meteorologických dat posuzovaných v rámci tvorby předpovědi ESTOFEX je možno nalézt na <https://www.estofex.org>, podokno Meteo data.



Obr. 11 Kritérium pro hodnocení význačnosti přivalových konvektivních srážek

PRODUKT MESOSCALE DISCUSSION ESTOFEX VYDANÝ 24. ČERVNA 2021 13:01 UTC [6]

**Mesoscale Discussion****Valid:** Thu 24 Jun 2021 13:00 to Thu 24 Jun 2021 15:00 UTC**Issued:** Thu 24 Jun 2021 13:01**Forecaster:** GATZEN

Ahead of deepening low pressure across the Alps, a strengthening southerly flow advects hot air masses into Slovakia. To the north, a frontal boundary across southern Poland has merged to an outflow boundary of an MCS that passed the area to the north-west in the morning. Initiation is starting along the broad convergence zone.

Latest observations indicate high dewpoints north of the boundary (above 20 °C). MLCAPE is forecast to be in the 3 to 4 KJ range, along with moderate deep layer shear around 15 m·s⁻¹. Storms are expected to organize into multi- and supercells moving NE or E. Strong storm-relative inflow is expected from the north-east into the building storm cluster and rapid upscale growth is forecast.

Main threats will be large or very large hail along with severe wind gusts and excessive precipitation. Within the next hours, increasing vertical shear to 20 m·s⁻¹ will increase the potential for large hail.

In the evening, another severe weather event is expected due to approaching activity from the south-west.

Pro vznik konvektivních bouří a nebezpečných, nebo extrémně nebezpečných doprovodných konvektivních meteorologických jevů je nezbytné, aby došlo k naplnění více fyzikálních podmínek.

Aby se vlivem nestability atmosféry vytvořila konvektivní bouře, je nezbytný výskyt příslušného spouštěče – silného výstupného proudění vzduchové hmo-

ty. Toto může být generováno různými mechanismy v různých měřítkách, které mají vliv na mohutnost a prostorové rozložení bouří. Jakmile se bouře vytvoří, je její další vývoj silně ovlivněn interakcí s prouděním vzduchové hmoty v jejím okolí. V závislosti na směru a síle větru v různých výškách (kromě dalších faktorů) se může konvektivní bouře rozvinout do několika extrémních typů, jako jsou

například multicelární shluky, squall line nebo supercelární bouře.

V předpovědích ESTOFEX je posuzováno větší množství fyzikálních parametrů, u kterých byla prokázána příslušná kritéria vypovídající o možnostech potenciálního vzniku různých typů konvektivních bouří.

Po získání důkladné představy o faktorech, které budou ovlivňovat uspořá-

dání bouří v určitý den v určité oblasti, je posuzována pravděpodobnost výskytu nebezpečných, nebo extrémně nebezpečných doprovodných konvektivních meteorologických jevů na základě předpovídaných charakteristik konkrétního bouřkového prostředí i očekávaného typu a rozložení konvektivních bouří. Následně je tento koncepční obraz převáděn na příslušné úrovně míry ohrožení.

Spolehlivost předpovědi ESTOFEX

Od roku 2006 je ve spolupráci s oklahomskou univerzitou prováděno ověřování předpovědi ESTOFEX. Princip verifikace vytvářených předpovědních produktů a další podrobné informace jsou k dispozici na <https://www.estofex.org>, podokno Verification.

Přesnost předpovědi výskytu nebezpečných, nebo extrémně nebezpečných doprovodných konvektivních meteorologických

jevů se zvyšuje v závislosti na úrovni předpovídané míry ohrožení.

Dlouhodobá přesnost předpovědi je přibližně následující – nárazy větru 57 %, extrémní nárazy větru 81 %, krupobití 60 %, extrémní krupobití 84 %, tornáda 36 %, významná tornáda 67 %.

Při tvorbě předpovědi ESTOFEX existuje snaha omezovat používání zkratk, i přesto se některé zkratky v textech předpovědi objevují (viz tabulka 2). [6]

Tab. 2 Nejčastěji používané zkratky při tvorbě předpovědi ESTOFEX

Zkratka	Význam v anglickém jazyce	Význam v českém jazyce
BOLAM	Bologna Limited Area Model	předpovědní numerický meteorologický model boloňské univerzity pro vybrané specifické geografické oblasti
CAA	cold air advection	advekce studeného vzduchu
CAPE	convective available potential energy	konvektivní dostupná potenciální energie
CB	Cumulonimbus	oblak druhu cumulonimbus
CIN/CINH	convective inhibition	útlum konvekce
CVA	cyclonic vorticity advection	advekce cyklonální vorticity
DCVA	differential cyclonic vorticity advection	rozdílná advekce cyklonální vorticity
DLS or DL shear	Deep-layer shear: 0–6 km difference vector length	silná vrstva střihu směru a rychlosti výškového větru: délka rozdílového vektoru 0–6 km
E	east	východ
ECMWF	Global numerical model from European Centre for Medium-Range Weather Forecasts	globální numerický model Evropského centra pro střednědobou předpověď počasí
EL	equilibrium level	hladina rovnováhy / rovnovážná hladina
EML	elevated mixed layer	zvýšená směsná hladina
ERN	Eastern	východní
GME	Global model of the Deutscher Wetterdienst (DWD)	globální předpovědní numerický meteorologický model Německé meteorologické služby
ICAPE	density-weighted integral of CAPE	hustota-vážený integrál CAPE
INM-HIRLAM	High Resolution Limited Area Model run at the Agencia Estatal de Meteorología	lokální předpovědní numerický meteorologický model s vysokým rozlišením španělské Státní meteorologické agentury
KNMI-HIRLAM	High Resolution Limited Area Model run at Dutch Royal Met. Inst.	lokální předpovědní numerický meteorologický model s vysokým rozlišením Holandského královského meteorologického institutu
LCL	lifted condensation level	výška hladiny kondenzace
LFC	level of free convection	výška hladiny volné konvekce
LI	Lifted index	výstupný index instability
LLS or LL shear	Low-level shear: 0–1 km difference vector length	slabá vrstva střihu směru a rychlosti výškového větru: délka rozdílového vektoru 0–1 km
LM	local model of the DWD	lokální předpovědní numerický meteorologický model Německé meteorologické služby
MCS	mesoscale convective system	konvektivní systém v rozsahu středního měřítka
MLCAPE	mixed-layer CAPE	směšovací vrstva CAPE
MM5	Mesoscale and Microscale Modeling System Version 5, NCAR	předpovědní globální numerický meteorologický model Národní meteorologické služby USA v měřítku středního a malého rozlišení, verze 5
MUCAPE	most unstable CAPE	velmi nestabilní CAPE
MULI	most unstable lifted index	velmi nestabilní Výstupný index stability
N	north	sever
NRN	northern	severní
NE	north-east	severovýchod

Zkratka	Význam v anglickém jazyce	Význam v českém jazyce
NERN	north-eastern	severovýchodní
NW	north-west	severozápad
NWRN	north-western	severozápadní
PV	potential vorticity	potenciální vorticity
QG	quasi-geostrophic	kvazi geostrofický
S	south	jih
SBCAPE	surface-based CAPE	hladina CAPE
SE	south-east	jihovýchod
SERN	south-eastern	jihovýchodní
SFC	surface	povrch
SRH or SREH	storm-relative (environmental) helicity	relativní (poměrná) míra rotace bouře
SWRN	south-western	jihozápadní
THETA-E	equivalent potential temperature	ekvivalentně potencionální teplota
UKMO	Unified model of UK Met Office	jednotný předpovědní numerický meteorologický model Národní meteorologické služby Spojeného království
UVM	upward vertical motion	vertikální vzestupný pohyb
W	west	západ
WRN	western	západní
VORT MAX	vorticity maximum	maximální vorticity

Použité zkratky

CAPE	convective available potential energy	SELČ	středoevropský letní čas
Cb	cumulonimbus	SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav	UK Met Office	United Kingdom's Meteorological Office
ČR	Česká republika	USA	United States of America
ESTOFEX	European Storm Forecast Experiment	UTC	Coordinated Universal Time
ESWD	European Severe Weather Database	VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
EUCLID	European Cooperation for Lightning Detection	DWD	Deutscher wetterdienst
NCAR	National Center for Atmospheric Research		
RFD	rear flank downdraft		

Použitá literatura a zdroje

- [1] <https://www.in-pocasi.cz/clanky/vyznacne/tornado-evropa-25.6.2021>
- [2] <https://www.tornado-cz.cz/definice>
- [3] <http://slovník.cmes.cz>
- [4] https://www.chmi.cz/files/portal/docs/tiskove_zpravy/2021/Zprava_k_tornadu_1.pdf
- [5] https://www.chmi.cz/files/portal/docs/tiskove_zpravy/2021/TZ_tornado_2021.pdf
- [6] <https://www.estofex.org>
- [7] <https://www.spc.noaa.gov>
- [8] <https://www.nssl.noaa.gov/education/svrwx101/tornadoes>
- [9] <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/tornadoes>
- [10] <https://www.ustornadoes.com>
- [11] https://cs.wikipedia.org/wiki/Tornádo_na_Břeclavsku_a_Hodonínsku
- [12] https://www.novinky.cz/domaci/clanek/tornado-bylo-kategorie-f4-vedli-meteorologove-postupovalo-26-kilometru-40365183#dop_ab_variant=0&dop_source_zone_name=novinky.sznhp.box&dop_req_id=TjrHH511ovE-202107021009&dop_id=40365183&source=hp&seq_no=1&utm_campaign=&utm_medium=z-boxiku&utm_source=www.seznam.cz
- [13] https://en.wikipedia.org/wiki/2007_Elie,_Manitoba_tornado
- [14] <https://cs.wikipedia.org/wiki/Supercela>
- [15] <https://cs.wikipedia.org/wiki/Tornádo>
- [16] <https://www.ncdc.noaa.gov/climate-information/extreme-events/us-tornado-climatology>

Připomínka 70 let vojenské geografie v Dobrušce

Luděk Broušek, Ing. Libor Laža

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

V roce 2021 jsme si připomněli 70 let od příchodu vojenských geografů do Dobrušky. Článek podává stručnou informaci o průběhu oslav uspořádaných k tomuto výročí, zejména o vojenskoodborné konferenci, slavnostním shromáždění bývalých a současných zaměstnanců dobrušského zařízení a dalších aktivitách spojených s připomínkou tohoto jubilea.

Commemoration of 70 years of military geography in Dobruška

Abstract

In the year 2021 we commemorated 70 years since the arrival of military geographers to Dobruška. The article provides readers with brief information about the course of celebrations organized for this anniversary, especially about thematic military conference, then festive gathering of former and current employees of the unit in Dobruška and other activities connected with the commemoration of this jubilee.

Úvod

Poslední dobou stále častěji slyšíme, že se Dobruška stala „hlavním městem vojenské geografie“. I když se to říká s určitou mírou nadsázky, tak je to ve své podstatě pravda a konstatování reálného stavu.

V letošním roce tomu bylo 70 let, kdy do dobrušských kasáren¹⁾ přišli dne 1. května 1951 první vojenští topografové, geodeti, fotogrammetři, kartografové a celá řada dalších specializací, které dnes označujeme společným výrazem „vojenští geografové“. Ale nejen to. Současně jsme si v tomto roce připomněli i 85. výročí vzniku dobrušské posádky²⁾.

Na otázku, proč právě o Dobrušce bylo v polovině třicátých let tehdejší vedením státu a velením armády rozhodnuto, že se stane vojenským městem, hledáme odpověď ve vojenských archivech. Faktem je, že se tak stalo, a v roce 1936, ale zejména pak od roku 1951 se Dobruška stala městem pro stovky a tisíce vojáků a civilních zaměstnanců vojenské správy, kteří zde pracovali pro obranu státu.

Strukturu zaměstnanců po celou dobu existence zařízení tvořili ti, kteří se v Dobrušce a okolních obcích narodili, a nově příchozí, kteří ve městě v mnoha případech zapustili své kořeny, čímž se z tohoto východočeského městečka stal „babilon“ obyvatel pocházejících z různých koutů naší země, jak se říká „od Šumavy k Tatrám“.

A protože je dobrým zvykem kulatá jubilea nejen oslavovat, ale při jejich

příležitosti se ohlédnout zpět a současně nahlédnout do budoucnosti, zorganizovali příslušníci Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚŘ) k připomínce těchto výročí ve dnech 29.–30. září 2021 v Dobrušce dvou-denní akci zahrnující vojenskoodbornou konferenci a slavnostní shromáždění, jakož i další doprovodný program pro jejich účastníky.

Vojenskoodborná konference

První den oslav, 29. září 2021, byla v prostorách VGHMÚŘ zorganizována vojenskoodborná konference s názvem *Geografické zabezpečení v rezortu Ministerstva obrany*. Cílem konference bylo seznámit její účastníky zejména s aktuálními úkoly geografického zabezpečení v rezortu Ministerstva obrany (MO) a perspektivami jeho rozvoje.

Na programu konference bylo pět přednášek – jedna na historické téma a čtyři s odbornou tematikou. Účastníkům konferenci byla rovněž nabídnuta možnost navštívit po jejím skončení stálou expozici Vojenská geografie Vlastivědného muzea

v Dobrušce. Autorem programu a gestorem konference byl ředitel odboru aplikovaného rozvoje (OAR) VGHMÚŘ RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Na zahájení konference vystoupil se svým krátkým úvodním slovem objasňujícím její poslání vedoucí oddělení GEOMETOC (OdGEOMETOC) sekce zpravodajského zabezpečení AČR MO (SZZ AČR MO) plk. gšt. Ing. Jan Marša, Ph.D., který nad konáním konference převzal záštitu.

Moderování konference se ujal ředitel VGHMÚŘ plk. gšt. Ing. Vladimír Répal, Ph.D., který účastníky přivítal na půdě VGHMÚŘ, seznámil s programem akce a popřál příjemný pobyt v Dobrušce.

První přednáška konference byla orientována na historický kontext konání akce. Nesla název *70 let vojenské geografie v Dobrušce 1951–2021* s podtitulem *85 let vojenské posádky Dobruška 1936–2021*. V jejím rámci přednášející Luděk Broušek (OAR) posluchače stručně seznámil s historickými souvislostmi vzniku dobrušské vojenské posádky a jejího před- a poválečného vývoje a zejména pak s okolnost-



Obr. 1 Plukovník Marša zahájil úvodním slovem vojenskoodbornou konferenci

¹⁾ Dobrušská kasárna byla postavena v letech 1936 až 1938. V předválečném období byla užívána jednotkami naší armády určenými k vojenskému posilování příhraničních oblastí republiky, během druhé světové války německou armádou a po ní opět krátce naší armádou a také místními státními a obecními orgány.

²⁾ Posádkovým městem se Dobruška stala 17. 9. 1936, kdy se sem z Hradce Králové přestěhoval I. prapor pěšího pluku 4 „Prokopa Holého“, který byl v nové posádce ubytován nejprve v obecních budovách a teprve v roce 1938 se přestěhoval do nově postavených kasáren.

mi souvisejícími s příchodem vojenských geografů do Dobrušky. V kostce byly dále podány informace o historických souvislostech vzniku a vývoje dobrušského zařízení v rámci vojenské zeměpisné služby včetně organizačních změn v naší armádě, které vedly ke vzniku současného VGHMÚř jako rozhodujícího produkčního zařízení rezortu MO v oblasti vojenské geografie. Současně přednášející podal zevrubné informace o vývoji odborné působnosti dobrušského zařízení včetně současné působnosti a plněných odborných úkolech.

Odborná část konference byla zahájena příspěvkem nazvaným *Kartografická díla zohledňující požadavky soudobých válčičt* s podtitulem *Nová podoba vojenských topografických map dle standardů NATO*. Přednášející RNDr. Bělka v něm seznámil přítomné s historií tvorby vojenských topografických map a zejména představil nový typ topografické mapy zpracované plně podle specifikací NATO (North Atlantic Treaty Organization). Zdůraznil, že výsledný produkt bude již plně odpovídat snahám aliančních sil o sjednocení obsahu a výrazových prostředků map využívaných při společných operacích na principu „fight the same map“. Vedle uvedené standardizace bude přínosem těchto map rozšíření jejich využití pro virtuální letectvo, čitelnost pod červeným světlem (čímž se zvýší jejich využitelnost za ztížených světelných podmínek), větší formát mapového pole či informační odlehčení obsahu mapy.

Další přednáška nesla název *Vojenský model území* s podtitulem *Vektorový polohopisný model území České republiky nové generace*. Ing. Luboš Petr (OAR) v ní stručně seznámil s historickým vývojem tvorby modelů území v geografické službě od počátku 70. let minulého století dodnes a zejména s jejich významem pro vojenské využití, především v oblasti orientace v terénu, zbraňových systémů, trenažerových a simulačních technologií, navigačních zařízení a v neposlední řadě kartografické tvorby. Zdůraznil, že jeden z nejdůležitějších aspektů přípravy nového vojenského polohopisného modelu území státu je fakt, že tento model bude co do polohopisného obsahu plně vycházet z civilní Základní báze geografických dat spravované Zeměměřickým úřadem (ZÚ) v rámci rezortu Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK).

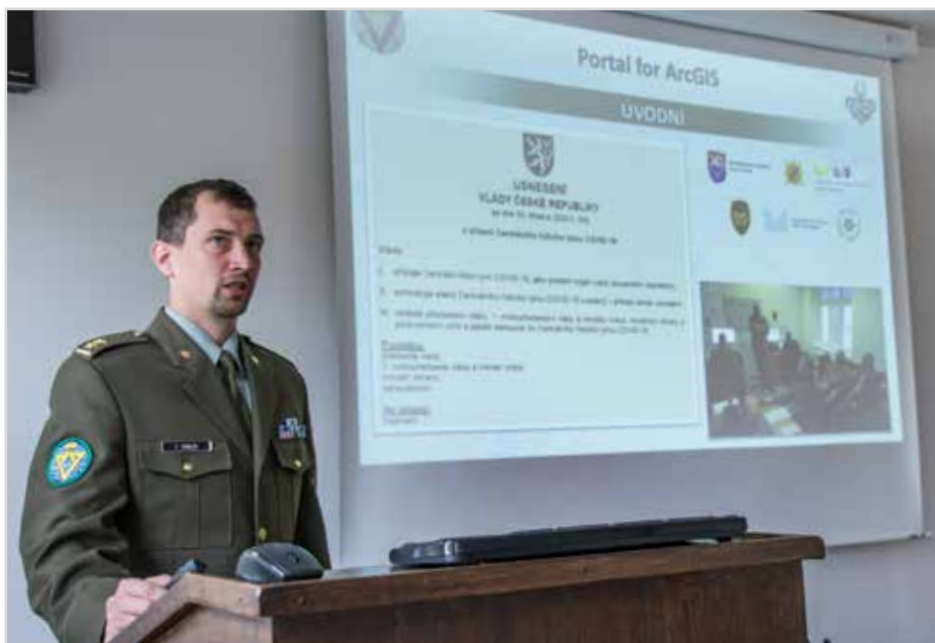
Po krátké přestávce na oběd stavení následovala přednáška ředitele odboru geografického zabezpečení VGHMÚř pplk. Ing. Tomáše Diblíka na téma *Portal for ArcGIS* s podtitulem *Moderní platforma pro práci krizových štábů s geografický-*



Obr. 2 Ředitel VGHMÚř plukovník Répal přivítal účastníky konference na půdě úřadu



Obr. 3 RNDr. Bělka v rámci svého vystoupení představil nový typ topografických map



Obr. 4 Prezentace podplukovníka Diblíka na téma Portal for ArcGIS

mi informacemi. V rámci ní posluchače seznámil s obecnými principy fungování mapových portálů a s jejich významem pro úspěšnou činnost vojenských i civilních krizových štábů při procesech velení a řízení operací vojenského i nevojenského charakteru. Součástí jeho vystoupení byla praktická ukázka uplatnění takového portálu při plnění úkolů Centrálního řídicího týmu COVID-19 v rámci projektu tzv. Chytré karantény, na němž se specialisté VGHMÚř v roce 2020 podíleli.

Poslední přednášky konference na téma *Vojenskogeografické vyhodnocení České republiky s podtitulem Multimediální zdroj komplexních geografických informací o našem území* se ujal Mgr. Jan Škop (OAR) a v rámci ní účastníky konference seznámil s uvedeným produktem a zejména s jeho nově zpracovanou multimediální podobou dostupnou rezortním uživatelům v prostředí Štábního informačního systému na Webovém portálu geografické služby. Při praktické ukázce předvedl jak samotné prostředí aplikace, tak i možnosti práce s ní, možnosti zpracování vlastních formalizovaných podkladů formou výběru z dat aplikace apod.

Po skončení odborné části konference se ujal slova plukovník Marša, který stručně zrekapituloval jednotlivá vystoupení a ocenil jejich přípravu a podání. Současně účastníky konference seznámil s významem geografického zabezpečení vojsk v dnešní době plné vojenských i nevojenských krizí a zdůraznil jeho význam pro moderní armády. Při tom informoval o nově schválených či v současnosti připravovaných koncepčních dokumentech služby, které stanovují cíle a směry rozvoje v této oblasti až do roku 2030. Současně zmínil a kladně ohodnotil rostoucí praktickou spolupráci vojenských geografů s civilními partnery z rezortu ČÚZK při shromažďování, zpracování a využívání geografických informací z území státu.

Na jeho vystoupení z pléna navázal ředitel ZÚ Ing. Karel Brázdil, CSc. (v letech 2000–2003 ředitel VGHMÚř), který rovněž ocenil všechna vystoupení a dále kladně zhodnotil zejména pokrok, jakého se v úřadu dosáhlo v oblasti technologií a zpracování produktů pro geografické zabezpečení od doby, kdy ukončil své působení v úřadu.

Konferenci se zúčastnila řada hostů z rezortu obrany, ale i mimo něj. Šlo o pestrou škálu účastníků ze složek Armády České republiky (AČR), z katedry vojenské geografie a meteorologie Univerzity obrany, rezortu ČÚZK, Univerzity Palackého Olomouc apod.



Obr. 5 Pohled do sálu s účastníky konference



Obr. 6 Společná fotografie účastníků konference

Slavnostní shromáždění

Nedílnou součástí důstojně připomínky jubilejí bývají slavnostní shromáždění, která oficiálně završí konání oslav. Nejinak tomu bylo i v tomto případě, kdy se dne 30. září 2021 za přítomnosti představitelů rezortu obrany, zástupců města a zahraničních hostů uskutečnilo v dobrušském Kině 70 shromáždění současných i bývalých příslušníků úřadu.

Moderování shromáždění se ujal ředitel VGHMÚř plukovník Répal, který přítomně přivítal a seznámil s programem a představil nejvýznamnější hosty.

Vedení rezortu obrany a Generální štáb AČR (GŠ AČR) na tomto shromáždění reprezentovali poradkyně náčelníka GŠ AČR pro oblast nábory a genderu a předsedkyně výboru Vojenského fondu solidarity brig. gen. Mgr. Lenka Šmerdová,

ředitel SZZ AČR MO plk. gšt. Ing. Pavel Skála a vedoucí OdGEOMETOC plk. gšt. Ing. Jan Marša, Ph.D. Za město Dobruška se akce zúčastnili starosta města Ing. Petr Lžičař a místostarosta Miroslav Sixta.

Zahraničními hosty byli představitelé geografických služeb ozbrojených sil Slovenska a Polska, ředitel slovenského Topografického ústavu plk. Ing. Maroš Miškolci, jeho zástupce pplk. Ing. Jozef Váš, náčelník plánovacího odboru Ředitelství geografické služby polských ozbrojených sil plk. Arkadiusz Piotrowski a důstojník pro zahraniční aktivity tohoto ředitelství mjr. Paweł Kaźmierczak.

Dalšími čestnými hosty shromáždění byli bývalí náčelníci geografické služby plk. v. v. Ing. Karel Raděj, CSc., a plk. gšt. v. z. Ing. Marek Vaněk, DESS, bývalí náčelníci Vojenského topografického ústavu



Obr. 7 Plukovník Répal při zahájení shromáždění



Obr. 8 Přinesení státní vlajky příslušníky Čestné stráže AČR



Obr. 9 Vystoupení plukovníka Marši



Obr. 10 Brigádní generálka Šmerdová pracovníkům úřadu mj. poděkovala za spolupráci a tvůrčí přístup k řešení problémů

resp. VGHMŮŘ plk. v. v. Ing. Vladimír Šilhavý, plk. v. v. Ing. Rudolf Filip a plk. v. v. Ing. Karel Brázdil, CSc. (v současnosti ředitel ZÚ) a bývalý náčelník Vojenského zeměpisného ústavu Praha plk. v. v. Ing. Josef Peichl.

Slavnostní akt byl zahájen přinesením státní vlajky příslušníky Čestné stráže AČR za zvuků husitského chorálu *Ktož jsú boží bojovníci* a státní hymnou v podání příslušníků Ústřední hudby AČR.

Ústřední projev shromáždění měl plukovník Marša, který na pozadí grafické prezentace postupně po jednotlivých dekádách představil hlavní mezníky ve vývoji dobrušského vojenského zařízení, od počátku padesátých let dodnes.

Na něj svými krátkými vystoupeními navázali plukovník Skála a generálka

Šmerdová, která nejen ocenila nezastupitelnou roli VGHMŮŘ v oblasti geografického zabezpečení obrany státu, ale i podíl úřadu – zejména jeho polygrafického pracoviště – na zpracování materiálů rezortu pro potřeby provádění náboru nových zaměstnanců.

Na tato hlavní vystoupení navázala zdravice starosty města Petra Lžíčáře, který mj. zmínil mnohaletou pozitivní roli vojenského zařízení a jeho příslušníků ve městě při práci s mládeží, působení v oblasti kultury a sportu, ale i ve vedení města. Po něm následovala krátká vystoupení vedoucích polské a slovenské delegace, kteří ocenili dlouholetou spolupráci a předali řediteli úřadu věcné dary.

Na závěr přibližně hodinového shromáždění poděkoval ředitel úřadu plukovník

Répal všem vystupujícím za příjemná slova a dary a všem zúčastněným za hojnou účast. Současně je pozval na malé pohoštění formou rautu, které bylo pro účastníky shromáždění připraveno ve foyer kina a na jeho venkovních terasách.

Poté vyzval čestné hosty k účasti na poslední oficiální akci oslav, kterou bylo oficiální otevření výstavy na téma historie dobrušské vojenské geografie a současné působnosti VGHMŮŘ instalované v přísálí kina. Úvodní slova se ujal opět plukovník Répal, který hosty na výstavě přivítal a oficiálně ji zahájil. Poté bylo hostům nabídnuto malé občerstvení a následovala prohlídka výstavy a živá diskuse jejích účastníků. V rámci této akce ředitel úřadu předal čestným hostům věcné dary a požádal je o zápis do kronik.



Obr. 11 Plukovník Piotrowski předává řediteli VGHMÚř věcné dary



Obr. 12 Účastníci shromáždění v sálu Kina 70

Panelová výstava

Jak již bylo uvedeno v předchozím textu, hlavním bodem doprovodného programu byla vernisáž a otevření panelové výstavy s názvem *70 let vojenské geografie v Dobrušce* instalované v přísálí dobrušského Kina 70. Podle schváleného konceptu tato výstava v sobě integrovala tři samostatně zpracovaná témata představující minulou a současnou působnost dobrušského zařízení a ukázky jeho produkce. Výstavu doplňovaly dokumenty a ukázky produkce naaranžované ve vitrinách a panely propagující expozici Vojenská geografie Vlastivědného muzea v Dobrušce.

První téma výstavy s názvem *70 let vojenské geografie v Dobrušce 1951–2021* představilo po dekádách historický vývoj odborné působnosti zařízení (včetně období před příchodem vojenských geografů do Dobrušky). Druhé s názvem *Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad generála Josefa Churavého* mělo za cíl seznámit s hlavními druhy zabezpečení poskytovanými v rámci odborné působnosti úřadu. Obě tato témata měla podobu vertikálních (stojících) panelů designově sjednocených grafickým zpracováním.

Třetí téma výstavy s názvem *Produkce VGHMÚř* bylo zaměřeno na představení aktuální produkce geografické části úřadu formou horizontálních panelů instalovaných na stolech umístěných před vertikálními panely.

Výstava byla v dobrušském kině instalována na období od 30. 9. 2021 do 31. 10. 2021 a za účelem její propagace na veřejnosti byly zpracovány *poutače*, které byly rozmístěny na veřejných výleповých plochách a v informačním centru v Dobrušce.

Panelová výstava i všechny v následující kapitole uvedené prezentační materiály byly tradičně zpracovány v jednotném grafickém stylu.



Obr. 13 Ředitel VGHMÚř plukovník Répal (vpravo) otevřel výstavu



Obr. 14 Brigádní generálka Šmerdová při zápisu do kroniky



Obr. 15 Kompozice panelové výstavy a ukázek dokumentů a vybraných produktů ve vitrinách

Prezentační materiály

Pro potřeby zabezpečení oslav byly zpracovány tři prezentační materiály – *publikace, skládačka a prezentace*.

Publikace s názvem *70 let vojenské geografie v Dobrušce v obrazech 1951–2021* byla zpracována v podobě vázané brožury. Jejím cílem bylo vzdát hold bývalým i současným pracovníkům dobroušského zařízení, kteří se zasloužili o udržení a rozvoj vojenské geografie v Dobrušce.

Jak již název napovídá, převážně obrazovou formou – autentickými fotografiemi ze života zařízení – jsou v publikaci prezentovány nejen významné události související s odbornou činností dobroušských vojenských geografů, ale i s jejich kulturními, společenskými a sportovními aktivitami, jak v rámci vojenské komunity, tak i v rámci spolupráce s městskými orgány a zájmovými spolky.

Její obsah je strukturován po dekadách s krátkým popisem nevýznamnějších mezníků a počínů té které dekády. Jednotlivé

fotografie autoři záměrně neopatřili popisky. Cílem totiž nebylo zpracovat obyčejnou „knižní“ publikaci, ale spíše čtenářům a pamětníkům života v dobroušském řízení zejména obrazovou formou připomenout chvíle, které v něm strávili, a dát jim nad „bezejmennými“ fotografiemi prostor zavzpomínat a zamyslet se nad tím, co a koho zobrazují.

Kromě fotografií jsou v publikaci mj. obsaženy i faksimile krásných grafík na téma dobroušské vojenské geografie od bývalého zaměstnance pplk. v. v. Ing. Josefa Benedíkta a podobenky všech velitelů dobroušského vojenského zařízení.

Skládačka s názvem *70 let vojenské geografie v Dobrušce* byla koncipována jako doplňkový informační materiál, který stručným textem a grafikou informuje o 70. výročí, o historii dobroušského zařízení a jeho současnosti.

Prezentace zpracovaná v prostředí MS PowerPoint a ilustrující sedm desetiletí dobroušské vojenské geografie byla

určena jako doprovodný materiál pro vystoupení náčelníka geografické služby plukovníka Marši na slavnostním shromáždění v kině.

Závěr

I když se akce konala v období pokračující pandemie a musela být oproti původnímu zámyslu patřičně redukována (např. nebyl uspořádán tradiční den otevřených dveří pro veřejnost, byl limitován počet účastníků apod.), navíc se konala za přísných hygienických opatření, podařilo se i v těchto podmínkách důstojně připomenout jubileum příchodu vojenských geografů do Dobrušky.

Všechny uspořádané akce se setkaly s pozitivním ohlasem jejich účastníků. Stejně tak byla všeobecně kladně ohodnocena role dobroušského zařízení, kterou po celou dobu své existence sehrávalo ve všech oblastech své působnosti pro potřeby zajištění obrany státu.

Protože je „vojenství“ již více jak 85 let nedílnou součástí života města, připomínáme tuto skutečnost dobroušské veřejnosti i publikováním článku na téma působení vojáků v Dobrušce. V něm autoři Karel Vítek a Luděk Břoušek informují čtenáře o nepřehlédnutelné práci vojáků v městských společenských a kulturních spolcích, sportovních oddílech, v politických i správních funkcích atd. Článek vyšel v tomto čísle Vojenského geografického obzoru a v upravené podobě byl předán ke zveřejnění redakci Dobrušského vlastivědného almanachu.

Použité zkratky

AČR	Armáda České republiky
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
GŠ AČR	Generální štáb Armády České republiky
MO	Ministerstvo obrany
NATO	North Atlantic Treaty Organization
OAR	odbor aplikovaného rozvoje
OdGEOMETOC	oddělení GEOMETOC
SZZ AČR MO	sekce zpravodajského zabezpečení AČR Ministerstva obrany
VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
ZÚ	Zeměměřický úřad

Ukázky zpracování informačních panelů

VOJENSKÁ GEOGRAFIE V DOBRUŠCE

**70 LET
VOJENSKÉ GEOGRAFIE
V DOBRUŠCE
1951–2021**

2. vojenský zeměpisný ústav Dobruška
1951–1952
Vojenský topografický ústav
1953–2003
Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
2003–dodnes

**VOJENSKÁ GEOGRAFIE V DOBRUŠCE
Sešedesátá léta dvacátého století**

**VOJENSKÁ GEOGRAFIE V DOBRUŠCE
První dekáda dvacátého prvního století**

**GEOGRAFICKÁ SLUŽBA AČK
HYDROMETEOROLOGICKÁ SLUŽBA AČK**

**VOJENSKÝ GEOGRAFICKÝ
A HYDROMETEOROLOGICKÝ
ÚŘAD
GENERÁLA JOSEFA CHURAVÉHO**

- geografické zabezpečení •
- hydrometeorologické zabezpečení •
- odborná příprava a výcvik •
- globální navigační družicové systémy •
- zásobování geografickými a dalšími produkty •
- polygrafické zabezpečení •

**VOJENSKÝ GEOGRAFICKÝ A HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚŘAD
Geografické zabezpečení I**

**VOJENSKÝ GEOGRAFICKÝ A HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚŘAD
Hydrometeorologické zabezpečení I**

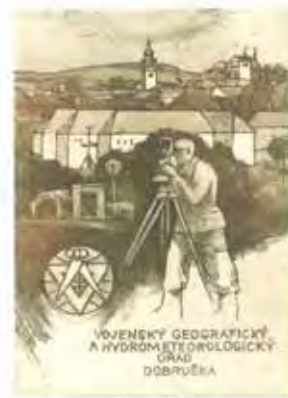
**VOJENSKÝ GEOGRAFICKÝ A HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚŘAD
GENERÁLA JOSEFA CHURAVÉHO**

PRODUKCE VGHMŮ

Vojenská topografická mapa 1 : 50 000

Multinational Geospatial Co-production Program

Ukázky zpracování brožury



Šedesátá léta dvacátého století
Nová koncepce topograficko-geodetického zabezpečení

Počátkem šedesátých let došlo k zásadní změně v organizaci a vedení topografického ústavu, která souvisela s vývojem vojenské geografie a geodézie. V období let 1951-1952 došlo k reorganizaci ústavu a jeho přeměně na Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad. Tato změna byla spojena s vývojem nových metod a postupů v topograficko-geodetickém zabezpečení. V roce 1961 došlo k další reorganizaci ústavu a jeho přeměně na Vojenský geografický ústav. Tato změna byla spojena s vývojem nových metod a postupů v topograficko-geodetickém zabezpečení. V roce 1961 došlo k další reorganizaci ústavu a jeho přeměně na Vojenský geografický ústav. Tato změna byla spojena s vývojem nových metod a postupů v topograficko-geodetickém zabezpečení.



Galerie vedoucích organizačních celků
 J. Vojenského zeměpisného ústavu Dobruška (1951-1952)
 Vojenského topografického ústavu Dobruška (1952-2003)
 Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (2003-2021)

 plk. J. ČERNÝ (1931-1992)	 plk. J. MAREK (1932-1997)	 plk. J. SVOBODA (1933-1994)	 plk. J. JELÍNEK (1934-1990)	 plk. J. KÁVČEK (1935-1971)	 plk. J. ŠTODČEK (1937-1998)
 plk. J. ŠEVČEK (1938-1998)	 plk. J. ŽUP (1939-2000)	 plk. J. MAZDA, CSc. (1939-2002)	 plk. J. GOJČKA (1939-1998)	 plk. J. ŠKARVA (1939-1994)	 plk. J. MAJSA, Ph.D. (1941-1998)

Ukázky zpracování skládačky a prezentace

70 LET VOJENSKÉ GEOGRAFIE V DOBRUŠCE

Kontakt
 Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
 Čs. odboje 676
 518 01 Dobruška

tel: +973 247 610
 e-mail: vghur@vghur.army.cz
 web: www.geoservice.army.cz

1951-2021

geodetických sítí. Výsledkem těchto vývojmů bylo zavedení šestiúhelníkové soustavy 1962 a Výchlového systému. Zastaralé – po výměrné úpravě zakládající geometrické základy na demarkaci státní hranice, která převládá až do dnešních dnů let, a aktivně se zapojil do budování geometrických základů na našem území.

Na počátku lednových let minulého století došlo k zásadní změně ve vojenské geodetické službě. Ústředí vyslané v jeho strukturu v roce 1963 vznikl Vojenský geografický úřad potvrdil zejména na polních službách a plnění geodetických a topografických úkolů. V oblasti topografického mapování bylo prioritním úkolem topografické služby a ústředí provedl první úlohu topografických map v měřítku 1 : 25 000 a následně i odborných map měřítko 1 : 10 000 a spolupracoval na topografickém mapování v měřítku 1 : 10 000 a prvního satelitního mapování na vojenských letečích.

Sešedesát let byla v Československu používána vnitropolitickým vývojem po roce 1968. V roce 1973 byla zřízena 2. úroveň topografických map 1 : 25 000. V lednu 1974 byla zřízena 3. úroveň topografických map 1 : 10 000. Změněním automatizovaného kartografického systému (KUKART) byla zajištěna automatická zpracování topografických a geografických informací, které byly implementovány pro další ústředí vojenských geografických a specializovaných map. Dne 1. února 1974 byl zahájen provoz vojenských leteckých stanic v lokalitě Sedolov-Pátek v Orlických horách.

Ústředí se zapojilo do realizace mezinárodního projektu Vector Map Level 2 a aktivně se zapojilo do projektu řešení technologií GPS v armádě Ministerstva obrany.

Na počátku nového milénia byly v rámci reformy armády zrušeny Vojenský geografický úřad a Vojenský geografický úřad a na jejich základě byl vytvořen Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad. Kromě působnosti ústředí ústředí přechází i vnitřní strukturu hydrometeorologického úřadu. V Dobrušce bylo vytvořeno vojenský geografický úřad a ústředí ústředí geografických produktů reportu obrany. Prohlášená byla ústředí topografických map, jejich výsledkem bylo první vydání topografických map zpracovaných podle standardů NATO. Ústředí se zapojilo do vypracování referenčního vektorového datového v rámci mezinárodního projektu Multinational Geospatial Co-production Program.

V ústředí došlo k prvnímu modernizovanému technicko-technologické prostředky úřadu a vztahům způsobem byla rozšířena jeho působnost v oblasti globálních navigačních systémů. Modernizace i modernizace topografie byla v tomto období rozšířena o nové projekty v oblasti tvorby přírodních, výzkumných, digitálních forů archivních leteckých ústředí nebo letištních letištních stanicovní ústředí republiky. V roce 2013 byl ústředí zpracován referenční projektů Česká ústředí „Geometria ústředí Obrany“. V ústředí jeho ústředí byl v roce 2018 v ústředí ústředí nahrazen generativní. V ústředí roce byla v rámci vztahového ústředí Dobruška otevřena nová expozice „Ústředí geografie“.

70 let vojenské geografie v Dobrušce

1951 – 2021

Padesátá léta dvacátého století

První dekáda dvacátého prvního století

Quo vadis?

Sedmdesát let spolupráce vojenských geografů s městem Dobruškou

Ing. Karel Vitek¹, Luděk Broušek²

¹ Sdružení přátel vojenské zeměpisné a povětrnostní služby, Dobruška

² Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Abstrakt

V každé obci, ve které působili, zanechali vojáci nesmazatelnou stopu. Článek stručně rekapituluje 70 let působení vojenských geografů ve městě Dobruška. Podává stručnou informaci o jejich práci na poli společenského života, v kultuře, sportu a v dobrušských organizacích a spolcích, v oblasti práce s dětmi i ve vedení města.

Seventy years of cooperation between military geographers and municipality of Dobruška

Abstract

In every municipality, in which they worked, soldiers left an indelible mark. The article briefly summarizes 70 years of communal activities of military geographers in the town Dobruška. It provides brief information about their work in the field of social life, in the culture, sport and in various communal organizations and associations in Dobruška including activities for children and roles in the town management.

Úvod

V roce 2021 si připomínáme 70 let od příchodu vojenských geografů do Dobrušky. Je všeobecně známo, že v každém městě, ve kterém kdy působila vojenská posádka, se její příslušníci – vojáci z povolání a základní služby i civilní zaměstnanci – aktivně zapojovali a zapojují i do dění ve městě. Město Dobruška není výjimkou. Tímto článkem chceme při příležitosti zmíněného kulatého jubilea stručně zrekapitulovat a připomenout stopy, které pracovníci působilí v dobrušských kasárnách zanechali od roku 1951 na poli společenského života ve městě, v kultuře, sportu a v dobrušských organizacích a spolcích, v oblasti práce s dětmi i ve vedení města.

Spolupráci s městem věnovali představitelé naší armády působilí v Dobrušce vždy velkou pozornost. Je zcela logické, že vznik a provoz vojenských kasáren v tak relativně malém městě, ať v nich po celou dobu jejich existence (pozn.: kasárna byla postavena v letech 1936–1938; posádkovým městem je Dobruška od roku 1936) působila jakákoliv vojenská složka, vyžadovalo trvalé úsilí o zabezpečení dobrého soužití s obyvatelstvem a s místními a územními orgány. Tomuto velmi napomohlo zaměstnávání dosti velkého počtu občanů z Dobrušky a okolí, pracovní zapojení rodinných příslušníků vojáků z povolání do místních podniků a institucí, spolupráce s orgány městské správy a také dobrovolné zapojení do prací v různých, pro město potřebných oblastech.

Tímto článkem chceme připomenout i tuto roli, kterou vojenští geografové po celou dobu své existence v Dobrušce sehrávali. Jde ale jen spíše o přehledný průřez činností a oblastmi působení postavený na vzpomínkách a podkladech od žijících pamětníků – nejde o podrobný a kompletní výčet. Tyto aktivity byly určitě mnohem

širší – mnohé z nich už se asi ale nikdy nepodaří zdokumentovat, nemluvě o tom, že by se ani do krátkého článku všechny nevešly. V textu jsou uváděny i konkrétní osoby. Vzhledem k tomu, že se z velké části jedná o vojáky, kteří v průběhu svých kariér měli různé hodnosti i tituly, jsou jména všech osob pro zachování kontinuity textu uváděna bez hodností a titulů. Totéž se týká i civilních osob. Děkujeme za pochopení.

1. Krátká rekapitulace vývoje vojenské geografie v Dobrušce

Zásadní vliv na příchod vojenských geografů do Dobrušky měla vojensko-politická situace počátku 50. let minulého století, kdy po několika reorganizacích armády bylo mimo jiné provedeno rozdělení Vojenského zeměpisného ústavu Praha na tři samostatné ústavy, které byly dislokovány do tří posádek – v Praze, v Dobrušce a v Banské Bystrici na Slovensku. Tímto

aktem vzniklo 1. května 1951 v Dobrušce nové zařízení, zpočátku pod názvem 2. Vojenský zeměpisný ústav, který od 28. července 1952 nesl název Vojenský topografický ústav Dobruška (VTOPÚ) a od 1. července 2003 Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad (VGHMÚř). Rozhodnutí o přenesení vojenské geografie do Dobrušky bylo podloženo několika zásadními důvody – možností využít uvolněný objekt kasáren, výhodnou polohou města a snahou o vytvoření výrobních kapacit služby mimo pražskou aglomeraci.

Většina prvních pracovníků ústavu dojížděla do Dobrušky z Prahy. Současně však byli přijímáni občanští zaměstnanci z dobrušského regionu, kreslíčky (říkalo se jim „děvčata z hor“), vyhodnocovatelé a technický personál. S cílem vytvořit základní podmínky fungování nového vojenského útvaru, plnit odborné úkoly a vytvořit odpovídající pracovní prostředí pro



Obr. 1 Dobruška a dobrušská kasárna (vlevo nahoře) v 50. letech minulého století

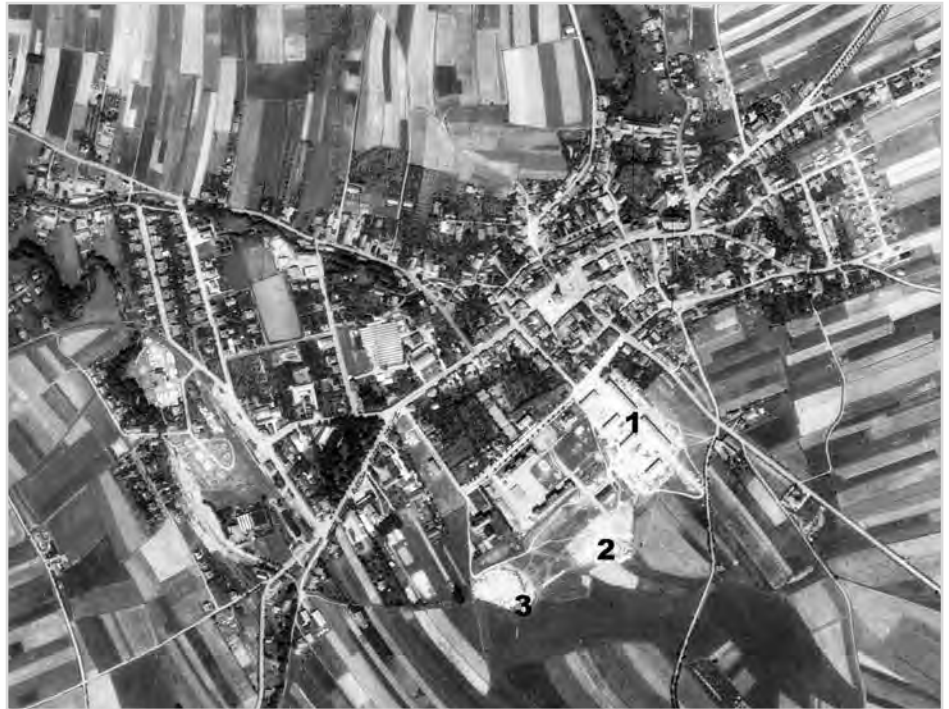
několik stovek pracovníků různých profesí bylo nutné v Dobrušce realizovat celou řadu investičních opatření. Mimo jiné byla zahájena bytová výstavba pro nově příchozí zaměstnance v Mírové ulici, byl vystavěn nový vodovod k posílení zásobování města vodou z Opočna do Dobrušky a nový teplárenský blok kvůli vytápění a v areálu kasáren byla postavena provozní budova a garáže.

Po mnoho let byli nedílnou součástí dobušského útvaru i vojáci základní služby. První z nich přišli již 15. května 1951¹⁾ a i oni se hned zapojili do života ve městě. Byli to mladí chlapi, plní energie, ideálů a zájmu přispět k poválečnému budování společnosti. Protože místní vodní zdroje nestačily pokrýt potřebu rozvoje kasáren a města, bylo vedle plnění služebních povinností jejich první prací zaměření trasy již zmíněného vodovodu z Opočna do Dobrušky. Po vyměření trasy pak vzali lopaty a krumpáče a provedli i výkopové práce. Toto byl pro jejich další život v Dobrušce významný počín a místní občané pozitivně vnímali a ocenili jejich práci. První vojáci základní služby se přes velké pracovní vytížení také zapojili do sportovního i kulturního života ve městě. Sportovci zpočátku začali chodit do místního Sokola, jiní hráli loutkové divadlo nebo se hlásili do ochotnického sboru místního divadla. Tím se zapojili do života místních obyvatel.

Tito vojáci – a po nich i všechny generace jejich následovníků – se také seznamovali s obyvateli města i s pracovníky podniků, kam ve svém volném čase chodili na brigády. A jak to v životě bývá, zjistili, že v Dobrušce jsou hezká děvčata a také možnost zaměstnání po skončení vojenské základní služby, a tak celá řada z nich se zde později oženila a zůstala v Dobrušce natrvalo.

O tom, že první dobušští „základáci“ byli opravdu dobrá parta, svědčí skutečnost, že se vždy po pěti letech v Dobrušce setkávali a navštěvovali kasárna i známé. O jejich působení v Dobrušce vedl jeden z nich, Vlastimil Köhler, kroniku, v níž je zdokumentováno založení níže uvedené zmíněné vojenské tělovýchovné jednoty (VTJ) Sokol Atlas Dobruška a dosažené výsledky družstev odbíjené, kopané, košíkové, letních a zimních závodů branné zdatnosti. Jejich poslední setkání se uskutečnilo v roce 2011 po 60 letech (obr. 3). Záznam o tomto setkání je i posledním zápisem v uvedené kronice, která je dnes uložena k nahlédnutí v dobušském muzeu.

¹⁾ Působení vojáků základní služby v Dobrušce skončilo v roce 1995 a dobušský útvar se jako jeden z prvních v naší armádě stal plně profesionálním.



Obr. 2 Letecký snímek Dobrušky z počátku 50. let s rozestavěnou Mírovou ulicí (1) a zahájenou výstavbou třetí budovy v areálu kasáren (2) a městské teplárny (3)



Obr. 3 Foto účastníků posledního setkání prvních vojáků základní služby v roce 2011 (zprava Jiří Bakar, Zdeněk Indrák, Vlastimil Köhler a Vladimír Lankaš)



Obr. 4 Pohled na současný areál VGHMÚř v Dobrušce

Dnes je dobrušský útvar odpovědný za plnění úkolů v oblasti vojenské geografie, vojenské hydrometeorologie, polygrafie, globálních navigačních družicových systémů a dalších oblastí a po celou dobu své existence přispívá ke kvalitnímu plnění úkolů geografického a hydrometeorologického zabezpečení naší armády a obrany státu. Stal se významnou celosvětově uznávanou odbornou institucí vybavenou moderními technologiemi a byl vždy v popředí vědecko-technického rozvoje ve všech oblastech své působnosti. Zásahu na tom měli a mají odborně vzdělaní a pro práci zapálení lidé, erudovaní specialisté, vojáci z povolání a občanskí zaměstnanci.

2. Oblast sportu

2.1 Vojenská tělovýchovná jednota Sokol Atlas Dobruška

Aby se mohli legálně věnovat sportovní činnosti, založili první vojáci základní služby ústavu již 26. 6. 1951 s podporou velení ústavu VTJ Sokol Atlas Dobruška. V rámci ní se jejich sportovní činnost postupně rozrostla a prim hrály oddíly kopané, odbíjené a košíkové. Především oddíl odbíjené dobyl mnoha úspěchů v okrese i mimo něj.

2.2 Vojenská tělovýchovná jednota Dukla Atlas Dobruška

Vojenská tělovýchovná jednota Sokol Atlas Dobruška se v roce 1953 nejprve změnila na tělovýchovnou jednotu (TJ) Posádkový dům armády Atlas Dobruška a v roce 1957 na VTJ Dukla Atlas Dobruška. Po odchodu prvních vojáků základní služby z Dobrušky v červenci 1952 byla sportovní činnost ve VTOPÚ utlumena. Všechny dostupné kapacity ústavu byly nasměrovány na splnění úkolu provedení nového topografického mapování na území státu

v měřítku 1 : 25 000, které se uskutečnilo v letech 1952–1957.

V roce 1962 v dobrušských kasárnech ke VTOPÚ přibyl Vojenský útvar 6270 (VÚ 6270) a s ním přišli další vojáci z povolání a asi stovka vojáků základní služby. Dne 6. srpna 1964 byla příslušníky VÚ 6270 a VTOPÚ založena nová VTJ Dukla Dobruška, v níž byli organizováni vojáci základní služby, vojáci z povolání a jejich rodinní příslušníci a občanskí zaměstnanci obou útvarů. Prvním předsedou se stal Jiří Přeučil, v roce 1966 jej na jeden rok vystřídal Ján Puškár a od září 1966 řídil práci jednoty až do jejího zániku v roce 1982 Miroslav Skalička. V rámci této VTJ působilo několik sportovních oddílů – kopané, šachu, odbíjené a orientačního běhu.

Zakládajícími členy oddílu kopané byli vojáci z povolání Stanislav Langenberger, Jiří Bouška a Oldřich Baláš. Předsedou se stal tehdejší automobilní náčelník Vratislav Bříza. Již v létě sehráli v rámci vojenského svazku fotbalový turnaj, kde mezi zkušenými armádními celky skončili na 4. místě. V roce 1964 fotbalisté Dukly Dobruška vyhráli okresní soutěž a postoupili do okresního přeboru, kde hrál i druhý dobrušský oddíl Sportovní klub (SK) Dobruška a tak se oba oddíly utkávaly. Úspěšnější byla Dukla, která bojovala o postup do 1. B třídy. Protože nedošlo k dohodě o zapůjčení kabin a hřiště v Dobrušce, zajistilo vedení Dukly zapůjčení nevyužitého hřiště Sokola Pohoří. Hráči Dukly tak získali domácí prostředí, neboť v Pohoří považovali Duklu za svou.

Počet členů VTJ kolísal kolem cca padesáti v důsledku častých příchodů a odchodů vojáků základní služby a vojáků z povolání. Práci ztěžovaly i mnoho měsíců trvající polní práce příslušníků i funkcionářů jednoty na celém území republiky. Po přemís-

tění VÚ 6270 mimo Dobrušku v roce 1966 klesl počet členů na 27 a Dukla Dobruška vystoupila pro nedostatek hráčů ze soutěže. Zbylí hráči byli přijati do SK Dobruška a tím skončila rivalita mezi oběma kluby. V roce 1975 se trenérem SK Dobruška stal Stanislav Langenberger a do družstva přišli další vojáci z povolání (Karel Vítek, Peter Trenčan, Miloš Artim a Jan Uhlíř), kteří s místními fotbalisty vytvořili dobrou partu. V roce 1977 zaujal trenérské místo Václav Volhejn a Stanislav Langenberger se stal předsedou fotbalového oddílu. Ve výboru měl další spolupracovníky z útvaru, Karla Veimara a Josefa Kalkanta. Podařilo se jim získat finanční prostředky a na fotbalovém stadionu v Mělnicích dokončit stavbu kabin pro mužstva. V dalších letech již hráli fotbal v Dobrušce převážně místní hráči, výjimkou byl v 90. letech Peter Danč, který se později stal i trenérem mládeže, a po roce 2000 Jiří Skladowski.

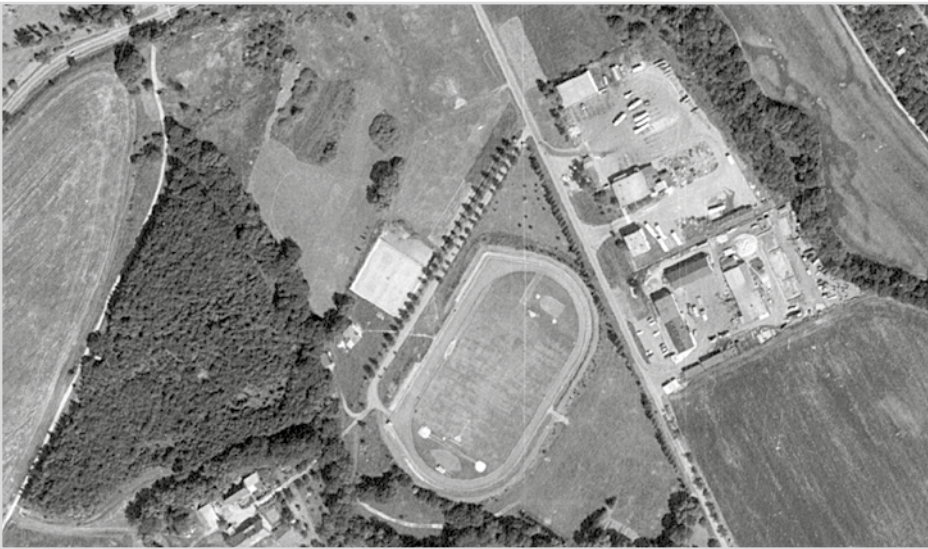
Oddíl šachu byl ihned po založení zařazen do krajské soutěže, skupiny A. Protože oddíl neměl hráčku v kategorii žen, ztrácel kontumačně při utkání jeden bod. Po dvou šachových sezónách se v roce 1966 oddíl rozpadl.

Oddíl odbíjené byl neaktivnější po celou dobu trvání VTJ. Jeho vedoucím byl Jozef Karniš, který sám aktivně hrával. Oddíl byl svými družstvy mužů i žen účastníkem okresního přeboru 1. třídy. Na svém hřišti na Mírové ulici pořádal každoročně v rámci májových oslav turnaj „O pohár náčelníka VTOPÚ“; celkem se uskutečnilo 18 ročníků. Činnost oddílu odbíjené byla ukončena v roce 1982.

V letech 1972–1976 velmi dobře pracoval oddíl orientačního běhu. Jeho členy byli v letech 1974–1975 vojáci základní služby a reprezentanti Československa Petr Uher, Jiří Sýkora, Miroslav Lukavec, Jiří Ticháček a Jaroslav Hořínek a mnoho



Obr. 5 Momentka z utkání a vítězné družstvo turnaje v odbíjené o pohár Československého svazu mládeže konaného 24. 6. 1951 ve Žďáru nad Orlicí (zleva Vlastimil Dosoudil, Zdeněk Gottwald, Miroslav Smrček, Eduard Kos, Josef Uhlík a Jiří Rössler)



Obr. 6 Dobrušský fotbalový stadion v Měčanech na leteckém snímku z roku 1976

dalších místních závodníků. V roce 1976 byl oddíl v rámci reorganizace armádních sportovních středisek přerazen mimo Dobrušku.

Protože dotace na činnost VTJ byly zastaveny (vydání přesahovalo v posledních letech příjmy) a protože většina členů přestoupila do TJ Dobruška, byla VTJ Dukla Dobruška k 31. 12. 1982 rozpuštěna.

2.3 Tělovýchovná jednota Dobruška

V rámci TJ Dobruška působil Tělocvičný svaz Sokol, který byl v roce 1975 přejmenován na Odbor základní a rekreační tělesné výchovy (OZRTV). Zde pracovali na přelomu 70. a 80. let minulého století jako vedoucí vojáci z povolání Jan Vaverka, Miroslav Skalička a pomáhal jim Jaroslav Bílek spolu se 2 až 3 členy Sokola. Nejdříve se cvičilo v sokolovně a po dostavění tělocvičny ve Střední průmyslové škole elektrotechnické v ní. V odboru cvičila družstva mladších a starších

žáků. Cvičilo se v měsících září až červen, vždy dvakrát týdně. V průměru se účastnilo 15 až 25 cvičenců. Cvičení přispívalo ke zlepšení tělesné zdatnosti žáků a cvičenci byli také základnou talentů pro ostatní oddíly Sokola.

V letech 1975–1980 vedl TJ Dobruška bývalý náčelník VTOPÚ Jiří Kánský. Nastoupil do období spojeného s přestavbou a rekonstrukcí dobrušské sokolovny, která již současným potřebám nevyhovovala. Jednota sokolovnu převzala 31. prosince 1980, veřejný provoz byl zahájen v září 1981 a v sokolovně byl otevřen i sportklub a turistická ubytovna.

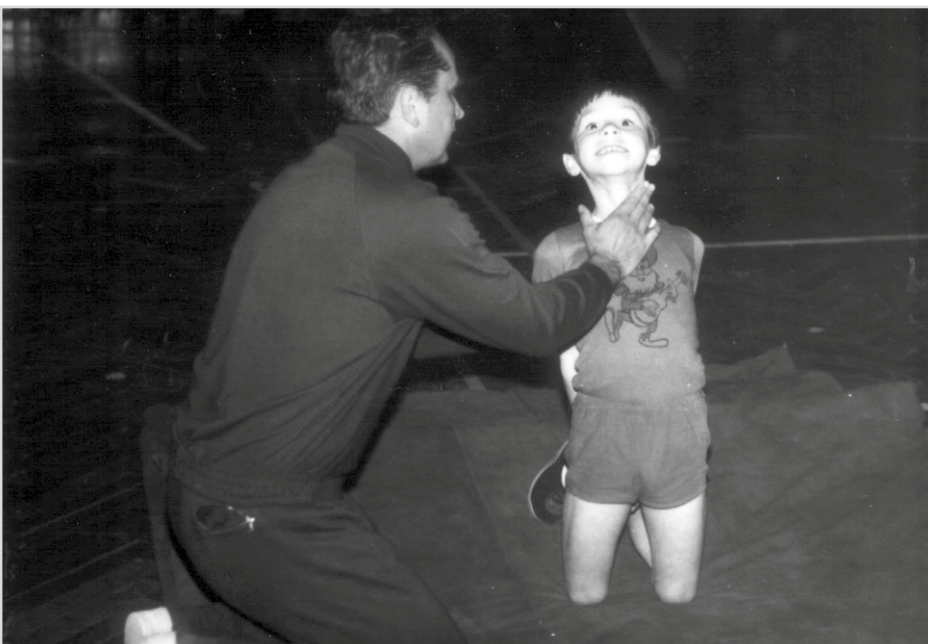
V roce 1990 došlo v Dobrušce k obnovení činnosti Sokola. Z TJ Dobruška přešly pod Sokol oddíl sportovní gymnastiky a OZRTV žen. Postupně vznikaly další oddíly a jejich počet se rozšířil na 7. V roce 1993 Sokol evidoval 340 členů, z toho 19 cvičitelů, ze VTOPÚ Věru Jílkovou (OZRTV), Radka Wildmanna,

Josefa Novotného (kulturistika), Karla Oubrecht, Petra Poláčka a Milana Dubského (národní házená). Na valné hromadě členstva Sokola, která se konala 28. 2. 1995, byli zvoleni na dvouleté období do výboru Sokola Radek Wildmann a Jitka Kozubová.

2.4 Veřejná lyžařská škola

Počátky organizování lyžařských zájezdů do Orlických hor v Dobrušce jsou spojeny s tehdejší VTOPÚ. V roce 1961 skupina příznivců lyžování – jednalo se především o příslušníky VTOPÚ s rodinami, ale i vojáky základní služby – začala společně, zpravidla o nedělích, vyjíždět do Orlických hor. První zájezdový kurz se uskutečnil v zimě 1970–1971. Zúčastnilo se jej 30 dětí tehdy organizovaných v Pionýrské organizaci (PO) a kurz tedy nebyl ještě veřejný. Jezdilo se v jednom autobuse, který poskytl tehdejší Základní výbor Revolučního odborového hnutí dobrušského podniku ADAST. Protože ohlas na zájezdy byl velký, sestavila ještě na podzim roku 1971 skupina organizátorů (ze VTOPÚ Otokar Krásný a Igor Šimon a z města Jaroslav Vavruška) propozice akce, která nesla název „Zájezdový dětský lyžařský kurz“. V čele kurzu byli tehdy Otokar Krásný, jeho zástupce Václav Dvořák a metodik Jaroslav Hertík.

Založení Veřejné lyžařské školy (VLŠ) Dobruška se datuje zimou 1971–1972. Prvního ročníku se zúčastnilo 57 dětí z Dobrušky a Opočna pod vedením vedoucích, kteří již měli cvičitelskou kvalifikaci. Počet zájemců se rok od roku zvyšoval i přesto, že od pátého ročníku se osamostatnila opočenská část a později i dospělí běžkaři. Ve druhém ročníku to již bylo 84 dětí, ve třetím 140 a ve čtvrtém 153. Od konce sedmdesátých let se počet dětí ve VLŠ stabilizoval, vždy to bylo více než 200 dětí ve čtyřech autobusech. Rekordu bylo dosaženo v roce 1983, kdy bylo při-



Obr. 7 Malý cvičenec předvádí kolíbkou vpřed pod vedením Jana Vaverky



Obr. 8 Otokar Krásný, první vedoucí VLŠ

hlášeno 328 zájemců (včetně dospělých běžkařů) a na hory vyjíždělo v tomto ročníku 5 autobusů. Snahou organizátorů lyžařských zájezdů bylo zpřístupnit lyžařský výcvik spojený s pobytem na horách všem dětem, kterým to rodiče chtěli umožnit.

Velký podíl na provozování školy měli od jejího vzniku až do současnosti vojáci z povolání a občasní zaměstnanci VTOPÚ a VGHMÚř. Za všechny jmenujme alespoň některé: Otokar Krásný – spoluzakladatel a dlouholetý vedoucí VLŠ, v jehož šlépějích pokračují jeho děti a dnes již i vnoučata, dále Igor Šimon, Josef Benedikt, Oto Fiamín, Jan Vaverka, Jozef Karniš, později Josef Peichl (vedoucí VLŠ v letech 1978–1990), Karel Vítek, Karel Raděj, Jaroslav Zemek, Karel Brázdil, Jiří Holásek (vedoucí VLŠ v letech 1990–2009), Miloš Petr, Hana Cvejnová, Roman Hanuš, Martin Krejčík (současný vedoucí VLŠ).

Škola, tak jak je provozována, je zřejmě celostátním unikátem, jak co do počtu každoročně přijatých dětí, tak i počtem instruktorů-vedoucích družstev. Unikátní je i technické zázemí školy, protože vlastní zimní areál s vleky a chatou. To nejcennější, co škola měla a snad nadále bude mít, jsou zapálení členové, kteří se bez nároku na finanční odměnu věnují výcviku dětí a předávají jim své znalosti a zkušenosti. Učí je nejen základům lyžování a snowboardingu, ale i zásadám bezpečného chování na svahu a umění vydržet na horách v nepříznivém počasí.

V roce 2021 si VLŠ připomene padesátileté výročí svého vzniku. Za dobu existence prošly školou tisíce dětí z Dobrušky a blízkého i vzdáleného okolí, které se naučily nejen lyžovat či jezdit na snowboardu, ale řada z nich zvládla i obě disciplíny. Ve škole se vystřídaly stovky cvičitelů, instruktorů-vedoucích družstev, technického personálu a dalších podporovatelů, kteří se zasloužili o úspěšný průběh kurzů.

2.5 Atletický oddíl SK Dobruška

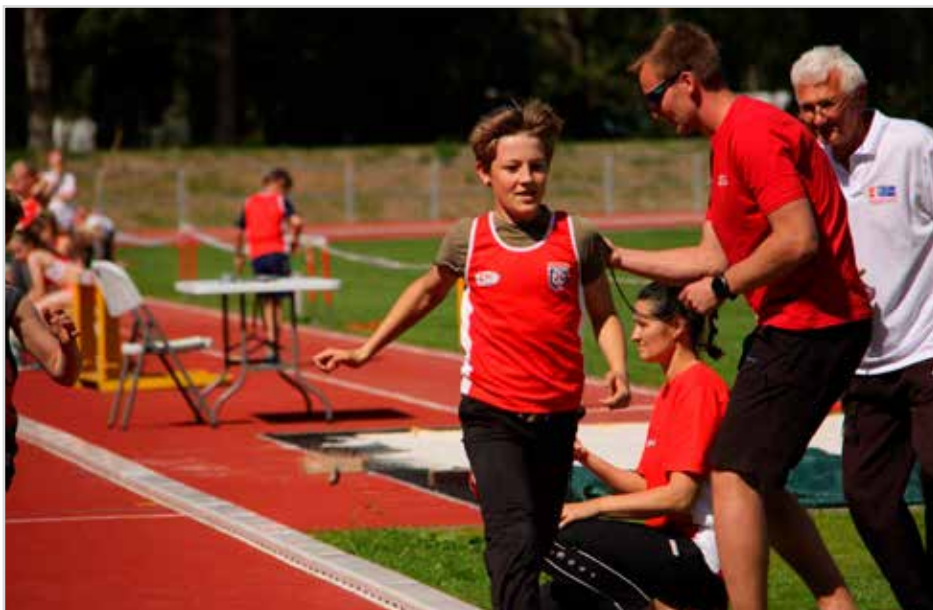
Činnost atletického oddílu v Dobrušce má dlouholetou historii, na které se aktivně podílejí i dobrušští vojáci – zejména v posledním období. V roce 2004 se příslušník VGHMÚř Luděk Ovčarik stal členem Atletického oddílu SK Dobruška, z. s., a zapojil se do trénování skupiny atletické přípravy a mladšího žactva. V roce 2008 se stal předsedou oddílu (a je jím dodnes) a následně převzal trénování skupiny staršího žactva a dorostu. Od roku 2015 do roku 2018 se na chodu skupiny přípravy podílela i další příslušnice VGHMÚř Lenka Cermanová, která je odchovankyní atletiky z Kostelce nad Orlicí a závodila i za dobrušský oddíl atletiky. Od roku



Obr. 9 Současný areál VLŠ „Pod Masarykovou chatou“



Obr. 10 VLŠ každoročně pořádá karneval na lyžích



Obr. 11 Jakub Pacina jako časoměřič na atletických závodech dobrušské mládeže

2013 se začala podílet na trénování žactva Eva Mikesková (dnes Pacinová) a následující rok i její manžel Jakub Pacina. Oba se stali nedílnou součástí trenérského kádru oddílu. Oddíl atletiky má v součas-

nosti celkem 173 členů a účastní se soutěží přípravek, žactva a dorostu družstev Královéhradeckého kraje. Má vyškoleno 20 trenérů napříč všemi stupni a disponuje pěti vyškolenými rozhodčími.

3. Spolupráce se Svazarmem

Velmi významnou oblastí mimoslužební činnosti vojáků dobrošské posádky byla spolupráce se Svazarmem [pozn.: zavedená zkratka pro tehdejší Svaz pro spolupráci s armádou]. Základní organizace Svazarmu v Dobrušce rozvíjela činnost v oblasti masově branných sportů, motorismu, střelectví a modelářství. V roce 1988 byla největší v okrese a měla 275 členů. Její činnost řídil jedenáctičlenný výbor. Motorem jeho práce byl od konce šedesátých let 20. století Vladimír Zrzavý, který se dne 28. 5. 1988 stal členem okresního výboru Svazarmu v Rychnově nad Kněžnou, kde pracoval v politicko-výchovné komisi. V letech 1988–1990 zastával funkci místopředsedy okresního výboru Svazarmu v Rychnově nad Kněžnou a současně byl i členem Městského výboru Svazarmu v Dobrušce. Výbor tehdy vedl Josef Konečný. Dále v komisi okresní rady Svazarmu pro elektroniku pracoval Jiří Víšek.

S rozvojem automobilismu v Československu rostla popularita a zájem o automobilové soutěže. Na tuto skutečnost reagovali příslušníci VTOPÚ a pobočky Automotoklubu VTOPÚ a Automobilové závody, národní podnik (AZNP) Kvasiny, kteří ve spolupráci s místní organizací Svazarmu začali od roku 1970 organizovat automobilní branně orientační soutěž „Rallye Dobruška“, od roku 1973 pod názvem „Autotour Dobruška“. Akce byla organizována vždy na začátku května, jako součást květnových oslav. Od roku 1970 se uskutečnilo celkem 17 ročníků, řada z nich se konala jako okresní přebor. Mezi hlavní organizátory patřili ze VTOPÚ Vojtěch Lancz, Oldřich Baláš, Jiří Boháček, Miloš Nejman, Jan Leiner, Vladimír Povýšil, Igor Šimon, Karel Disman, Jiří Víšek, Jan Vaverka, Jaroslav Mňuk. Na organizaci závodu se dále podíleli operátorky Jana Mrkvičková, Radka Hertíková, Zdeňka

Krtilová a Jiřina Škopová, které zpracovávaly itineráře jednotlivých etap, Antonín Dobrovolný, který zajišťoval střelbu, a příslušníci Topograficko-geodetického oddělení VTOPÚ, kteří pomáhali při malém orientačním závodě, který byl součástí závodu.

Soutěž se skládala z jízdy zručnosti (převážně na nádvoří VTOPÚ), z jednotlivých etap, kde osádky musely dodržet jízdu podle mapy, nebo popisu trasy, stanovený průměr rychlosti, dojezd ve stanovenou dobu na kontrolní body a splnit kontrolní testy z pravidel silničního provozu a technického stavu vozidla. Na stanovištích se plnily branné disciplíny, jako odhad vzdálenosti, střelba ze vzduchovky, miniorientační závod či výměna náhradní pneumatiky. Průběh závodu byl zaznamenáván pomocí vytvořeného programu na samočinném počítači a po dojezdu poslední posádky byly ve velmi krátké době vyhlášeny výsledky. Soutěže se účastnilo až 30 posádek z Dobrušky. Členové posádky ve složení Vladimír Zrzavý a Josef Šmíd se jako reprezentanti Dobrušky účastnili i různých automobilových soutěží, např. v Úštěku na Litoměřicku, Pardubicích, Moravské Třebové a jinde, na nichž se často umísťovali do 10. místa. Organizace automobilových soutěží v Dobrušce skončila po roce 1989.

V roce 1981 byla uspořádána Branná orientační motoristická soutěž – okresní a krajská – podle jednotných propozic schválených ústřední komisí mototuristiky Svazarmu. Koncem 80. let bylo v Dobrušce uspořádáno mistrovství republiky v jízdě na malých motocyklech, kam přijel bývalý závodní jezdec a reprezentant v motokrosu Šestidenní Květoslav Mašita, který dělal čestného ředitele soutěže.

V letech 1986 až 1989 byl v Dobrušce organizován memoriál Václava Hončla v Dukelském závodě branné zdatnosti (DZBZ). Hlavními organizátory byli

z města učitel Zdeněk Potůček a ze VTOPÚ Vladimír Zrzavý (ředitel závodu), Josef Šmíd (hospodář), Miroslav Skalička (vedoucí propagace), Václav Miřejovský (péče o hosty), Jiří Hrdlička (velitel granátiště) a Pavel Tetauer (hlavní výpočtář). Závodů se účastnilo vždy okolo 150 závodníků a 35 pořadatelů.

Svazarmovci věnovali spoustu hodin práce jako trenéři a vedoucí sportovních a branných oddílů mládeže, odměnou jim byly výborné výsledky, zejména v DZBZ. Vladimír Zrzavý dále od počátku osmdesátých let organizoval téměř všechny průvody alegorických vozů při oslavách 1. máje v Dobrušce.

Nejvýznamnějším úspěchem Automotoklubu Svazarmu bylo vybudování střelnice v areálu gymnázia v Dobrušce. Stavba probíhala svépomocí v letech 1985–1987, financoval ji Krajský výbor školství a kultury v Hradci Králové nákladem 540 000 korun a do užívání byla předána v roce 1987. Odpracováno bylo celkem přes 8 000 brigádnických hodin, výstavby se účastnilo kolem stovky členů organizace. Na stavbě pracovali především vojáci z povolání VTOPÚ organizovaní ve Svazarmu pod vedením Antonína Dobrovolného, který sám odpracoval 1 200 brigádnických hodin. Veškeré zednické práce provedl tehdy Jaroslav Trpkoš, klempířské a pokrývačské práce Josef Mervart. Z vojáků posádky se nejvíce podíleli Jan Leiner, Josef Šmíd, Leonard Prouza, Lubomír Leštínský a Jan Konrád, kteří dohromady na stavbě odpracovali asi 4 000 brigádnických hodin. Střelnice byla po dokončení předána do majetku gymnázia. Na střelnici se konala řada střeleckých soutěží. Po stíznostech místních obyvatel byly střelecké soutěže v roce 2000 zastaveny. V současnosti je objekt střelnice majetkem města, které ji pronajalo Pionýrské skupině (PS) Dobruška, které slouží jako klubovna a sklad materiálu.



Obr. 12 Vlevo start závodu „Autotour Dobruška“, vpravo vyhodnocení výsledků dílčích soutěží



Obr. 13 Dobrušští vojáci se pravidelně účastnili oslav 1. máje a podíleli se na přípravě průvodů alegorických vozů



Obr. 14 Foto z výstavby střelnice



Obr. 15 Závod v střelbě v roce 1981

4. Myslivecké sdružení VTOPÚ

V polovině padesátých let založili zájemci o myslivost z řad vojáků z povolání a občanských zaměstnanců Myslivecké sdružení VTOPÚ. Mezi zakládajícími členy byli Vlastimil Němeček, Jaroslav Linhart, Jaroslav Popelář, p. Tichý, František Bureš, p. Petřík, p. Herites, Ladislav Liška a další. Předsedou sdružení se stal Josef Hnilo a hospodářem Jaroslav Vávra. Část členů měla již myslivecké vzdělání a ostatní si je doplnili v rámci školení v Opočně. Brzy po založení získali revír „Peklo“ začínající u Nového Města nad Metují a končící u Nového Hrádku. Revír měl podhorský charakter a tvořila ho hluboká zalesněná údolí kolem řek Metuje a Olešenky. Vyznačoval se fyzickou náročností, ale také překrásnými přírodními scenériemi. Téměř všichni byli mladí a plni fyzické síly a těšili se na to, co je čeká.

Pár slov k zavřetí revíru. Srstnatou zvěřinu zastupovali zajáci a srnčí zvěř, pernatou několik jedinců bažanta. Mít revír takto rozsáhlý znamenalo mít namáhavou práci celý rok – v zimních měsících přikrmování zvěře, na jaře úklid kolem krmelců, opravy jeslí a zásobníků na seno a stavby oplocenek k ochraně nově vysazených porostů, na podzim doplnění zásobníků senem a jádrem. Vyvrcholením myslivecké činnosti byly hony. Ročně proběhly dva a na výřadu bylo možné napočítat až 40 zajců, nějakou tu lišku a někdy i bažanta. Na hony byli zváni myslivci z okolních honiteb. Oplátkou se myslivci ústavu účastnili honů u sousedů. Neformálně to přispělo sblížení armády s místními obyvateli. A samozřejmě nejlépe to šlo při poslední leči a posezení v hospodě u pana Millera v Pekle, nebo u pana Albína v Rokoli u Nového Hrádku.

Myslivecké sdružení VTOPÚ se v šedesátých letech spojilo s Mysliveckým sdružením Nový Hrádek.

5. Pionýrská organizace

Existence VTOPÚ v Dobrušce a práce některých jeho zaměstnanců se výrazným způsobem projevila i v rozvoji práce s mládežnickými a dětskými organizacemi ve městě. U zrodu nové PS v roce 1969 byli Igor Šimon a Jaroslav Podolský. Jejich zásluhou se rozjela činnost několika pionýrských oddílů a Igor Šimon se stal prvním skupinovým vedoucím. Současně byl členem vedení okresní rady PO. Díky svému postavení ve VTOPÚ dokázal získat celou řadu výborných a obětavých lidí, kteří PO pomáhali (mj. Jan Kalenda, Karel Raděj, Hana Radějová, Vladimír Hullman, Karel Vítek, Josef Peichl, Jaroslav Zemek, Václav Talhofer, Tomáš Babický, Pavel Věchet, Martin Krejčík, Milan Surma, Jana Ješinová, Milada Nováková, Josef Karniš, Milan Weber). Jako hospodář PS pracoval Pavol Král, který zároveň poskytl prostory pro uskladnění táborového vybavení a pomáhal materiálně zajistit činnost pionýrů. Všichni vykonávali tuto práci v rámci svého osobního volna a bezplatně. VTOPÚ zapůjčoval velké stany, autodopravu na přepravu materiálu a uvolňoval své zaměstnance na pomoc při stavbě a bourání táborových základů v Orlickém Záhoří, Suchém Dole (Hlavňov v Broumovských skalách) a na příměstském táboře v Mělčanech. Igor Šimon metodicky i organizačně pomáhal na táborech při zajišťování závodů, soutěží a školení. V osmdesátých letech minulého století vedl tři roky mezinárodní pionýrský tábor v Německé demokratické republice, který pořádal AZNP Kvasiny. Zásluhou Igora Šimona se podařilo v Dobrušce od roku 1985 ustavit a zajistit činnost Městského domu pionýrů a mládeže. Ten funguje do dnešních dnů a organizuje pro dobroušské děti řadu akcí a zájmových kroužků.



Obr. 16 Fotografie tábora Suchý Důl v Hlavňově v Broumovských stěnách v roce 1976

Významnou osobností byl v rámci činnosti PS Dobruška Jozef Karniš, který od 80. let minulého století působil jako hospodář letních táborů. V devadesátých letech se stal vedoucím PS Dobruška a současně i předsedou okresní Pionýrské rady, která zanikla v první polovině 90. let. Jako jeden z vůdčích členů skupiny se podílel na obnovení PS Dobruška v hektické době první poloviny 90. let. Jako vedoucí PS působil do roku 2007. Dále ve skupině působil jako hospodář táborů a člen vedení PS. Jozefu Karnišovi se podařilo zajistit finanční prostředky k odkoupení pozemku, na kterých se nachází tábořiště PS v Suchém Dole. V letech 2000–2006, především díky právě Jozefu Karnišovi a jeho neskonale aktivní v jednání s úřady a především s Chráněnou krajinnou oblastí Broumovsko, byla vybudována nová jídelna, toalety, sprchy, kuchyně, přípojka vody a elektriny. Tábořiště v Suchém Dole je PS nepřetržitě využíváno nejen na letní tábory, na jednodenní a vícedenní akce členů a jejich kamarádů, ale je využito i jinými neziskovými organizacemi (pionýr, skaut, tábornická unie, makrobiotici, dobrovolní hasiči a další). Jen v průběhu letních prázdnin se na tomto tábořišti vystřídá cca 400 dětí.

K práci s mládeží se pravidelně vracel Karel Raděj, který pořádal pro děti na táborech jednodenní nebo vícedenní bojové soutěže. S přípravou bojových soutěží pomáhali i Karel Brázdil st. a Karel Brázdil ml. Tyto aktivity byly podporovány z VTOPÚ zabezpečením mapového materiálu, vozidel či ukázkou zbraní vojáků. Na památku Jozefa Karniša, který se významně zasadil o vybudování tábořiště v Suchém Dole, byla v okolí zbudována naučná stezka, která nese jeho jméno.

6. Kroužek Voltík v Domě dětí a mládeže

V Domě dětí a mládeže v Dobrušce pracuje od roku 2005 jako externí pracovník Jiří Víšek, který vede kroužek nazvaný Voltík. Scházejí se zde od září do května, vždy jednou týdně odpoledne v délce 2–3 hodin zájemci v oboru slaboproudá elektrotechnika. Jedná se o 2 kroužky (začátečníci a pokročilí). Účastníci kroužku jsou většinou chlapci ze šestých a sedmých tříd základní školy v počtu 5 až 6 osob. V minulém roce se účastnila i jedna dívka s velmi dobrými výsledky.

Většinou se staví jednoduché elektronické obvody z diskretních součástek umístěné na plošném spoji. Frekventanti se postupně naučí poznávat elektronické součástky (odpory, kondenzátory, tlačítka, tranzistory apod.), jejich funkci a značky v elektrických schématech atd. Zvládají i jednoduché výpočty. Naučí se, jak správně letovat pomocí traťpáčky s cínem a kalafunou, jak umisťovat jednotlivé součástky na desku plošného spoje po samostatném návrhu desky. Dále se naučí i manuální zručnosti (vrtání, pilování, odjehlování apod.), práci s kleštěmi, pinzetou, kladivkem a dalšími nástroji. Jednotlivé výrobky jsou při dokončení vyhodnoceny na funkčnost a vzhled. Výrobky si každý účastník může odnést domů.

Za dobu jeho činnosti prošlo kroužkem několik desítek mladých lidí, kteří získali vztah k elektrotechnice a možná i inspiraci pro své uplatnění v životě.

7. Divadelní spolky

Historie dobroušských divadelních spolků je dlouhá – již v roce 1863 zde byl založen ochotnický spolek a v roce 1912 loutkové divadlo. Od padesátých let minulého století se v této oblasti aktivně angažovali i dobrouští vojenští geografové – založením vlastních, případně působením v městských divadelních spolcích.

7.1 Ochotnické divadlo

Ochotnické divadlo má v Dobrušce dlouholetou tradici. Působí zde divadelní soubor F. A. Šubert a od devadesátých let minulého století do roku 2011 zde působil divadelní soubor Čáp.

Ve VTOPÚ v letech 1954 až 1959 působil divadelní soubor Pokrok. Celou dobu tento soubor režíroval Jan Patera a současně v něm i hrál. Dále zde účinkovala řada vojáků a občanských zaměstnanců VTOPÚ, např. Viktor Růžička, Emil Rudolf, Vlastimil Špera, Jitka Kozubová, Jarmila Šťastná, Hana Šťastná, Václav Šťastný, Karel Kozel, Vojtěch Moravec, Miroslav Kilberger a mnozí další. Za šest let svého hraní nastudoval 12 her. Soubor

Pokrok byl velmi úspěšný, mj. v roce 1956 vyhrál tzv. Armádní soutěž tvořivosti. Zúčastnil se přehlídky divadelních souborů v Mariánských Lázních a dvakrát účinkoval i na celostátní přehlídce divadel Jiráskův Hronov – v roce 1956 s hrou J. K. Tyla Jan Hus a s hrou A. P. Čechova Medvěd v roce 1958. Divadelní soubor Pokrok tak propagoval svou činností i město Dobrušku. Jan Patera spolupracoval i s dobrušským Divadelním souborem F. A. Šubert, kde několik her sám režíroval a též i hrál. Po ukončení činnosti souboru Pokrok v roce 1959 přešli někteří jeho herci do souboru F. A. Šubert.

Mezi přicházejícími mladými poručíky do dobrušského ústavu byli i talentovaní divadelníci, kteří hráli divadlo již dříve. Za pozornost stojí Vladimír Zrzavý a Dušan Rosa, oba přišli v roce 1965. Přípravovali i různé estrády a vystoupení pro zaměstnance VTOPÚ. Postupně se zapojili i do práce v souboru F. A. Šubert. Sprátelili se s Josefem Dohnanským, Jitkou Kozubovou, Evou Žabokrtskou, Evou Wizingerovou, Josefem Ježkem, Blankou Asterovou a dalšími. Dušan Rosa záhy z Dobrušky odešel, ale Vladimír Zrzavý zůstal a stal se platným členem ochotnického souboru. První divadelní hra, ve které hrál (Lumpacivagabundus v režii Dr. Procházky), se hrála v letech 1965 až 1968. Potom hrál s Josefem Dohnanským ve hře Vrať mi to pyžamo. Rád vzpomíná na hru Zvonokosy, kde si zahrál se svými kamarádkami Evou Žabokrtskou, Evou Wizingerovou, Milénou Grulichovou a výbornými zpěváky Janem Macháčkem a Marií Hebnarovou. Dále hrál například v Našich furiantech. S hostující Marií Drahokoupilovou nastudoval v roce 1980 hru Jak je důležité mítí Filipa. Účastnil se i zájezdových představení po Čechách. V Divadelním souboru F. A. Šubert hrál Vladimír Zrzavý až do roku 1985.

Ve druhé polovině 70. let minulého století hráli v souboru F. A. Šubert další příslušníci VTOPÚ, Karel Raděj a Luděk Koníř. S ochotnickým divadlem dále spolupracoval Radovan Ježek, který režíroval a dával dohromady pásma. Další příslušník VTOPÚ, Josef Kuklínek, byl amatérský malíř, maloval pro divadlo scénu.

Od počátku 70. let minulého století v Dobrušce působí Divadelko na štaflich, zpočátku spíše jako studentské divadlo a od roku 1983 jako autorské divadlo, jehož hlavními protagonisty byli Zdeněk Zahradník, Zdeněk Martinec (VTOPÚ), Václav Verner a Romana Šotolová. Hráli hry Karla Steigerwalda (v roce 1983 Dobové tance a v roce 1986 A tak tě prosím, kníže), v roce 1987 hru Zdeňka Zahradníka Prodaná Prodaná nevěsta,



Obr. 17 Divadelní soubor Pokrok na přehlídce Jiráskův Hronov v roce 1956



Obr. 18 Momentka z divadelní hry Jan Hus



Obr. 19 Fotografie ze zájezdu k divadelnímu představení (Vladimír Zrzavý uprostřed)



Obr. 20 Fotografie z představení *Jak je důležité mítí Filipa* (zleva Věra Štěpánová, Josef Ježek, Vladimír Zrzavý, Eva Visingerová, Zdeněk Remeš)



Obr. 21 Fotografie z představení *Oáza*

v roce 1988 hru Istvána Örkénye *Rodina Tóthů* a v roce 1989 hru autorů a herců Zdeňka Zahradníka a Zdeňka Martince *Oáza*. Dále od roku 1989 vystupovali na divadelních plesech a předváděli živý betlém se *Zpíváním na rynku*. Divadélko na štaflích hrálo do roku 2000.

Od počátku 90. let do roku 2011 působil v Dobrušce divadelní soubor Čáp. Do souboru se mj. zapojili mladí důstojníci Jan Svoboda a Petr Florián, který upoutal svým humorem a znalostí Divadla Járy Cimrmana. Brzy si získal respekt ostatních a stal se přirozeným lídrem skupiny. Nastudovali hry *Dobytí severního pólu* a *Dlouhý, Široký a Krátkozraký*, kde hrál se svým kolegou z práce Janem Svobodou a dále se Zdeňkem Svědíkem, Václavem Hlavsou a Pavlem Štěpánem.

Dalším významným divadelníkem byl i bývalý ředitel VGHMŮř Jan Marša.



Obr. 22 Jan Marša v roli prince Alamira ve Strakonickém dudáku

Začal hrát v roce 1997 ve hře *Strakonický dudák* rolí prince Alamira a na jevišti se tu setkal se známým hercem Miroslavem Zounarem. Dále hrál od roku 2001 ve hře *Zvonokosy* roli zamilovaného vojáka (39 repríz). Ještě si zahrál ve hrách *Slaměný klobouk bratrance Robina*, *Teta z Bruselu* a *Naši furianti*. V letech 2001 až 2003 hrál se souborem Čáp ve hře *Zvonokosy* (režie Václav Čáp) roli *Standy Botičky*, s *Divadélkem Na štaflích* ve hře *Veselohra na mostě* (režisér Zdeněk Zahradník) roli *rybáře Sykoše* a na náměstí F. L. Věka v živém betlému, kde představoval ponocného a později Josefa. V roce 2016 ztvárnil jednu z postav v „apoštolském“ představení osobností spojených s Dobruškou či Opočnem – *Živý orloj dvanácti postav* dobrušské a opočenské historie – při křtu knihy Jiřího Králíčka a kol. věnované dějinám Dobrušky a Opočna.

7.2 Loutkové divadlo

V letech 1951 až 1954 působil ve VTOPÚ maňáskový soubor *Radost*. Jeho vedoucím byl Jaroslav Komínek, který maňásky i vyráběl. Maňásky v souboru vodili manželé Jarmila a Václav Šťastní, manželé Anna a Jiří Černíkovi a Marie Burešová. Soubor hrával pro děti zaměstnanců VTOPŮ. Po ukončení činnosti loutkového souboru přešli někteří jeho členové do dobrušského loutkového souboru *Svět loutek* (např. manželé Černíkovi). Při rekonstrukci kinosálu VTOPŮ v roce 2000 našel tehdejší zaměstnanec ústavu Václav Měřejovský bednu s maňásky souboru *Radost* a předal je k využití souboru *Svět loutek*, kde jsou dodnes uloženy.

Historie již zmíněného loutkového souboru *Svět loutek* se začala psát v roce 1950. Tehdy se skupina nadšenců, zaměstnanců dobrušského podniku *Stuha*, v čele s členy *Sokola* Vladislavem Balcarem a Ottou Řehákem, rozhodla založit loutkovou scénu. Nejprve se dva roky hrálo v provizorně upraveném malém sálku městského pavilonu v Archlebových sadech. Pavilon však změnil majitele, loutkáři se vystěhovali a hráli v budově jídelny



Obr. 23 Maňáskový soubor *Radost*

podniku Stuha. Počátkem padesátých let vzniklo v 1. poschodí bývalé Hartvichovy továrny vlastní divadélko, ze kterého se postupně stala jedna z nejlépe vybavených

scén se stupňovitým vytápěným hledištěm, marionetovou scénou se dvěma lávkami, kvalitní zvukovou a světelnou aparaturou a vlastní dílnou. Prvním principálem byl

v letech 1950 až 1954 Otto Řehák, potom Vladislav Balcar. Ten byl duší divadla, dokázal přitáhnout k práci mladé lidi, hlavně děti. V roce 1995 museli divadlo zrušit kvůli restituci majetku. V letech 1999 až 2001 došlo k rekonstrukci dobrušské sokolovny, kde byla vybudována loutková scéna. Loutkový soubor zde hraje od roku 2001 pod názvem Svět loutek, loutkový odbor TJ Sokol Dobruška. Scénu se podařilo připravit k provozu obětavou prací členů souboru, kteří zde po dokončení stavebních prací odpracovali stovky hodin. Nově byla loutková scéna pro nejmenší otevřena 28. 1. 2001 hrou Perníková chaloupka.

V roce 2002 zemřel principál a starosta Sokola Vladislav Balcar a do čela souboru se postavila Jitka Kozubová. Současný soubor má kolem 15 členů, vlastní více než šedesát marionet, vedle kupovaných jsou to loutky vytvořené Vladislavem Balcarem a Ottou Řehákem. Svět loutek hraje pravidelně v neděli dopoledne pro děti ve věku od dvou do deseti let, délka představení je s přestávkami do 60 minut. Nejoblíbenější představení pro děti jsou pohádky Sůl nad zlato, Perníková chaloupka a pohádky s Kašpárkem, kdy dobro vítězí nad zlem. V souboru roky působí nebo působilo několik příslušníků dobrušského útvaru – Jana Lažová, Oldřich Baláš, Ferdinand Tesař, Martin Tesař a Jiří Víšek.



Obr. 24 Momentka z představení loutkového divadla Svět loutek



Obr. 25 Složení souboru v roce 2020 (principálka Jitka Kozubová (uprostřed), dalšími členy souboru jsou Jana Lažová, Zdena Kolářová, Dana Friedová, Mirka Matoušová, Marcela Vernerová, Martin Tesař, Jiří Víšek, Květa Vorlová a děti Jiří Vogel, Julie Jakicová, Veronika Pertlová a Zdeněk Studený)

8. Brigádnická činnost

Příslušníci dobrušské posádky se aktivně zapojovali a pomáhali při budování společenských, sportovních a zdravotnických zařízení města. Jak bylo obvyklé v 60. až 80. letech minulého století, řada staveb se prováděla svépomocí v investičních akcích „Z“ (tzv. akce zet). Takto bylo v Dobrušce postaveno Kino 70, nové zdravotnické středisko (poliklinika), krytý bazén, venkovní koupaliště, školka na sídlišti Za Univerzitou a řada dalších objektů. Na všech stavbách se brigádnickými hodina-



Obr. 26 Areál dobrušského bazénu na snímcích z roku 1985 (vlevo) a 1993 (vpravo)

mi podíleli zaměstnanci útvaru. Pro stavbu venkovního koupaliště zaměřili geodeti VTOPÚ velkoměřítkový plán a provedli přesnou nivelaci podkladu pro betonáž bazénové vany.

V roce 1965 bylo postaveno pod vedením Otokara Krásného a Jozefa Karniše (oba VTOPÚ) volejbalové hřiště v Mírové ulici, které bylo v roce 1969 rozšířeno o druhé volejbalové hřiště. Pravidelně, i několikrát týdně, se zde hrávaly volejbalové zápasy a turnaje. V zimním období bylo volejbalové hřiště využíváno jako osvětlené kluziště.

9. Civilní obrana obyvatelstva

Pro občany v katastru obce Dobruška a v různých dobušských podnicích a závodech prováděli v sedmdesátých a osmdesátých letech příslušníci VTOPÚ (Jaroslav Zemek, Karel Hes, Jan Vaverka a mnoho dalších) přednášky a besedy v oblasti civilní obrany v rámci tzv. Socialistické akademie. Témata byla stanovena celostátními směrnici se zaměřením na vysvětlování aktuálních vnitropolitických a zahraničních témat.

10. Působení ve vedení města

Příslušníci posádky měli nezanedbatelný podíl na správě věcí veřejných v Dobrušce. Mnozí pracovali v radě či zastupitelstvu města a v různých odborných komisích. Zastávali funkce tajemníka, místostarosty a starosty města a je za nimi vidět spousta vykonané práce. Že pracovali dobře, svědčí fakt, že do funkcí byli opakovaně zvoleni. Uveďme alespoň některé z nich.

V letech 1976–1985 bývalý náčelník VTOPÚ Ivan Stožický působil jako člen zastupitelstva města a radní.

Významně se po skončení své vojenské kariéry angažoval Vladimír Zrzavý, který v letech 1988–1990 pracoval jako místopředseda okresního výboru Svazarmu v Rychnově nad Kněžnou a současně působil jako člen městského výboru Svazarmu. V roce 1990 začal vykonávat funkci tajemníka Městského úřadu v Dobrušce. V roce 1991 se stal po prvních porevolučních volbách starostou Dobrušky. Tuto funkci vykonával dvě funkční období. Jeho úspěšnou kariéru přerušily zdravotní problémy v roce 1998, kdy odešel do starobního důchodu. Ve funkci tajemníka městského úřadu pracoval v letech 1995–2004 i František Nagy, který poté až do roku 2011 působil jako zvolený zastupitel.

V posledních letech pracují nebo pracovali ve vrcholových orgánech města bývalý ředitel VGHMÚř Karel Brázdil (člen zastupitelstva a radní), Petr Poláček (místostarosta města) a Petr Lžíčar (starosta města).

11. Spolupráce s vedením města v novodobých dějinách

Na počátku devadesátých let minulého století byla zejména díky tehdejšímu náčelníkovi VTOPÚ Rudolfu Filipovi a starostovi Dobrušky Vladimíru Zrzavému zahájena nová etapa nadstandardní spolupráce posádky s městem. Vedle již uvedených aktivit v kulturní, společenské, sportovní a dalších oblastech, které přetrvaly až do dneška, otevřela změna společenských poměrů i nové možnosti v oblasti mezinárodní vojenské spolupráce, ale i v oblasti spolupráce zástupců armády s civilní veřejností, ukončení utajování působnosti a aktivit, apod. Tomu mj. přispěl i specifický druh odborné činnosti – vojenská geografie, tvorba kartografických děl, polygrafie apod. –, který se má na veřejnosti čím prezentovat a je pro veřejnost velice zajímavý. Proto se útvar ve zvýšené míře věnoval i propagaci svých produktů na veřejnosti, organizoval dny otevřených dveří pro dobušskou veřejnost a výstavy kartografických děl v městských zařízeních, podílel se na městských akcích konaných při příležitosti různých výročí města. V rámci svých kapacitních možností a s využitím odborných a technických možností dobušský útvar pro potřeby města také zpracoval účelové mapové produkty na bázi plánů města. V mezích svých možností se útvar také podílel i na řešení situace v období dobušské povodně v roce 1998. Některé z aktivit (nikoliv však všechny) zde uvádíme.

11.1 Zahraniční návštěvy a delegace

Po roce 1990 a po změně společenských poměrů v zemi dobušský útvar začaly navštěvovat delegace zástupců geografických služeb armád okolních států, států NATO, ale i jiných armád s cílem navázat

spolupráci při výměně geografických podkladů a předávání zkušeností v oblasti geografického zabezpečení. Kromě armádních delegací navštěvovali vojenské geografie i specialisté těchto armád v oboru vojenské geografie a zástupci různých zahraničních firem dodávajících výrobní technologie. Vedle hlavního odborného programu u útvaru byli hosté často přijímáni představiteli města v historické dobušské radnici a někdy absolvovali návštěvy dobušských podniků s tradiční místní výrobou (např. výroba stuh, brusírna skla, prohlídka dobušského pivovaru spojená s ochutnávkou dobrého piva). Představitelé těchto delegací vždy vnímali Dobrušku jako město s vyspělými výrobními podniky a bohatou společenskou, kulturní a sportovní tradicí a mnozí z nich se rádi vraceli a vrací. Všechny tyto návštěvy přispěly k propagaci nejen práce vojenských geografů, ale i města Dobrušky v naší zemi i v zahraničí.

11.2 Připomínky vzniku města Dobrušky

Ve dnech 1. až 10. září 1995 se konaly oslavy 675. výročí první písemné zmínky o Dobrušce. Jednou z mnoha akcí byla III. Hospodářsko-průmyslová výstava umístěná v Archlebových sadech, kulturním domě a dobušské sokolovně. V rámci těchto oslav VTOPÚ vytvořil vlastní expozici, v níž představil nejnovější geodetické přístroje, připravované technologie tvorby topografických a tematických map s využitím digitálních datovýchází a své hlavní geografické produkty určené k zabezpečení obrany státu a krizového řízení. VTOPÚ se na oslavách dále podílel zpracováním fotomapy Dobrušky v měřítku 1 : 10 000 vydané při příležitosti 45. výročí vzniku VTOPÚ a 675 let města a přípravou podkladů pro novou pohlednici Dobrušky.



Obr. 27 Přijetí zahraniční vojenské delegace starostou Dobrušky Oldřichem Klobasem v budově historické radnice

K připomenutí 700. výročí první písemné zmínky o Dobrušce se uskutečnila v Dobrušce ve dnech 1. 9. až 30. 10. 2020 výstava Sedm zastavení sedmi staletí. K těmto oslavám svým dílem přispěl i VGHMÚř, který na panelech představil historii vojenského mapování v Českých zemích a dále současnou produkci vojenských topografických a speciálních map a atlasové tvorby.

11.3 Pietní akty

Tradičními společnými akcemi města Dobrušky a zástupců armády jsou květinová připomínka ukončení druhé světové války a listopadové uctění Dne válečných veteránů položením věnců u památníků padlých v Dobrušce a okolí. Pietních aktů kladení věnců se účastní delegace města Dobrušky v čele se starostou a zástupci velení posádky, kteří postupně položí věnce u tří památníků padlých ve světových válkách v Dobrušce a u hrobu neznámého vojína na dobrušském hřbitově a dále u pamětních tabulí v Domašíně, Křovicích, Běstvinách a Mělčanech.

Novou společnou akcí konanou od roku 2018 je uctění památky generála Josefa Churavého, bývalého příslušníka vojenského zeměpisné služby, který byl za protifašistický odboj během druhé světové války popraven nacisty 30. června 1942 [pozn.: V roce 2013 propůjčil prezident republiky VGHMÚř čestný název „generála Josefa Churavého“]. Pietní akt se koná tradičně v období kolem 30. června u památníku generála Churavého zřízeného v objektu úřadu.

11.4 Výstavy kartografických děl

Od roku 2014 VGHMÚř ve spolupráci s městem Dobruškou každoročně v malém sále Společenského centra – Kina 70 organizuje tematické výstavy současných i starých kartografických děl. Doposud se uskutečnilo sedm výstav, které se setkaly s velkým zájmem a pozitivním ohlasem dobrušské veřejnosti. Záštitu nad výstavami převzali starostové města Dobrušky a ředitelé VGHMÚř.

11.5 Expozice Vojenská geografie dobrušského muzea

V roce 2018, v rámci oslav stého výročí vzniku republiky a vojenské zeměpisné služby, byla v objektu Rýdlový vily v Dobrušce otevřena stálá expozice Vojenská geografie Vlastivědného muzea Dobruška. Na zřízení expozice se dohodli zástupci armády (vedle VGHMÚř i Vojenský historický ústav Praha – VHÚ) a představitelé města Dobrušky. Expozice byla vytvořena svépomocí – péčí zaměstnanců úřadu a města. Úkolem byli po-



Obr. 28 Kladení věnců k uctění Dne válečných veteránů



Obr. 29 Kladení věnců starostou města Petrem Lžičem a ředitelem úřadu Janem Maršou k památníku generála Churavého v dobrušských kasárnách



Obr. 30 Zahájení jedné z výstav v prostorách malého sálu Společenského centra – Kina 70

věření za VGHMÚř Libor Laža a Luděk Břoušek, za město tehdejší ředitel muzea Jiří Mach. Město pro zřízení muzea vyčlenilo 1. poschodí v Rýdlově vile, které

zrekonstruovalo. Odborný obsah expozice připravili příslušníci úřadu ve spolupráci s VHÚ. Dozor a odborný výklad v expozici zajišťují bývalí příslušníci VGHMÚř.

11.6 Akce pro veřejnost

Poté, co se vojenské zařízení „otevřelo“ veřejnosti, stalo se dobrým zvykem při různých příležitostech pořádat dny otevřených dveří pro občany Dobrušky a okolních obcí. Tyto akce se konají pravidelně každý rok při příležitosti buď různých jubileí útvaru, nebo veřejných akcí konaných při příležitosti např. Mezinárodního dne dětí, Dne integrovaného záchranného systému apod. Vedle těchto „interních“ akcí se dobrušští vojenští geografové ad hoc podíleli i na organizaci obdobných akcí ve městě. Namátkou uvedme např. Mezinárodní den dětí v Běstvinách, kam útvar vysílal nejen své příslušníky s ukázkami produktů, ale zajišťoval i účast vojáků z Jaroměře s ukázkami zbraní. Vedle snahy o představení odborné činnosti vojenských geografů a dnes i meteorologů nejširší veřejnosti jsou tyto akce využívány i k propagaci obou odborností zejména mezi školní mládeží při jejich perspektivním rozhodování o budoucím povolání.

Závěr

Příchod vojenských geografů do Dobrušky nesporně přispěl k celkovému rozvoji města. Došlo k intenzivní bytové výstavbě ve městě a budování objektů občanské a technické vybavenosti. Vojenští geografové se vždy velmi aktivně podíleli na životě města. Mnozí zastávali funkce v radě a zastupitelstvu města, pomáhali organizovat i sportovní, kulturní a společenský život v Dobrušce. Výčet aktivit, které jsme uvedli, není úplný, ale ukazuje se, že spolupráce posádky a města přispěla k navázání dobrých vztahů s místním obyvatelstvem, ke zlepšení životních podmínek obyvatel a k celkovému rozvoji města Dobrušky. Mnohé aktivity byly popsány s využitím dobových písemných dokumentů, jiné pouze z vyprávění pamětníků. Pokud čtenáři najdou v textu drobné nepřesnosti, tak prosíme o shovívavost a toleranci.



Obr. 31 Slavnostní otevření expozice



Obr. 32 Mezinárodní den dětí v Běstvinách

Chtěli bychom na tomto místě poděkovat všem, kteří pomohli se zpracováním textu, nebo poskytli dobové fotografie. Uvedme alespoň některá jména: Vladimír Zrzavý s manželkou Staňou, Jana Lažová, Olga Francová, Jiří Víšek, Stanislav Langenberger, Marek Kulich, Antonín

Dobrovolný, Jan Vaverka a třeba s drobnou informací nebo podnětem přispěla i řada dalších.

Za zpracovatele přejeme, aby plodná spolupráce dobrušského vojenského útvaru a města pokračovala i v dalším období, a to zejména ku prospěchu obyvatel Dobrušky.

Použité zkratky

AZNP	Automobilové závody, národní podnik	VGHMÚř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad
DZBZ	Dukelský závod branné zdatnosti	VHÚ	Vojenský historický ústav Praha
OZRTV	Odbor základní a rekreační tělesné výchovy	VLŠ	Veřejná lyžařská škola
PO	Pionýrská organizace	VTJ	vojenská tělovýchovná jednotka
PS	Pionýrská skupina	VTOPÚ	Vojenský topografický ústav Dobruška
SK	sportovní klub	VÚ 6270	Vojenský útvar 6270
TJ	tělovýchovná jednotka		

Použitá literatura a zdroje

- [1] PTÁČEK, Josef. *Sto dvacet let Sokola a organizované spolkové tělovýchovy v Dobrušce (1886–2006)*. 1. vydání. Dobruška : Tělocvičná jednotka Sokol Dobruška, 2006. 139 s. ISBN 80-239-7927-2.
- [2] Kolektiv autorů. *Dobrušský zpravodaj*. Dobruška : město Dobruška, ročníky 1961–2020.
- [3] MACH, Jiří; SKALICKÁ, Pavla. *Dobrušský vlastivědný almanach*. Dobruška : město Dobruška, 2020, ročník IV. 106 s.

24. kartografická konference Ostrava



Ve dnech 8.–10. 9. 2021 se v prostorách Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity konala již 24. kartografická konference organizovaná Českou kartografickou společností, tentokrát s podtitulem „Cesty kartografie“. Na více než stovku účastníků z řad univerzitních pracovníků i zaměstnanců státních institucí a soukromých firem čekal bohatý odborný program. První den byl věnován čtyřem předkonferenčním workshopům, z nichž jeden byl připraven příslušníky Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu. RNDr. Luboš Bělka, Ph.D., spolu s Ing. Jiřím Faiglem představili nový typ vojenské topografické mapy zpracované dle aktuálních specifikací a standardů NATO. Zmíněny byly důvody přechodu na novou mapu, hlavní rozdíly oproti současným topografickým mapám a také technologické aspekty se zaměřením na kartografickou generalizaci. Toto vystoupení mělo ve středečním podvečeru velkou účast a uvedené téma se setkalo s poměrně živou a bouřlivou diskuzí.



Samotnou konferenci oficiálně zahájil ve čtvrtek 9. 9. prezident České kartografické společnosti prof. Ing. Václav Talhofer, CSc. Následovala dvoudenní série pečlivě připravených odborných přednášek v několika blocích prezentujících problematiku teoretické, aplikované nebo webové kartografie. Představeny byly i nové technologické trendy, například využití virtuální reality nebo infografiky v kartografii. V tematickém bloku o státní kartografii vystoupil za Armádu České republiky náčelník její geografické služby plk. gšt. Ing. Jan Marša, Ph.D., a rovněž prezentoval záměry v tvorbě vojenských topografických map z území České republiky se zaměřením na důvody, základní principy a přínosy nového řešení. Z dalších zajímavých témat, která během konference zazněla, lze zmínit problematiku a specifika tvorby webových map a mapových portálů. Během konference zbyl i čas na prohlídku více než dvou desítek posterů a rovněž na formální i neformální rozhovory v konferenčním foyer.



Nelze než poděkovat organizátorům za skvěle zvládnutou organizaci celé akce a za příjemně a užitečně strávený čas v Ostravě.

RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

[Zdroj loga a fotografií: <http://24kk.cz/po-konferenci>]

Trojstranné pracovní jednání náčelníků vojenských geografických služeb Slovenska, Polska a Česka

Po téměř dvouleté přestávce způsobené celosvětovou pandemií covid-19 proběhlo v České republice ve dnech 27. 9. – 1. 10. 2021 trojstranné pracovní jednání náčelníků geografických služeb Ozbrojených sil Slovenské republiky (OS SR), Ozbrojených sil Polské republiky (OS PR) a Armády České republiky (AČR). Za OS SR se jednání zúčastnil ředitel Topografického ústavu (TOPÚ) plk. Ing. Maroš Miškolci a zástupce ředitele TOPÚ pplk. Ing. Jozef Váš, za OS PR náčelník plánovacího odboru Ředitelství geografické služby OS PR plk. Arkadiusz Piotrowski a důstojník pro zahraniční aktivity mjr. Pawel Kaźmierczak a za AČR náčelník její geografické služby plk. gšt. Ing. Jan Marša, Ph.D., ředitel Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) plk. gšt. Ing. Vladimír Répal, Ph.D., a bývalý náčelník geografické služby plk. gšt. v z. Ing. Marek Vaněk, DESS.

Jednání bylo zahájeno v pozdním odpoledni dne 27. 9. 2021 společenským setkáním v Olomouci, které bylo spojeno s prohlídkou historické části města. Dne 28. 9. 2021, v brzkých ranních hodinách, vyrazili zástupci zahraničních geografických služeb v doprovodu Ing. Vaňka do malebného údolí jesenických hor, kde navštívili lázeňskou obec Karlova Studánka. Po krátké procházce se přesunuli do Vojenské zotavovny Ovčárna pod Pradědem, aby ochutnali místní domácí kuchyni a zároveň načerpali potřebné množství energie na zdolání nejvyšší hory Moravy.



Ve dnech 29. 9. – 1. 10. 2021 proběhlo trojstranné jednání v „hlavním městě vojenské geografie“, v Dobrušce. V úvodu jednání ředitel VGHMÚř seznámil přítomné se základními oblastmi působnosti úřadu a organizační strukturou. Aktuálně plněné úkoly v oblasti geografického zabezpečení prezentoval hlavní inženýr VGHMÚř a následně ředitel odboru aplikovaného rozvoje úřadu představil prototyp nové topografické mapy, která mezi přítomnými vyvolala zajímavou diskuzi. Poté plk. Piotrowski prezentoval organizační strukturu geografické služby OS PR se zaměřením na oblast GEOINT (geospatial intelligence) a IMINT (imagery intelligence). Po jednotlivých prezentacích se účastníci setkání přesunuli na seismickou stanici Polom, kde byla provedena ukázka tohoto jedinečného pracoviště.



Den 30. 9. 2021 se nesl v duchu oslav 70. výročí vojenské geografie v Dobrušce, které se konaly jak ve vnitřních tak i venkovních prostorech dobrušského Kina 70. V rámci jednotlivých vystoupení zástupci geografických služeb OS SR a OS PR vyjádřili poděkování za nadstandardní dlouholetou spolupráci a předali věcné dary řediteli VGHMÚŘ. V odpoledních hodinách delegace navštívila expozici Vojenská geografie dobrušského městského muzea. Zde si připomněli geodetickou a kartografickou techniku, se kterou se již seznámili během své praxe jak na Slovensku, tak i v Polsku. Ve večerních hodinách se zúčastnili v prostorách místního pivovaru společenské akce, v rámci které proběhlo nespočet neformálních odborných diskuzí.

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

Příslušníci VGHMÚŘ se zúčastnili cvičení Yellow Cross 2021

Dva příslušníci Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚŘ) a jeho pražského oddělení geografického zabezpečení npor. Ing. Eva Mertová a por. Ing. Tomáš Kačaras se v září tohoto roku zúčastnili dvoutýdenního cvičení se zahraniční účastí Yellow Cross 2021. Cvičení jako takové je již od roku 2012 každoročně pořádáno česko-britským Velitelstvím brigády radiační, chemické a biologické ochrany vyčleněným pro Spojenecký sbor rychlé reakce (Allied Rapid Reaction Corps Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Defence Brigade Headquarters) a probíhá v Liberci. Cílem tohoto cvičení je prověření připravenosti velitelského prvku a upevnění jeho reakcí na chemické, biologické a jaderné hrozby a sladění štábních plánovacích procesů a operačních postupů a prověření kompatibility operačních systémů všech zapojených aliančních jednotek.

V letošním roce se do cvičení zapojily dvě stovky českých a zahraničních vojáků. Přestože byla zahraniční účast vzhledem k aktuálnímu dění ve světě značně omezená, měli čeští vojáci možnost vyzkoušet si práci v mezinárodním štábu s vojáky Velké Británie, Spojených států amerických, Španělska, Itálie, Německa a Polska. Účastníci cvičení si naplno procvičili různé incidenty vyžadující přijetí opatření k ochraně vojsk ve válečné operaci, kdy byly zahrnuty především reakce na asymetrické hrozby a použití chemických či jaderných zbraní nepřítele.

V minulých letech probíhalo cvičení Yellow Cross na scénáři Skolkan pracujícím s fiktivním impériem situovaným do oblasti severní Evropy. V letošním roce však došlo v tomto ohledu k jisté změně, kdy byl využit scénář jiný, a to scénář Occusus pracujícím s fiktivními státy východní Evropy. Tuto změnu velmi ocenili všichni účastníci cvičení.



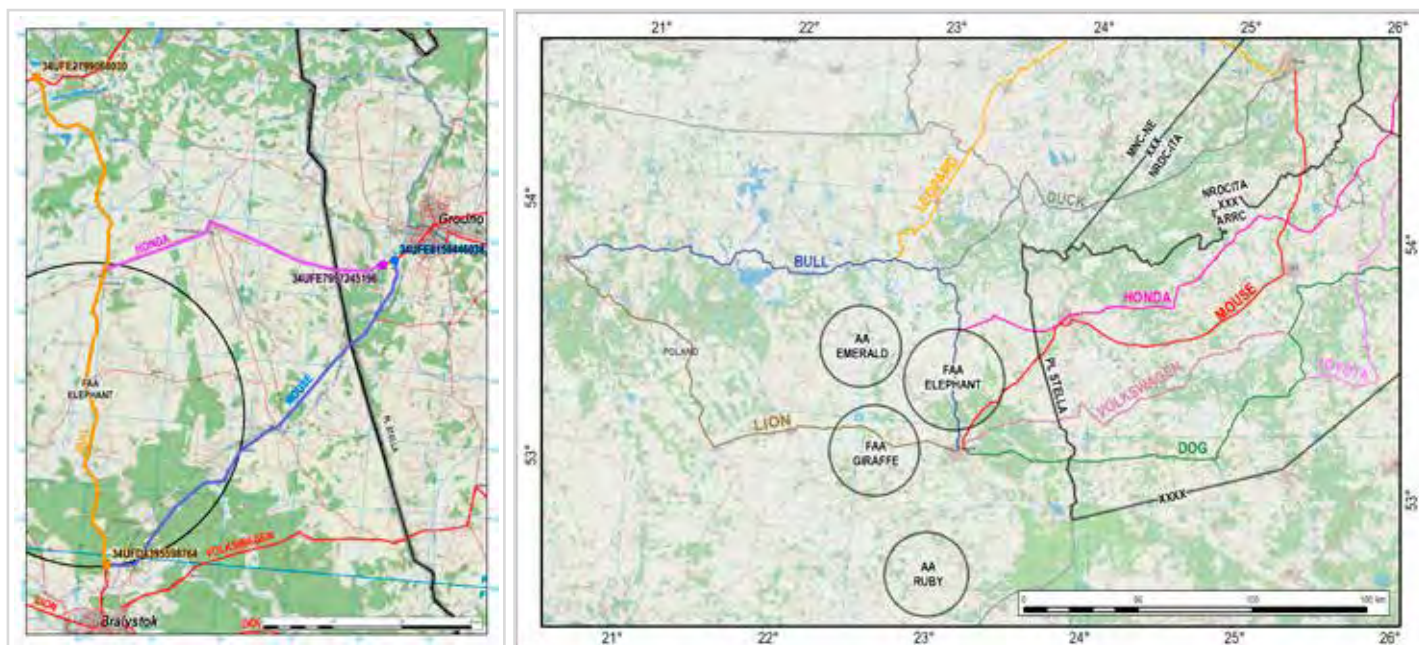
Hlavní místo velení cvičení



Pracovní prostředí během cvičení



Mezinárodní štáb sestavený pro cvičení Yellow Cross 2021



Ukázky produktů vytvořených během cvičení (vlevo vyznačené trasy pro dekontaminaci vybraných komunikací, vpravo rozvržení hlavních zásobovacích tras v prostoru operace)

Cvičení samotné probíhalo v měsíci září, jednalo se však o náhradní termín, kdy původním termínem měl být měsíc květen. Vzhledem k epidemiologické situaci v prvních měsících tohoto roku však nebylo možné cvičení v původním termínu uskutečnit. V měsíci lednu proběhl první společný štábní nácvik, druhý a třetí byl však značně ztížen nemožností účastníků se fyzicky setkat. Přesto nakonec všechny potřebné přípravy zdárně proběhly a cvičení bylo možné uskutečnit, ačkoli o několik měsíců později.

Úkolem participujících příslušníků VGHMÚř bylo v první řadě v průběhu prvního štábního nácviku připravit pracovní mapu velitele, která se ještě v průběhu dalšího plánování nepatrně vyvíjela až do konečného podoby používané během samotného cvičení. Mimo to bylo třeba provést analýzu prostoru operace a v rámci zpravodajské skupiny, kterou tvořili dva zpravodajci, dva geografové a jeden meteorolog, připravit zpravodajský briefing podporující rozhodovací proces velitele. Úkolem geografů v této části plánování je vyhodnotit operační prostředí z hlediska fyzikogeografické i socioekonomické sféry, kdy se zabývají zejména popisem terénu se zaměřením na terénní překážky a hodnocením vlivu krajinné sféry na činnost vojsk v daném operačním prostoru. Celá analýza obvykle přechází z obecného popisu k detailnímu zpracování zájmové oblasti, kdy meteorolog připojuje informace o klimatických podmínkách daného území a zpravodajec celou informaci zarámuje pomocí popisu sil a prostředků nepřítele a připojuje informace o jeho předpokládaném postupu (nejpravděpodobnější a nejnebezpečnější činnost nepřítele). Takto připravený briefing je poté dokladován veliteli. Štábní nácviky končí sestavením a vydáním operačního rozkazu, na základě kterého je zahájeno samotné cvičení.

Vzhledem k tomu, že se cvičení účastní také zahraniční vojáci, veškerá komunikace probíhá v anglickém jazyce. V průběhu cvičení tak musí zástupci jednotlivých skupin štábu dokladovat veliteli průběh plnění jednotlivých úkolů, díky čemuž mají možnost procvičit se v užívání cizího jazyka. V letošním roce byl na tuto skutečnost brán velký zřetel a ve skupinách se museli přednášející každý den střídát. Naši geografové tak měli hned několik příležitostí ke zlepšení svých lingvistických dovedností a díky prezentování zpravodajských informací si museli mnohdy nastudovat velké množství dat, jako například dosahy zbraní,

kterými disponoval nepřítel, nebo jeho doktrinární modely apod. Mnohdy to byl pro prezentující velký výstup z jejich komfortní zóny, avšak po skončení briefingu a následně také celého cvičení tuto zkušenost kladně ocenili.

V průběhu cvičení se geografům naskytlo hned několik možností k provádění různých analýz terénu, ke kterým se v běžném pracovním životě často nedostanou. Zejména šlo o vyhodnocení komunikací a mostů a částečnou analýzu průchodnosti terénu. Ke své práci používali programové vybavení ArcGIS Desktop spolu s Operačně-taktickým systémem velení a řízení pozemních sil.

npor. Ing. Eva Mertová

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Praha

Komplexní výcvik příslušníků VGHMÚř

Úvod

Po pětileté přestávce se ve dnech 11.–14. října 2021 uskutečnil ve vojenském výcvikovém prostoru (VVP) Libavá komplexní vševojskový a odborný výcvik vojáků z povolání Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř). Cílem bylo prověřit a zkvalitnit vševojskovou přípravu a odbornou připravenost vojáků v oblasti střelby z ručních zbraní, házení ručních granátů z okopu, manipulace se zbraní, chemické, ženíjní, zdravotnické a topografické přípravy a dále speciální přípravy zaměřené na přežití ve volném terénu.

Příprava cvičení

Rozhodnutí o uskutečnění cvičení padlo v červnu roku 2020. K jeho přijetí přispěla v té době zlepšující se pandemická situace v České republice a postupné rozvolňování protiepidemických opatření, která měla do té doby zcela zásadní dopad i na činnost Armády České republiky (AČR), včetně oblasti přípravy a výcviku.

Na samém počátku bylo nutno u Velitelství výcviku – Vojenské akademie ve Vyškově zajistit vyčlenění vhodného VVP. Po dobrých zkušenostech z minulosti padla volba na VVP Libavá. Dalším nezbytným krokem bylo zajistit termín výcviku v již tak dosti nabitém plánu využití prostoru. Náčelníkem Střediska obsluhy výcvikového zařízení Libavá byly pro rok 2021 nabídn-

nuty pouze dva týdenní termíny, a to v měsících dubnu a říjnu. Velením úřadu byl zvolen říjnový termín. Tato volba se nakonec ukázala jako správná, protože v dubnovém termínu by výcvik vzhledem k přijatým rezortním protiepidemickým opatřením při opětovně se zhoršující pandemické situaci na jaře 2021 proběhnout vůbec nemohl. Vybraný termín byl posléze zařazen do rezortního plánu činnosti na rok 2021.

Následně bylo důležité vytvořit konkrétní scénář celého výcviku. Záměrem bylo provést cvičení tak, aby nebylo pouze formální, ale aby cvičicím dalo praktické poznatky a rozvinulo jejich schopnosti a návyky ve stanovených oblastech vševojskové a odborné přípravy a současně aby si užili vojenského života „v poli“. Pro finální určení jednoznačného cíle výcviku a rozpracování scénáře byla provedena rekognoskace terénu, aby bylo možno jednotlivé body scénáře přenést do praxe.

K zdárnému naplnění cíle cvičení byl ve VGHMÚř vytvořen organizační tým ve složení plk. gšt. Ing. Miroslav Plaček (vedoucí týmu), pplk. Ing. René Jursík, mjr. Ing. Jindřich Perný, nprap. Karel Kroča a prap. Miloš Petr. Dále byli z řad příslušníků VGHMÚř stanoveni řídicí jednotlivých zaměstnání. Zpravidla šlo o vojáky, kteří měli zkušenosti od vševojskových útvarů a zařízení napříč AČR a zároveň měli schopnost své dlouholeté znalosti předat svým kolegům v rámci úřadu.

Na počátku roku 2021 proběhla první plánovací porada s organizačním týmem, na které byli jeho členové seznámeni s cílem výcviku a náplní jednotlivých zaměstnání. S blížícím se termínem provedení samotného výcviku se intenzita konání porad postupně zvyšovala. Současně musela být přijímána opatření k všestrannému logistickému zajištění výcviku, zejména zajistit přepravu do místa konání, stravování, výcvikový materiál, zdravotní a pyrotechnické zabezpečení a nespočet dalších, neméně důležitých věcí.

První veřejné představení scénáře výcviku proběhlo v rámci měsíční porady ředitele VGHMÚř dne 30. 6. 2021, v rámci níž ředitelé odborů úřadu mj. deklarovali předpokládanou účast 99 vojáků, z nichž se nakonec přípravné fáze a samotného výcviku zúčastnilo 68.

Přípravná fáze výcviku spočívala ve střelbě z pistole GLOCK 17 a útočné pušky BREN A1M1 a v nácvičku házení novými cvičnými granáty. Toto zaměstnání se konalo ve dnech 14. 9. 2021 v Jaroměři a 15. 9. 2021 v Praze. Oba dva výcvikové dny připravili na vysoké úrovni příslušníci VZ 5512 Jaroměř. V rámci jednotlivých příprav měla větší část vojáků možnost se poprvé seznámit s pistolí GLOCK 17 a všichni si vyzkoušeli hod novým typem granátu.



Nácvik střelby z útočné pušky BREN A1M1 v Jaroměři

Den „D“

Dne 11. 10. 2021 proběhl přesun autobusu do VVP Libavá. Ubytování bylo zajištěno ve Městě Libavá, v ubytovně Berounská. Stravování bylo po celou dobu pobytu zajištěno v místní jídelně péčí kuchařů ze 44. lehkého motorizovaného praporu z Jindřichova Hradce. Na závěr prvního dne bylo v místním Posádkovém domě armády provedeno detailní seznámení účastníků výcviku s programem výcviku, rozdělení vojáků do jednotlivých skupin a nezbytné poučení v oblasti bezpečnosti.

Následující dva dny (12. a 13. 10. 2021) cvičící v době od 7.30 do 16.00 hod. strávili na Ženijním cvičišti Anenský vrch a Pěší střelnici Smilov, kde probíhala jednotlivá zaměstnání. V prostoru Anenského vrchu se nacházela dvě stanoviště. Na prvním proběhlo házení ručních obranných granátů z okopu, které zabezpečovali kpt. Bc. Pavel Krunka jako řídicí zaměstnání a prap. Miloš Petr jako výdejce granátů. Všichni vojáci nejprve absolvovali nácvičku v házení cvičných granátů, po jehož splnění mohli odhodit ostrý granát.



Nácvik hodů granátem na Anenském vrchu

Na druhém stanovišti cvičící pod vedením kpt. Ing. Jakuba Paciny a nrtm. Ondřeje Markova absolvovali topografickou přípravu, v rámci které řešili standardní úlohy, jako bylo určování polohy v MGRS (Military Grid Reference System) či měření vzdálenosti a směrnic. Dále obdrželi instrukce týkající se pohybu ve volné přírodě, např. jaké vybavení je vhodné pro konkrétní podmínky, jakým způsobem si v polních podmínkách rozdělat oheň či jak si vybudovat improvizovaný přístřešek pro přenocování. Také měli možnost si sami tepelně připravit stravu.

Na Smilově bylo připraveno celkem pět stanovišť. Všichni vojáci byli před samotnou střelbou rtm. Janem Koblížkem seznámeni s pravidly bezpečné manipulace s pistolí GLOCK 17 a útočnou puškou BREN A1M1 a jejich takticko-technickými daty a absolvovali rozborku a sborku zbraní.

Stěžejním zaměstnáním byla střelecká příprava, v rámci které vojáci zúročili zkušenosti z přípravy v Jaroměři a Praze. Samotná střelba, řízená mjr. Ing. Stanislavem Kratinou a prap. Lubomírem Valešem (26. pluk velení, řízení a průzkumu, Brandýs nad Labem – Stará Boleslav), byla rozdělena na tři cvičení, a to na střelbu z útočné pušky na padající figury, střelbu z pistole na terč s kruhy ve vzdálenosti 10 metrů a speciální cvičení spočívající v kombinaci střelby z krátké a dlouhé zbraně včetně přebíjení, kdy se měnil cíl po každé dvojici výstřelů. Toto střelecké cvičení se již přiblížilo reálným podmínkám v boji a rovněž dostalo vojáky pod určitý tlak způsobený manipulací se dvěma zbraněmi.



Střelba na terč z pistole GLOCK 17

Následně pod vedením nrap. Ondřeje Drtila z Agentury vojenského zdravotnictví v Hradci Králové proběhlo zaměstnání ze zdravotnické přípravy, jehož cílem bylo předat cvičícím základní znalosti při poskytování první pomoci. Součástí byl i praktický výcvik nepřímé masáže srdce a použití automatizovaného externího defibrilátoru na figuríně. V rámci zaměstnání poskytl zdravotnický instruktor nespočet cenných osobních zkušeností ze své dlouholeté praxe a proběhla zajímavá diskuze na dané téma.

Předposledním stanovištěm byla ženíjní příprava, kterou zabezpečovali prap. Martin Hanslík a nrtm. Bc. Ondřej Bartoň, v rámci níž si vojáci vyzkoušeli zamaskovat vozidlo pomocí maskovací sítě a přírodního materiálu. Posledním zaměstnáním byla chemická příprava, kterou řídili prap. Bc. Tomáš Vítek a prap. Lubomír Leštínský. V rámci zaměstnání si cvičící prakticky vyzkoušeli činnost v zamořeném prostředí, při které byli situací donuceni použít osobní ochrannou masku 90.

Ve večerních hodinách třetího dne výcviku proběhlo jeho oficiální vyhodnocení, na které navazovala neformální část, jež se vzhledem k značnému množství zážitků, o které se cvičící navzájem podělili, protáhla do pozdních večerních hodin. Čtvrtý den (14. 10. 2021) po snídani proběhlo předání pokojů a byl proveden přesun domů.



Nácvik masáže srdce v rámci zdravotnické přípravy

Závěr

Dovolte mi, abych tímto poděkoval všem účastníkům výcviku za zodpovědný a disciplinovaný přístup k plnění jednotlivých úkolů, pracovníkům zajišťujícím náš pobyt ve VVP Libavá a dalším příslušníkům AČR za vytvoření výborných podmínek pro několikadenní pobyt a zajištění stravování a metodické pomoci při výcviku, kolegům z VZ 5512 Jaroměř za pomoc při přípravě vojáků na výcvik a zejména příslušníkům organizačního týmu za celkové organizační zvládnutí akce.

Podle všech ukazatelů, výsledků a ohlasu účastníků cvičení splnilo svůj účel a ukázalo se jako vhodný doplněk života vojenských geografů a meteorologů. Další obdobný výcvik bude pro vojáky z povolání VGHMÚř zorganizován v roce 2023.

plk. gšt. Ing. Miroslav Plaček

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Jubilejní třicátá Konference GIS Esri v ČR

Ve dnech 3. a 4. listopadu 2021 se uskutečnila tradiční Konference GIS Esri v ČR uspořádaná stejně jako loni formou videokonference. I když byla strukturou programu podobná jako v předešlých letech, její úvodní blok nabídl přece jen trochu něco jiného. V prosinci loňského roku totiž uplynulo 30 let od založení firmy ARCDATA PRAHA, s. r. o., a proto se zahájení konference neslo v duchu vzpomínání a rekapitulace její činnosti. Ředitel firmy Ing. Petr Seidl, CSc., provedl krásnou retrospektivu své dosavadní kariéry v oboru geografických informačních systémů (GIS), zmínil důležité mezníky nejen své kariéry, ale i firem ESRI a ARCDATA. Ve svém úvodním vystoupení nezapomněl ani na Armádu České republiky a Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad (VGHMÚř), který se stal v první polovině devadesátých let minulého století jedním z prvních zákazníků firmy.



Ředitel ARCDATA PRAHA, s. r. o., Ing. Petr Seidl, CSc., ve svém úvodním vystoupení mj. zmínil i dlouholetou spolupráci s armádními geografy

Poté už následovaly přednášky dalších významných řečníků. Ředitel Národního úřadu pro kybernetickou bezpečnost Ing. Karel Řehka pohovořil ze strategické úrovně o kybernetické bezpečnosti. Již tradičním řečníkem těchto konferencí je doc. PhDr. Tomáš Lebeda, Ph.D., z Univerzity Palackého v Olomouci, který pomocí mapových výstupů provedl rozbor výsledků letošních parlamentních voleb. Součástí úvodního bloku byla i předtčená přednáška zakladatele firmy ESRI pana Jacka Dangermonda. Firma svými řešeními dlouhodobě podporuje trvale udržitelný rozvoj a pan Dangermond prezentoval vizi tzv. geografického přístupu a rozšíření GIS do nejrůznějších oborů lidské činnosti a běžného života. Úvodní blok zakončil významný odborník na dálkový průzkum Země (DPZ) doc. Ing. Jan Kolář, CSc., který ve svém docela netradičním vystoupení na základě cenové politiky pořizovatelů prezentoval vývoj dostupnosti, resp. cen, obrazových materiálů z DPZ pro GIS.



Zakladatel firmy ESRI pan Jack Dangermond

Zajímavým bodem programu a zároveň konferenční novinkou byl tzv. Kulatý stůl ke 30 letům GIS Esri v ČR. Ing. Petr Seidl, CSc., si pozval tři významné specialisty oboru doc. Ing. Jana Koláře, CSc., Ing. Karla Brázdila, CSc., a Mgr. Jiřího Čtyrokého, Ph.D., a postupně jim položil tři otázky na témata: *Jaká byla vaše cesta ke GIS?*, *Využívá naše společnost GIS dostatečně?* a *Kam kráčí GIS?*. Během zhruba hodinové debaty jsme měli možnost vyslechnout zajímavé odpovědi vzpomínkové, ale i tak trochu vizionářské.



Účastníci kulatého stolu (zprava Ing. Seidl, doc. Kolář, Ing. Brázdil a Mgr. Čtyrkoš)

Dalšími živě vysílanými bloky byly – obdobně jako loni – Veřejná správa, Technologická sekce a Správa inženýrských sítí. Program konference dále nabídl setkání s konzultanty, sérii workshopů, ukázkou mapových aplikací uživatelů a rovněž předtčené přednášky uživatelů. Jednu z nich na téma

nových vojenských topografických map připravili příslušníci VGHMÚř pplk. Ing. Jan Matula a RNDr. Luboš Bělka, Ph.D., kteří zmínili vojenskopolitický kontext a důvody přechodu na nové kartografické dílo a také zásadní rozdíly oproti současným topografickým mapám.

RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Geografická služba obdržela ocenění od ESRI

Tři dekády úspěšného využívání produktů ESRI v rezortu obrany a spolupráce vojenských geografů se společností ARCDATA Praha, s. r. o., vyústily ve významné ocenění, kterého se geografické službě potažmo Vojenskému geografickému a hydrometeorologickému úřadu (VGHMÚř) dostalo v roce 2021 ze strany prezidenta společnosti ESRI Jacka Dangermonda. Pan Dangermond každoročně uděluje ocenění Special Achievement in GIS (SAG) americkým i zahraničním uživatelům produktů ESRI jako ocenění inovativních či jinak významných nasazení geoinformačních technologií.



V roce 2021 tuto cenu udělil mj. i VGHMÚř za projekt mapového portálu podporujícího Centrální řídicí tým COVID-19. Více se lze o tomto projektu dočíst v článku pplk. Diblíka a mjr. Ohnoutka *Možnosti platformy ArcGIS Enterprise a její využití při tvorbě mapového portálu Centrálního řídicího týmu COVID-19* otištěného ve Vojenském geografickém obzoru 1/2021. Stejnou cenu obdrželi vojenští geografové již na konci devadesátých let minulého století.

RNDr. Luboš Bělka, Ph.D.

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

Svědectví fotografií – Ze života příslušníků VZÚ ve 20. letech dvacátého století





70 let vojenské geografie v Dobrušce

