



GEODETICKÝ a KARTOGRAFICKÝ

obzor

OPZOR

Český úřad zeměměřický a katastrální
Úrad geodézie, kartografie a katastra
Slovenskej republiky

9/2022

Praha, září 2022
Roč. 68 (110) ● Číslo 9 ● str. 169–188

Obsah

Doc. Ing. Jiří Šíma, CSc. Renesance letecké fotogrammetrie v České republice	169	LITERÁRNÍ RUBRIKA	186
Z MEZINÁRODNÍCH STYKŮ	179	OSOBNÉ SPRÁVY	187
SPOLEČENSKO-ODBORNÁ ČINNOST	184	NEKROLÓGY	187
MAPY A ATLASY	185	Z GEODETICKÉHO A KARTOGRAFICKÉHO KALENDÁŘE	188

APG ASOCIACE
PODNIKATELŮ
V GEOMATICE

TERMÍNOVÁ REZERVACE NA KONFERENCI GEOMATIKA 2022



ULOŽTE SI TERMÍN

ČTVRTEK 1. 12. 2022
OD 14:00 HODIN

CLARION CONGRESS HOTEL PRAGUE
Freyova 33, Praha 9 – Vysočany

TERMÍN KONFERENCE

Rezervujte si prosím ve svých kalendářích termín 1. prosince 2022 od 14:00 pro účast na naší konferenci Geomatika 2022. Letošní ročník se uskuteční v Clarion Congress Hotel Prague. Bližší informace zašleme začátkem listopadu.

Renesance letecké fotogrammetrie v České republice

Doc. Ing. Jiří Šíma, CSc.,
Praha

Abstrakt

Letecká fotogrammetrie je od 30. let 20. století důležitou metodou sběru prostorových dat nejen pro tvorbu státních mapových děl, ale i dalších fotogrammetrických produktů. Uvedení digitálních kamer s vysokým rozlišením a rozsáhlé užití bezpilotních letadlových systémů na počátku 21. století vyvolalo její skutečnou renesanci, která je šířeji popisována v tomto příspěvku.

Renaissance of Aerial Photogrammetry in the Czech Republic

Abstract

Since the 1930s, aerial photogrammetry has been an important method of gathering spatial data not only for the creation of state map series, but also for other types of photogrammetric products. The introduction of high-resolution digital cameras and the extensive use of unmanned aircraft systems at the beginning of 21st century have given rise to its true renaissance, which is widely described in this paper.

Keywords: aerial photogrammetry, digital cameras, extreme large GSD, orthophoto, unmanned aircraft systems

1. Úvod

Příspěvek nejprve uvádí pohled do historie leteckého snímkování státního území, počínaje lety 1936-1938 zajišťovaného Vojenským zeměpisným ústavem a inspirovaného nepochybně ohrožením ze strany Německa, na které – po skončení 2. světové války navázala povinnost vytvoření vojenské topografické mapy 1 : 25 000 podle jednotných parametrů diktovaných Varšavskou smlouvou v 50. letech – tentokrát v ovzduší studené války. Záhy na ně navázala tvorba velmi hodnotné (i když rovněž utajované) topografické mapy v měřítku 1 : 10 000.

Od 70. let do konce 80. let se stala letecká fotogrammetrie hlavním zdrojem prostorových dat pro tvorbu základní mapy ČSSR 1 : 10 000 a technických map velkých měřítek (1 : 2 000 a 1 : 1 000), ale počátkem 90. let nastal výrazný útlum těchto činností a také privatizace technických prostředků pro pořizování a vyhodnocení leteckých měřických snímků. Hlavním produktem se na přelomu století stalo nejprve černobílé a záhy pak barevné ortofoto. Konec 1. dekády 21. století přinesl další zásadní změnu – letecké měřické snímky se od té doby pořizují výhradně digitálními kamerami a ortofota celého státního území vykazují stále větší rozlišení – od 50 cm, přes 25, 20 až po 12,5 cm na zemském povrchu. Fotogrammetrické mapování ve velkých měřítkách se přesto výrazněji nerozvinulo.

2. Letecké měřické snímkování ve 20. století

Počátky leteckého měřického snímkování většiny území českých zemí se datují do období let 1936-1938 (obr. 1), kdy Vojenský zeměpisný ústav pořídil snímky přednostně z území tehdejších Sudet a na celkové ploše 67 000 km², zejména za účelem budování obranných opevnění a pásma pro zajištění obrany Československé republiky proti Německu a Rakousku, a to měřickou kamerou Zeiss C3

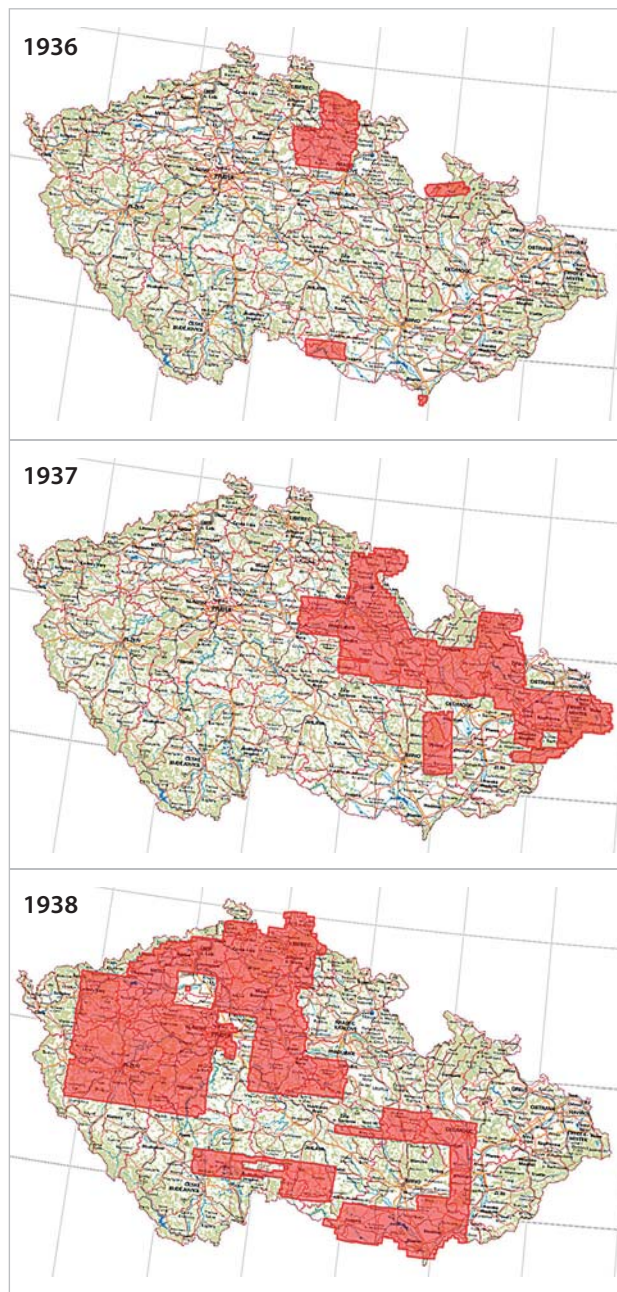
a C5 s konstantou 210 mm o formátu 18 x 18 cm na černobílý ortochromatický a poté i panchromatický film na nitrocelulóze. Snímky byly pořizovány z výšky 4 200 až 5 000 m v měřítku 1 : 20 000 – 1 : 24 000 a fotogrammetricky vyhodnoceny na stereoplanigrafu Zeiss C5.

Po zhruba 15leté pauze, vynucené 2. světovou válkou, bylo celé území opět již Československé republiky snímkováno pro účely vyhotovení nové vojenské topografické mapy v měřítku 1 : 25 000 ve všech členských státech Varšavské smlouvy. Během příštích 45 let pořizovala letecké měřické snímky výhradně fotoletecká skupina Ministerstva národní obrany (MNO).

Od roku 1956 byla používána zejména letecká měřická kamera Wild RC5a (obr. 2) s konstantou 210 mm o formátu 18 x 18 cm. V roce 1957 byla fotoletecká skupina MNO vybavena letouny Lisunov LI-2, což byla sovětská kopie amerického letounu Dakota DC-3. Navigátor určoval dráhu letu z vypouklého postranního okénka na boku pilotní kabiny.

Na snímkování pro účely topografického mapování v měřítku 1 : 25 000 plynule navázalo snímkování pro topografickou mapu v měřítku 1 : 10 000 určenou již i pro civilní účely. Byly používány letecké měřické kamery Zeiss MRB 21/1818 (obr. 3) ke snímkování v měřítku 1 : 13 000 a od roku 1961 pak i v měřítku 1 : 8 500 pro stereofotogrammetrické vyhodnocení Technickohospodářské mapy v měřítku 1 : 2 000 s převážně grafickým výstupem a následně i pro číselné stereofotogrammetrické vyhodnocení k vyhotovení Technickohospodářské mapy urbanizovaných území v měřítku 1 : 1 000, kdy se pořizovaly snímky v měřítku 1 : 4 700.

Od poloviny 60. let začala být letecká stereofotogrammetrie intenzivně využívána také pro vyhotovení Jednotné železniční mapy širé trati v měřítku 1 : 1 000 a Jednotné mapy železničních stanic v měřítku 1 : 500, přičemž dráhy letu sledovaly podélnou osu trati a snímky byly pořizovány v měřítku 1 : 4 000. Od roku 1967 byla fotoletecká skupina vybavena fotogrammetrickou verzí letounů Iljušin-14,



Obr. 1 Letecké měřické snímkování v letech 1936-1938

Obr. 2 Wild Rc5a ($f=210$ mm) pro THM 1 : 1 000

Obr. 3 Zeiss MRB 21/1818 pro THM 1 : 2 000

kteří byli v českých závodech Avia vybaveny prosklenou nástavbou pro navigátora a označeny jako Av-14FG (obr. 4).

V 70. letech začaly být používány ve stále větším rozsahu kamery o formátu 23 x 23 cm s konstantou 152 mm a již nesrážlivý polyesterový film českého výrobce FOMA. Od roku 1985 byla postupně zaváděna nová generace fotogrammetrických letounů L-410 FG (obr. 5), vyráběných v závodě Let Kunovice a úspěšně i exportovaných do zahraničí.

V 90. letech, také v důsledku politických a společenských změn, přestal platit monopol vojenských orgánů na vyhotovování leteckých měřických snímků a touto činností se začaly postupně zabývat i specializované soukromé firmy. Vybavily se převážně různými typy letounů Cessna (obr. 6) s moderními navigačními systémy, velkým rozsahem dostupů a rychlostí letu.



Obr. 4 Letoun Av-14FG



Obr. 5 Letoun L-410 FG



Obr. 6 Letoun Cessna 402B

3. Letecké měřické snímkování na počátku 21. století

Standardem se na počátku 21. století stal barevný letecký měřický snímek o formátu 23 x 23 cm (viz [obr. 7](#)), který byl vyhodnocován na analytických vyhodnocovacích přístrojích nebo již digitalizován do rastrové formy a vyhodnocen na fotogrammetrických pracovních stanicích. Nastal útlum stereofotogrammetrického mapování ve velkých měřítkách a hlavním produktem se až do současnosti stalo ortofoto celého státního území nebo i menších lokalit, které je vyhotovováno doposud.

V letech 2003-2011 vyhotovoval Zeměměřický úřad v kooperaci s Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem Ortofoto ČR v 3letém intervalu, přičemž byla každý rok snímkována 1/3 státního území a vyhotoveno ortofoto v přirozených barvách s rozlišením nejprve 50 cm na zemském povrchu a v období 2009-2015 pak s rozlišením 25 cm.

Zásadní změnou bylo použití digitálních leteckých měřických kamer typu Vexcel UltraCam ([obr. 8](#)) od roku 2010

[1] namísto všech dosavadních kamer na film, který přestaly světové i domácí firmy vyrábět. Obrazová data byla zaznamenána senzory typu CCD v několika pásmech spektra elektromagnetického záření. Princip digitálního záznamu byl takový, že panchromatický černobílý záznam o formátu 64,8 x 105 mm s vysokým rozlišením byl počítačově sestaven z více dílčích panchromatických (černobílých) záznamů a posléze „obarven“ na principu zvaném pan sharpening do formy snímku v přirozených barvách (R, G, B) ([obr. 9](#)), přičemž tyto složky vykazovaly postačující rozlišení obrazu cca 3x nižší, nebo do formy barevného infračerveného snímku, kdy složka BLUE byla nahrazena obrazovým záznamem v blízkém infračerveném spektru (NIR). Tato verze je využívána zejména složkami Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem pro národní inventarizaci a mapování zdravotního stavu lesa.

Od roku 2012 se zvýšila frekvence celostátního leteckého měřického snímkování pro účely tvorby Ortofoto ČR na dvouletý interval (Pásmo západ a východ, oddělená 16° poledníkem). V roce 2016 bylo zvýšeno rozlišení tohoto



Obr. 7 Černobílý a barevný letecký snímek 23 x 23 cm pro Ortofoto ČR (2002 a 2008)



Obr. 8 Digitální kamera Vexcel UltraCam



Obr. 9 Digitální obrazový záznam RGB (vlevo) a CIR (vpravo)

produktu na 20 cm na zemi. V roce 2020 bylo změněno rozhraničení obou pásů podle hranic krajů, aby zejména krajské úřady a další instituce dostávaly Ortofoto ČR vždy uceleně pro celý kraj z jednoho období snímkování (od konce dubna do poloviny září příslušného roku). V roce 2021 bylo dále zvýšeno rozlišení Ortofota ČR na 12,5 cm na zemi (obr. 10).

Letecké měřické snímkování celého státního území pro tvorbu Ortofota ČR se provádí ve 48 blocích, z nichž největší mají rozměr 75 x 40 km. Bloky v příhraničním území končí při obvyklé šířce 40 km na státní hranici. Podmínkou je úhel Slunce výše než 30° nad obzorem a bezoblačné počasí v rozmezí od 25. dubna do 15. července (výjimečně až do poloviny září).

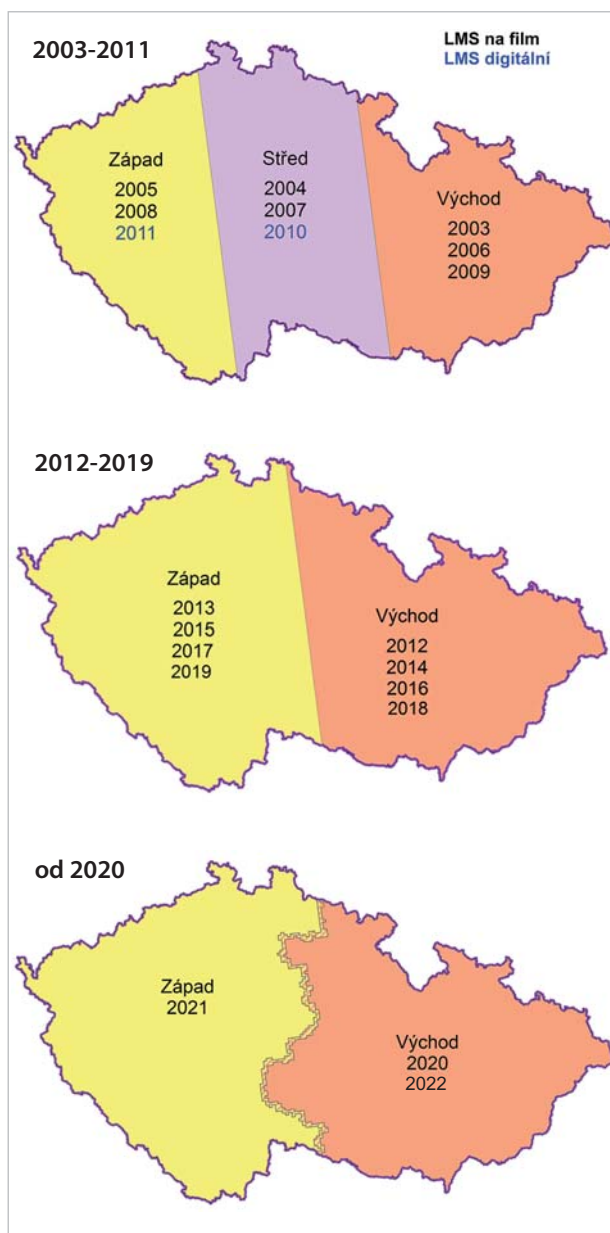
4.

Příčiny renesance leteckého měřického snímkování v České republice

Až potud šlo o historii leteckého měřického snímkování v České republice. V čem však lze spatřovat renesanci těchto činností ve 3. dekádě 21. století? Tři české firmy zakoupily a již využívají novou generaci digitálních měřických kamer, jejichž senzor poskytuje digitální obraz o objemu kolem 400 milionů pixelů o rozměru 4 x 4 mikrometry (v případě 5 disponibilních kamer Vexcel UltraCam Eagle M3) a 3,9 x 3,9 mikrometrů v případě jedné disponibilní kamery Leica DMC III.

Mimo technické parametry v tab. 1 je třeba zmínit „rekordní parametry“, kdy kamerou UltraCam Eagle Mark 3 lze s kadencí snímků 1,5 sekundy pořídit černobílé, barevné a barevné infračervené obrazové záznamy s rozlišením **2 cm na zemském povrchu** [2] při rychlosti letu 180 km/h a relativní výšce letu 500 m nad terénem. Obdobně inzeruje firma Leica pořízení podobných obrazových záznamů kamerou DMC III s kadencí 1,9 sekundy a rozlišením **3 cm na zemském povrchu** při rychlosti letu 150 km/h a relativní výšce letu 708 m.

Uplatnění takto početných a kvalitních dat dálkového průzkumu Země v rozsahu celého území státu umožnil vývoj moderních technologií zpracování velkých objemů dat (Big Data) a sofistikovaných postupů extrakce zeměměřických informací z obrazových dat leteckých měřických snímků, případně i v kombinaci s jinými daty dálkového průzkumu Země, například s daty leteckého laserového skenování, nebo s daty již existujícími.



Obr. 10 Pokrytí území České republiky leteckými měřickými snímky (2003 – 2022)

Tab. 1 Technické parametry

Typ digitální kamery	UltraCam Eagle Mark3	Leica DMC III
Vlastník	GEOREAL 2 ks PRIMIS 1 ks TopGis 2 ks	GEOREAL 1 ks
Typ senzoru	nový typ CD	CMOS
Počet pixelů	26 460 x 17 004 450 Mpx	26 112 x 15 000 392 Mpx
Rozměr pixelu	4,0 μm	3,9 μm
Formát snímku	68 x 105,8 mm	58,5 x 101,8 mm

Autor článku inicioval uspořádání webináře dne 15. 3. 2022 na webu Asociace podnikatelů v geomatice (APG), jehož záznam je k dispozici na YouTube [3].

Do konce května 2022 jej shlédlo více než 360 odborných zájemců. Kromě autorova příspěvku, obsahujícího informace z kapitol 1 – 3 tohoto článku, vystoupili na webináři další 4 přednášející a uvedli důležité nové a aktuální informace na téma:

- Ortofoto ČR s rozlišením 12,5 cm na zemi (Mgr. Petr Dušánek, Zeměměřický úřad),
- Digitální technická mapa kraje (Ing. Luboš Hübsch, GEOREAL spol. s r. o., Plzeň),
- Fotogrammetrické produkty s rozlišením 2-3 cm na zemi pro pasportizaci dálniční sítě a projektování vysokorychlostní železnice (Ing. Zdeněk Klusoň, PRIMIS, spol. s r. o., Brno),
- Nezastupitelné využití bezpilotních letadlových systémů – dronů (Ing. Jakub Karas, prezident Asociace pro bezpilotní letecký průmysl).

5.

Produkty dosažené leteckým měřickým snímáním s rozlišením 2-10 cm na zemi

Počínaje rokem 2021 vyhotovuje Zeměměřický úřad ve spolupráci s Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem Ortofoto ČR s rozlišením 12,5 cm na zemi a v přirozených barvách (RGB), které je k dispozici na Geoportálu ČÚZK zatím k volnému prohlížení v aplikaci Geoprohlížeč [4] nebo ke koupi prostřednictvím aplikace E-shop na též geoportálu. Pozoruhodná je vysoká absolutní polohová přesnost Ortofota ČR ve vztahu k referenčnímu souřadnicovému systému S-JTSK, ověřená v Zeměměřickém úřadě v roce 2021, kterou lze charakterizovat takto [5]:

- Střední **polohová** chyba, zjištěná na trigonometrických a zhušťovacích bodech, **signalizovaných terči** a umístěných centricky v ochranných betonových skružích v západní části ČR v počtu 1 123 bodů, dosáhla hodnoty $m_p = 0,191$ m.
- Střední polohová chyba, zjištěná na umělé **nesignalizovaných**, avšak dobře identifikovatelných objektech zobrazených na ortofotu (rohy domů, paty sloupů VN, železniční přejezd, osa silnice, železniční trati, jednočarého vodního toku apod.), zaměřených geodeticky v 7 vybraných lokalitách v západní části ČR v počtu 284 kontrolních bodů, dosáhla hodnoty $m_p = 0,259$ m. Ta odpovídá střední **souřadnicové chybě** $m_{xy} = 0,192$ m, takže Ortofoto ČR lze využít například k identifikaci nesouladů na katastrálních mapách v rámci revize katastru nemovitostí, ale ne k jejich zaměření za účelem tvorby geometrického plánu, který vyžaduje dosažení střední souřadnicové chyby 0,14 m.

Ortofoto ČR je používáno mimo jiné jako základní referenční podklad při správě a aktualizaci Základní báze geografických dat České republiky (ZABAGED®), k aktualizaci geografických dat Vojenského informačního systému o území (VISU) a k digitalizaci produkčních jednotek v rámci projektu LPIS (Land Parcel Information System) v resortu Ministerstva zemědělství. Vlastní letecké měřické snímky jsou používány v Zeměměřickém úřadu ke stereofotogrammetrickému vyhodnocení vybraných objektů ZABAGED® ve 3D (XYH) a k aktualizaci Digitálního modelu povrchu 1. generace (DMP 1G) generováním nových výškopisných dat metodou obrazové korelace leteckých měřických snímků.

Velkou příležitostí k uplatnění digitálního leteckého měřického snímování se nyní stává ambiciózní projekt vyhotovení **Digitální technické mapy kraje (DTM)** na celém státním území, přesněji řečeno tam, kde se vyskytují i objekty dopravní a technické infrastruktury. Vzhledem ke krátkosti termínu realizace (do 30. 6. 2023 – dokdy lze čerpat finanční prostředky z evropských fondů v 1. etapě) jde o úkol na samém okraji technických a časových možností zúčastněných českých firem. Osnovou DTM je tzv. základní prostorová situace, která má být ve větší části lokalit vyhotovena digitálním stereofotogrammetrickým vyhodnocením ve třídě přesnosti 3, tj. se střední souřadnicovou chybou $m_{xy} = 0,14$ m, respektive se střední výškovou chybou $m_H = 0,12$ m. Vyhodnocení zahrnuje aktuální stav stavebních objektů, komunikací a na snímcích identifikovatelných prvků dopravní a technické infrastruktury.

Z porovnání objemu leteckého měřického snímování s rozlišením 5 cm na zemi s parametry snímování pro Ortofoto ČR v **tab. 2** vyplývá – při respektování parametrů pro dosažení takového rozlišení – enormní počet leteckých měřických snímků, vyvolaný zejména požadavkem zvláště velkého podélného překrytu snímků 75 % i příčného překrytu řad 65 %. Celé území státu by tak pokrylo více než 920 tisíc snímků, což si vyžádá podle kvalifikovaného odhadu cca 850 letových hodin.

Jednoznačně úspěšnými jsou aplikace, v nichž zejména vyniká česká firma PRIMIS Brno se svým fotoleteckým týmem v Hradci Králové. Již v roce 2019 provedla zkušební snímování kamerou UltraCam Eagle Mark 3 v Hradci Králové z výšky 500 m s rozlišením 2 cm na zemi pro zkoušku vyhotovení true ortofota městské zástavby na ploše 5 km² [2]. Dosažená polohová i výšková přesnost digitálního stereofotogrammetrického vyhodnocení, při porovnání s výsledky měření mobilním mapovacím systémem firmy Geovap (na 133 kontrolních bodech $m_p = 4,4$ cm, $m_H = 3,2$ cm), potvrdila široké potenciální uplatnění ve velkých městech při mapování v měřítku 1 : 500 včetně vnitrobloků, při vyhotovení pasportů komunikací a dopravního značení i zpřesnění Digitálního modelu reliéfu a povrchu se střední výškovou chybou 6,5 cm v těchto lokalitách.

Další aplikace záhy následovaly: stačí vyjmenovat aktualizaci Základní mapy dálnice a jejího ochranného pásma o šířce 75 m, v místě nájezdů a křižovatek 120 m, mapování dopravní a technické infrastruktury na dálničním tělese, obslužných zařízeních a odpočívkách včetně vyhotovení pasportu doprovodné zeleně ve vzdálenosti do 40 m od osy dálnice a její databáze ve spolupráci s jinou geodetickou firmou. Po úspěšném začátku na části dálnice D5 byla tato technologie již použita na všech provozovaných dálnicích v ČR v rozsahu více než 1 000 km (**tab. 3**).

Další aplikace jsou realizovány při mapování a dokumentaci ochranného pásma dráhy v rozsahu 60 m od osy vnějších kolejnic a zejména při mapování aktuálního polohopisu a výškopisu vybraných územních pruhů pro projekt vysokorychlostní železnice – dosud v rozsahu 257,9 km v úsecích vyjmenovaných v **tab. 4**.

Z porovnání se souřadnicemi a výškami 133 geodeticky zaměřených kontrolních bodů uvádí firma PRIMIS následující parametry přesnosti vyhodnocení digitálního leteckého měřického snímování s rozlišením 2 cm v nadiru na zemi:

- Digitální automatická aerotriangulace
 $m_p = 0,025$ m, $m_H = 0,02$ m,
- Digitální stereofotogrammetrické vyhodnocení
 $m_p = 0,044$ m, $m_H = 0,032$ m,
- Vektorizace ortofota $m_p = 0,078$ m.

Tab. 2 Porovnání parametrů LMS pro Ortofoto ČR 2022 a DTM kraje v letech 2021-2022

Parametry LMS	pro Ortofoto ČR = 12,5 cm	pro DTM kraje = 5cm
Relativní výška letu h	2 400 m	1 200 m
Počet řad v bloku 50 x 40 km	24	94
Podélný překryt snímků v řadě $p\%$	60,5 %	75,4 %
Délka vzdušné základny b	641 m	200 m
Počet snímků v řadě n	82	256
Příčný překryt mezi řadami $q\%$	34 %	65,6 %
Vzdálenost os sousedních řad a	1 666 m	435 m
Přírůstek plochy LMS $P = a * b$	106,79 ha	8,70 ha
Rozměr pixelu v nadiru (UCE-M3)	0,096 m	0,048 m
Počet snímků v bloku 50 x 40 km	1 968	24 064
Přibližný počet snímků v celé ČR	77 600	920 000
Požadované období roku pro LMS	květen – červenec (výj. až září)	říjen – duben

Tab. 3 Fotogrammetrická pasportizace dálnic v České republice LMS s rozlišením GSD = 2 cm na zemi

Dálnice	Úsek dálnice	Délka (km)	Počet snímků
D0	Pražský okruh	35,2	414
D1	Praha – Bohumín	339,4	3 877
D2	Brno – Lanžhot	61,0	578
D3	Miličín – Veselí n. Lužnicí	45,5	441
D5	Praha – Rozvadov	151,0	1 857
D8	Praha – Petrovice	94,5	960
D11	Praha – Hradec Králové	91,2	1 160
D35	Olomouc – Hranice	36,1	472
D46	Vyškov – Olomouc	39,0	394
D52	Brno – Pohořelice	16,5	226
	Celkem	909,4	10 379

Údaje poskytl firma Primis, spol. s r. o., Brno

Tab. 4 Fotogrammetrická tvorba podkladů pro projekty vysokorychlostní železnice v ČR GSD = 2 cm na zemi

Úsek železniční trati	Délka (km)	Počet snímků
Prosenice – Ostrava Svinov	71,9	745
Praha Běchovice – Poříčany	38,0	448
Praha Vysočany – Lovosice	67,0	711
Poříčany – Světlá nad Sázavou	81,0	854
Celkem	257,9	2 758

Údaje poskytl firma Primis, spol. s r. o., Brno

6. Bezpilotní letecké systémy jako součást renesance leteckého měřického snímkování

Bezpilotní letecké systémy (drony) rozšířily od 2. dekády 21. století možnosti leteckého měřického snímkování v České republice [6], pokud jde o extrémní rozlišení digitálního obrazu (1 cm i méně na zemi nebo snímaném objektu), pořízení obrazových dat v prostorově stíněných podmínkách (možnost kolmého startu i přistání dronu) a výrazně menší finanční náklady (zejména pokud jde o snímkování jednotlivých objektů nebo ploch o výměře max. 15 km²). Jistým omezením jsou podmínky pro provoz dronů, jako jsou maximální relativní výška letu nad územím (podle předpisu Evropské unie 120 m), dohlednost dronu z pozemní řídicí stanice, výdrž akumulátoru, která zpravidla nepřesáhne 40 minut letu a maximální hmotnost dronem nesených senzorů (kamery, termovize, laserového skeneru) – v součtu do 5 kg (zcela výjimečně i více). Lety ve výšce až 300 m nad hustě obydleným prostorem a mimo dohlednost pilota musejí být realizovány podle prováděcího nařízení Komise (EU) č. 2019/947 ve specifické kategorii a na základě povolení Úřadu pro civilní letectví ČR. Tento orgán také provádí certifikaci všech dronů (s výjimkou dětských hraček), zkoušky pilotů a jejich registraci.

Aplikace leteckého měřického snímkování pomocí dronů jsou již velmi četné a účelově různorodé, například:

- mapování památkových objektů a areálů včetně BIM rozsáhlých interiérů,
- mapování rozsáhlých parků a arboret,
- periodické zjišťování objemu vytěžených hornin ve velkolomech,
- monitoring škod na zemědělských pozemcích (erozí a plodinách (zvěří a škůdci),
- identifikace průběhu podzemních drenážních systémů,
- monitoring poškození lesních porostů kůrovcem,
- monitoring průběhu povodně a dokumentace jejich následků,
- monitoring pozemků pro účely přesného zemědělství,
- identifikace poškození panelů velkých solárních elektráren,
- pasport hrobů na rozsáhlých hřbitovech.

Aplikace bezpilotních systémů pro účely tematického mapování tak vytvořily v České republice přirozený mezi stupeň mezi geodetickým zaměřením a leteckým měřickým snímkováním.

7. Závěr

Z uvedených informací je zřejmé, že parametry současného leteckého měřického snímkování a dalších dat získaných metodami dálkového průzkumu Země pro účely zeměměřičtví v České republice (např. leteckým laserovým skenováním) již umožňují digitalizaci dobře identifikovatelných předmětů mapování s požadovanou střední souřadnicovou chybou $m_{xy} = 0,14$ m, respektive se střední výškovou chybou $m_H = 0,12$ m – tedy ve třetí třídě přesnosti a dokonce i lepší [2]. Kromě možností pořizovat digitální obrazová data vysoce kvalitními leteckými měřickými kamerami z letadlových nosičů se jeví jako perspektivní používání středněformátových a maloformátových kamer či jiných senzorů dálkového průzkumu Země, nesených drony s kolmým startem. Tato metoda umožňuje provádět lokální mapování i v hůře dostupných prosto-

rech a minimálně omezuje vlastníky nemovitostí zeměměřickými činnostmi.

Pokud jde o současné disponibilní kapacity českých firem (viz **tab. 1**), které zajišťují letecké měřické snímkování území České republiky, jsou dostatečné, pokud nejde o plnění extrémních parametrů (zejména překrytů snímků). Tyto firmy uplatňují část svých kapacit i v zahraničí. Problémem může být nedostatek odborného personálu pro stereofotogrammetrické vyhodnocení, například základní prostorové situace Digitální technické mapy kraje z několika set tisíc snímků (viz **tab. 2**).

Drony, maloformátové kamery a další prostředky dálkového průzkumu pro účely zeměměřičtví včetně technologií zpracování se stávají cenově dostupnými i pro menší geodetické firmy a lze očekávat, že si nové zeměměřické metody rychle osvojí a uplatní v zakázkách v oboru inženýrské geodézie, stavebnictví nebo při správě územních dokumentací obcí.

LITERATURA:

- [1] ŠÍMA, J.: Digitální letecké měřické snímkování – nový impuls k rozvoji fotogrammetrie v České republice. Geodetický a kartografický obzor 59/101, 2013, č. 1, s. 15-21.
- [2] KLUSOŇ, Z.: Snímkování města ve dvou centimetrech. Zeměměřič, 2020, č. 1, s. 24-26.
- [3] Renesance letecké fotogrammetrie v ČR – Webinář APG 15. 3. 2022. [online]. Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=fdioH8wFX5g>.
- [4] Zeměměřický úřad: Ortofoto ČR v aplikaci Geoprohlížeč Geoportálu ČÚZK. [online]. Dostupné na: <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/?p=79>.
- [5] ŠÍMA, J.: Ověření absolutní polohové přesnosti ortofoto na území České republiky v letech 2016-2018. 229/ Rozpravy Národního technického muzea v Praze. Z dějin geodézie a kartografie 20, s. 144-148. ISBN 978-80-7037-330-9.
- [6] ŠÍMA, J.: Letecké měřické snímkování. Kdy zvolit fotogrammetrický letoun a kdy dron? Zeměměřič, 2018, č.5+6, s. 22-23.

Do redakce došlo: 7. 6. 2022

Lektoroval:
Ing. Karel Brázdil, CSc.,
Zeměměřický úřad



Pro příští GaKO připravujeme:

KOREKÁČOVÁ, B. – JANÁK, J.: Variácie ľadovcovej pokrývky kontinentálneho ľadovca Austfonna určené na základe globálnych modelov tiažového poľa Zeme

HÁNEK, P. – HÁNEK, P. ml.: Georg Friedrich von Reichenbach a jeho doba

Mezinárodní konference Geodézie a Důlní Měřictví 2022 XXVIII. konference Společnosti důlních měřičů a geologů, z. s.

19. – 21. 10. 2022, Hotel PRIMAVERA, Nepomucká 1058/128, Plzeň

Záštita



prof. Ing. Hana Staňková, Ph.D.

Děkan Hornicko-geologické fakulty



Ing. Martin Štemberka, Ph.D.

Předseda Českého báňského úřadu Praha



Ing. Ivo Pěgřímek, Ph.D.

Předseda představenstva a generální ředitel Severočeských dolů a.s.

Organizátoři konference

Společnost důlních měřičů a geologů, z. s.
VŠB – Technická univerzita Ostrava
www.sdmg.cz



Katedra geodézie a důlního měřictví
Hornicko-geologická fakulta
VŠB – Technická univerzita Ostrava
www.hgf.vsb.cz/544



Partneři

Severočeské doly a.s.
Chomutov
www.sdas.cz



GIS-GEOINDUSTRY, s.r.o.
Plzeň
www.geoindustry.cz



Témata

Geodézie, kartografie a důlní měřictví: Legislativa, organizace a výchova v oboru geodézie, kartografie a důlní měřictví, metody, technologie a přístroje, kartografické aspekty geodézie a důlního měřictví, digitální kartografie, geodynamika, inženýrská geodézie, deformační měření a další aplikované aspekty v geodézii a důlním měřictví, družicová, kosmická a astronomická geodézie, geodetické sítě a zpracování měření.

Geografické informační systémy (GIS): Historie a současné trendy v GIS, modely dat a struktur, 3D vizualizace prostorových dat, plánování a projektování GIS technologií.

Katastr nemovitostí: Legislativa, organizace a aktuální problémy v katastru nemovitostí, katastrální základ a katastrální systémy, aplikace katastrálních dat, 3D katastr - perspektivy využití.

Veškeré informace najdete na www.sdmg.cz



KOMORA
GEODETOV
A KARTOGRAFOV

organizuje v spolupráci s Úradom geodézie, kartografie a katastra SR, Stavebnou fakultou STU Bratislava, Slovenskou spoločnosťou geodetov a kartografov, Zamestnávateľským zväzom geodézie a kartografie, Kartografickou spoločnosťou SR a Slovenskou spoločnosťou pre fotogrametriu a diaľkový prieskum

29. SLOVENSKÉ GEODETIKÉ DNI

26. a 27. 10. 2022



ODBORNÝ PROGRAM

- Informácie z odboru geodézie a kartografia
- Informácie o činnosti ÚGKK SR
- Uplatňovanie nových technológií v geodézii a kartografii
- Pôsobenie geodetov na významných stavbách

ČASOVÝ PROGRAM

- streda, 26. 10. 8:30 – 9:30 Prezentácia
9:45 – 12:15 Prednášky
12:15 – 13:30 Obed
13:30 – 16:30 Prednášky
19:30 – 3:00 Spoločenský večer
- štvrtok, 27. 10. 9:00 – 12:30 Prednášky
12:30 – 14:00 Obed

Hotel

HOLIDAY INN

Športová 2

010 10 Žilina

49°13'47" 18° 44'32"

KONTAKT: Komora geodetov a kartografov, Na paši 4, 821 02 Bratislava
Tel./fax: 02/44 888 348, e-mail: komorag@mail.t-com.sk, www.kgk.sk



Z MEZINÁRODNÍCH STYKŮ

26. jednání divize pro střední a jihovýchodní Evropu (ECSEED) při UNGEGN

United Nations Group of Experts on Geographical Names (UNGEGN) je skupinou expertů na zeměpisná jména, přesněji expertů na jejich evidenci, zpracování, standardizace a další činnosti s geografickými jmény v jazycích celého světa při Organizaci spojených národů (OSN).

Dne 18. 5. 2022 se konalo již 26. jednání divize pro střední a jihovýchodní Evropu (ECSEED), po 15 letech znovu pod předsednictvím České republiky (ČR). Předsednictví této divize UNGEGN předalo Slovensko ČR k 1. 1. 2022 a mělo by trvat do roku 2025, předsedající divize se stala Irena Švehlová – tajemník Návoslovné komise (NK) Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK) a vedoucí Sekretariátu NK ČÚZK v Zeměměřickém úřadu (ZÚ).

Divize UNGEGN sdružují státy podle hlavních jazykově příbuzných skupin a také podle geografického členění světa¹⁾. 13. divize pro střední a jihovýchodní Evropu odpovídá přibližně geografickému členění Evropy a jejími členskými státy jsou: Albánie, Bosna a Hercegovina, Bulharsko, Černá Hora, ČR, Gruzie, Chorvatsko, Kypr, Maďarsko, Polsko, Rumunsko, Řecko, Severní Makedonie, Slovensko, Slovinsko, Srbsko, Turecko a Ukrajina (obr. 1).

Česko zajišťuje od roku 1993 činnosti související s prací v divizi prostřednictvím předsedy NK ČÚZK Vladimíra Liščáka (od roku 2010) a především prací zástupců Sekretariátu Návoslovné komise ČÚZK (SNK), to vše ve spolupráci ČÚZK a ZÚ.

Jednání se řídilo doporučeními 2nd Session of the UNGEGN, pro jednání jsou stanovena pravidla a připraveny procedury.

Účastníci byli seznámeni především s platnou verzí The UNGEGN Strategic Plan and Programme of Work 2021–2029, výstupy plánu během jednání také kolovaly po sálu. Účastníci byli také seznámeni s obsahem a výsledky Inaugural Meeting of UNGEGN Bureau and Division Chairs (ze dne 19. 11. 2021, online, New York) a s devíti hlavními oblastmi, kterým se bude UNGEGN věnovat. Bylo také připomenuto pět otázek k plánu ECOSOC (Economic and Social Council) zasláných bulharskou vedoucí projektu a viceprezidentkou ECOSOC Lachezarou Stoevou prostřednictvím sekretariátu UNGEGN v návaznosti na rezoluci 72/305 (S28 a 29)²⁾ z roku 2018. Za členské státy divize byly otázky zodpovězeny prostřednictvím sekretariátu UNGEGN v březnu 2022, předání zprostředkovala předsedkyně divize. Uvedená rezoluce se týká všech členských států OSN.

Vznikají i náměty a doporučení pro spolupráci s Committee of Experts on Global Geospatial Information Management (UN-GGIM) nejen na úrovni OSN, ale i v jednotlivých státech. Zástupci jednotlivých zemí mají možnost sledovat práci s geografickými jmény ve videonávodech z jednotlivých států, postupy jsou prezentovány v mezinárodních souvislostech, mj. prostřednictvím datových toků. Pomoci by jim měly i publikované doporučované postupy. O těchto možnostech se přítomní členové divize také dozvěděli. Menší část států divize je také členem UN-GGIM, Česko zastupuje pozorovatel, ředitelem ZÚ, Karel Brázdil.

Zasedání divize předcházela řada jednání, shánění, dopisování a administrativních prací. Všichni pracovníci SNK se zúčastnili organizace a přípravných prací pro jednání: zajištění přihlášek účastníků a získání abstraktů příspěvků a plných verzí odborných příspěvků, urgence nedodaných materiálů (Steinerová), nákup, příprava a servírování pohoštění (Slaná, Steinerová a také Rybová), stěhování nábytku v sálu (téměř všichni pracovníci SNK), ale i odborné práce při vedení sekcí (Steinerová a Zidek), korektury a překlady předkládaných dokumentů (Hejdová, Steinerová a také Michalec), pořízení fotodokumentace

(Domanská) apod. Předsedající divize Irena Švehlová připravila Národní zprávu za ČR a prezentaci o jednání s vedením UNGEGN a o dalších akcích, doplněnou o aktuální informace ze sekretariátu UNGEGN a také delegátům předala prezentaci o českých geografických jménech majících vztah ke jménům členských zemí divize *Geographical names from Czechia based on foreign countries, nations and languages*. Na zdařilém průběhu akce mají pracovníci SNK největší podíl.

Zástupci šesti členských států divize se sešli v Praze v budově zeměměřických a katastrálních úřadů, dva státy byly přítomny jednání virtuálně s ohledem na přetrvávající pandemii koronaviru. Negativem byla na začátku zhoršená kvalita přenosu zvuku. Jednání přenášela průběžně platforma Webex a bylo zároveň nahráváno, bylo tedy poměrně dlouho možné se na nesestříhaný záznam podívat.

Dokumenty, zprávy a prezentace byly na jednání předloženy jako obvykle v angličtině a v tomto jazyce probíhalo i jednání. Diskuse probíhaly na konci bloků ke všem příspěvkům najednou.

Jednání divize

ČR měla na jednání několik zástupců. Jednání předsedala předsedající divize a tajemnice NK Irena Švehlová, delegátem byl předseda NK Vladimír Liščák, delegátkou byla Klára Steinerová ze SNK a jako pozorovatelé a pomocníci se zúčastnili David Michalec, Šárka Hejdová a Michal Zidek – všichni ze SNK. Na přípravě jednání a jeho průběhu se podílela i Svatava Dokoupilová z ČÚZK. Byli pozváni také hosté, odborníci a zástupci pracovních skupin UNGEGN a EuroGeographics i INSPIRE a zároveň zástupci divize německy mluvících států Ständige Ausschuss für geographische Namen (StAGN) Peter Jordan, Roman Stani-Fertl a Pier-Giorgio Zaccheddu.

Jednání zahájil místopředseda ČÚZK Karel Štencel, který uvítal zástupce států divize a hosty. Připomněl dlouholetou práci na standardizaci geografických jmen v ČR a práci NK a SNK. Dále hovořil o práci divize a o mezinárodních projektech, na kterých se naše země již mnoho let podílí v oblasti standardizace, geoprostorových informací, zeměměřičtví, evidence pozemků i zeměpisných názvů. Uvedl také téma, které bychom v rámci českého předsednictví divize chtěli přidat ke třem okruhům, které stanovilo v minulém období Slovensko. Jde o ukládání a správu geografických jmen v propojitelných informačních systémech.

Nejprve v sekci, řízené Klárou Steinerovou, zazněly národní zprávy států přítomných na jednání, ukrajinský dokument byl předložen písemně. Státy většinou využily pro přehled činnosti tabulku připravenou v roce 2020 Slovenskem. Tabulka je přehledná a snadno se vyhledávají fakta. Většina států měla národní zprávu připravenou také ve formě prezentace, kterou přítomným delegátům přiblížila činnost svého státu v oblasti standardizace geografických jmen a jejich evidence. Součástí zpráv jsou také odkazy na volně dostupná data jednot-



Obr. 1 Členské státy divize na mapce (autor: Anton Melik Geographical Institute, Research Centre of Slovenian Academy of Sciences and Arts)

1) E/2018/L.25 Rules of procedure of the United Nations Group of Experts on Geographical Names and draft agenda for its first session, s. 4 a s. 13.
2) <https://undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=A%2FRES%2F72%2F305&Language=E&DeviceType=Desktop&LangRequested=False>.

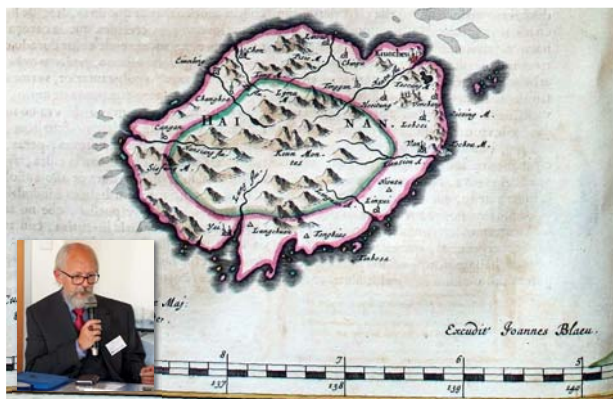
livých států (pokud existují). V době různých opatření proti pandemii se dále zpracovávalo a aktualizovalo názvosloví, jen některé činnosti při sběru dat byly částečně opatřeními omezeny. Zajímavé je, že se zvýšil počet států zveřejňujících jména v jazycích menšin a alternativní (nestandardizovaná) geografická jména. Národní zprávu (National Report of Czechia) prezentovala Šárka Hejdrová, pracovnice SNK.

Na úvod další sekce, řízené Svatavou *Dokoupilovou* z ČÚZK, zazněla zajímavá prezentace předsedy NK Vladimíra *Liščáka* pod názvem Hainan, Zhuya, Qiongya, or Qiongzhou Island? Historical changes of names of the largest China's island. Ostrov Hainan tvoří nejjižnější hranici Čínské lidové republiky (mimo Paracelské ostrovy) a bývá označován jako Dračí ocas. Ostrov má rozlohu 32 900 km² a nachází se v Jihočínském moři asi 300 km východně od Vietnamu přes Tonkinský záliv a asi 500 km jihozápadně od Hongkongu. Obyvatelé ostrova hovoří mnoha jazyky a žije zde také řada domorodých národů a etnických skupin. Čínské jméno se během historie měnilo několikrát, ale v západních zdrojích zůstávalo většinou jako Hainan (v 17. a 18. stol. i jako Aynam – což je zápis výslovnosti jména). V prezentaci byla popsána další užívaná jména ostrova, a to i jména užívaná v Číně. Prezentace byla doplněna zajímavými ukázkami starých map a dalších dokladů o užívání různých jmen (**obr. 2**).

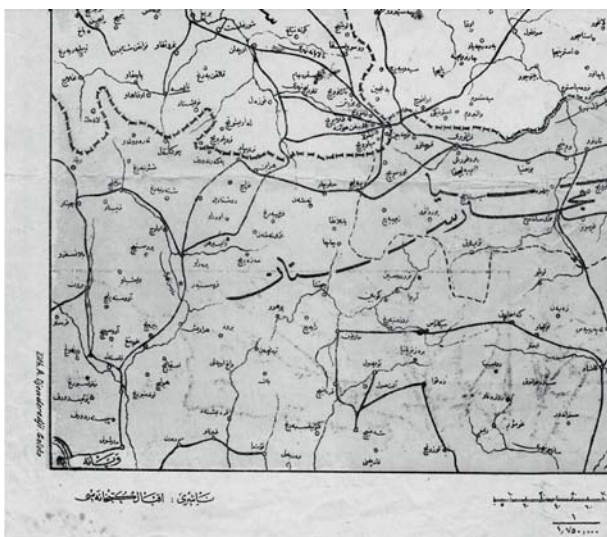
Poslední příspěvek před obědem zazněl od Bogusława *Zagórského* z Polska a zabýval se zajímavým tématem – Geographical Names of Czechia on the Ottoman Map from 1914. Většinu jmen, přepsaných do turečtiny (psané v té době upraveným arabským písmem, tedy bez krátkých samohlásek) se podařilo ztotožnit se současnými jmény sídel. Na mapě jsou části území tehdejších států Pruska, Rakousko-Uherska a Ruska³⁾. Bylo to území, kde začala 1. světová válka. Jména na mapě jsou jména sídel, je uvedena pouze jedna řeka (Morava). Výběr sídel neodpovídá počtu obyvatel, jsou zaznamenána i malá sídla (Domašov nad Bystřicí, Medlov, Podivín...). Největším sídlem v zobrazeném území je Brno. Pouze jméno transkribované jako Pronholič (možná nepřesně) neodpovídá žádnému sídlu a je několik možností, např. Vranovice nebo třeba Pohořelice nad Jihlavou, případně Drnholec. Práce s geografickými jmény uvedenými v této mapě budou pokračovat (**obr. 3**).

Odpolední část, řízená také Svatavou *Dokoupilovou*, začala slovenským příspěvkem Dariny *Porubčanové* Geographical names management. V první části se autorka zabývala projektem na zpřesnění výšky hor. Z projektu vzešlo několik oprav nadmořských výšek, posuny vrcholů hor a jmen hor a z toho důvodu vznikl v roce 2021 nový projekt Komplexní revize a aktualizace geografických jmen v Tatrách, který detailně řeší změny i posuny vrcholů i údolí a jmen. Byla uvedena řada zajímavých příkladů, doplněných ukázkami map, fotografiemi a dalšími vstupními daty. V další části jsme se seznámili s ukládáním a správou dat zeměpisných jmen (včetně ukládání historických a variantních jmen). Databáze geografických jmen na Slovensku obsahuje 130 000 jmen s řadou atributů a skládá se z produkční, kartografické a publikační databáze. Jsou publikována i exonyma, jde o jména států, hlavních měst, oceánů a moří a také jezer. Je používán mapový klient ZBGIS (Oracle a ArcGIS). V závěrečné části nás autorka seznámila se zajímavými a kuriózními jmény ze slovenského území, a to včetně Prahy u Lučence (**obr. 4**).

O jazykových a národnostních minoritách v Maďarsku hovořil ve svém příspěvku The Problems of minority languages settlement names in Hungary zajímavě Attila *Sasi* z Maďarska. Z téměř 10 mil. obyvatel Maďarska se 769 000 hlásilo k nějaké etnické menšině. Mezi nimi 645 000 osob patří k jedné z třinácti zákonem uznaných etnických menšin: bulharské, arménské, chorvatské, německé, řecké, polské, romské, rumunské, ruské, srbské, slovenské, slovinské a ukrajinské. Celkově je zde čtrnáct menšinových jazyků, protože největší národnostní menšina – romská populace – mluví nejen maďarsky, ale také romsky a bajášsky (bojášsky), tedy romským dialektem (**obr. 5**). Jazykové bohatství lze nejlépe zkoumat na názvech sídel. Nejstarší užívaná jména jsou zároveň jmény historickými, jde o německé názvy sídel (měst i částí metropole) a nalezneme je v mapách a věstnících. Další kategorií jsou názvy v jazycích menšin, které je možné v pramenech sledovat až od poloviny 20. stol. Do té



Obr. 2 Quantung, Imperii Sinarum provincia duodecima – Geographia Blaviana; [Amsterdam: Joan Blaeu, 1659] a přednášející PhDr. Vladimír Liščák, DrSc. (ve výřezu)



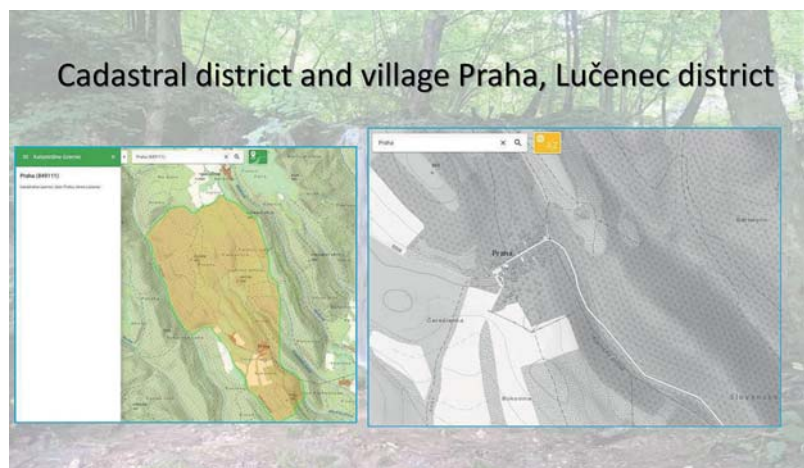
Obr. 3 Turecká mapa z roku 1914 – výřez s územím Moravy (autor Bogusław R. Zagórski, PhD.)

doby nebyly uváděny. Jde nejen o jména v jazyce menšiny, která v sídle a okolí stále žije, ale často o jména v jazyce menšiny, která v sídle již zanikla (čeština nebo se asimilovala (slovenština, chorvatština apod.). Ve třetí skupině jde o sídelní jména (oikonyma) přizpůsobená maďarštině nebo upravená z různých jazyků a jejich dialektů (patrně zejména u některých jmen pocházejících z němčiny). Prezentace byla doplněna řadou příkladů z terénu, především fotografiemi silničních ukazatelů, zatím jich bylo nalezeno 325 v devíti jazycích.

Poslední sekci (Gazetteers and datafiles) předsedal další pracovník SNK, Michal *Zídek*. Sekce byla částečně zaměřená na zpracovávání a ukládání dat a zejména na jejich dostupnost. Místo pozvaného Pier-Giorgia *Zaccheddu*, vedoucího pracovní skupiny pro správu databází geografických jmen (Working Group on Geographical Names Data Management UNGEGN), jeho prezentaci přednesla členka skupiny, Marija *Brnot* ze Slovinska, která se touto problematikou rovněž mnoho let zabývá. Příspěvek byl nazván UNGEGN's Programme of Work on geographical names data management – findings, challenges and obstacles. Příspěvek vyzýval i ke spolupráci s UN-GGIM a UN-GGIM Europe v oblasti geografických jmen. Práce skupiny je zatím plánována do roku 2029 a připojit se může každý zájemce⁴⁾.

3) Mapa zobrazuje výřez území dnešního Běloruska, Česka, Litvy, Polska, Rakouska, Ruska, Ukrajiny i Slovenska.

4) <https://wiki.gdi-de.org/display/wgtdfg/Discussion+forum>.



Obr. 4 Praha u slovenského Lučence (autorka Mgr. Darina Porubčanová)



Obr. 5 Název obecního úřadu Alsószentmárton je uveden také v romském dialektu – bajáštíně (autor Attila Sasi)



Obr. 7 Zleva: prof. Peter Jordan, Mag. Dr. Roman Stani-Fertl a Marija Brnot

Obr. 6 Otevřený regionální gazetteer (soubpis geografických jmen) jako součást projektu Otevřené mapy pro Evropu (autor Ing. Pier-Giorgio Zaccheddu)

Na předcházející příspěvek navázal (navazujícím) evropským projektem jeden z hostů jednání Roman Stani-Fertl z Rakouska. Jeho příspěvek se týkal otevřenosti dat nejen v rámci EuroGeographics, ale také zveřejňování exonym a nazýval se The Open Gazetteer of EuroGeographics and Exonyms. V rámci Evropy byl pro vývoj Open Regional Gazetteer⁵⁾ Service použit open-source software a nástroje (od roku 2006). Seznam (gazetteer) je publikován jako webová služba a je k dispozici na vyžádání ve formátu GeoPackage, může být

používán jakoukoli aplikací určenou pro jmenované služby, má otevřený i zdrojový kód. Na tomto projektu pracuje řada evropských odborníků, mj. i již jmenovaný Pier-Giorgio Zaccheddu, protože jeho zaměstnavatel, Federální agentura pro kartografii a geodézii (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie – BKG) tento projekt zaštiťuje. Data měla být dostupná od září 2021, ale jsou dostupná s mírným zpožděním, v roce 2022 (obr. 6).

Dalším hostem byl Peter Jordan (obr. 7), člen pracovní skupiny pro exonyma (Working Group on Exonyms UNGEGN) a člen Akademie věd v Rakousku a rovněž člen rakouské názvoslovné komise. Zároveň přijel jako zástupce komise Ständiger Ausschuss für Geographische Namen (StAGN) z divize Dutch and German-speaking (DGSD) při UNGEGN, s níž má ČR řadu let nadstandardně dobré styky díky návštěvám vybraných jednání StAGN tajemnicí NK Irenou Švehlovou. Příspěvek se týkal exonym jako součásti kulturního dědictví a kulturní krajiny a byl prezentován pod názvem How to reconcile UN resolutions on exonyms and on place names as cultural heritage. Na počátku činnosti UNGEGN bylo přijato doporučení k redukci exonym v členských státech. Exonyma však vznikají stále, v řadě případů jde o součást kulturního dědictví členské země, často jsou pro užívání i další důvody, zejména tradice a jazyk dané země, proto se řada států redukci exonym brání. Rovněž přestalo platit, že anglická exonyma jsou jakýmsi mezinárodním zeměpisným pojmenováváním. Stávající dvě doporučení OSN k redukci exonym a k zachování jmen vč. exonym jako kulturního dědictví nejsou spolu v souladu a je nutné tento rozpor řešit nikoliv redukcí, ale konsensem k užívání. Praxe je v různých státech rozdílná. Exonyma vzniklá rozdílnou výslovností najdeme v každém jazyce.

Závěrečný příspěvek UNGEGN – Inaugural meeting and other matters, shrnul zajímavá jednání, dokumenty a květnový webinar na půdě UNGEGN. Příspěvek připravila vedoucí divize Irena Švehlová. V první části byly připra-

5) <https://www.mapsforeurope.org/datasets/open-gazetteer>.

veny informace o inauguračním setkání vedoucích divízi a pracovních skupin UNGEGN s novým vedením, kde je předsedajícím Pierre *Jaillard* z Francie, který se ujal funkce v roce 2021 na druhém jednání UNGEGN. Na jednání se představili i oba jeho zástupci (členové vedení) a zpravodajové za dvě oblasti. Jednání mělo i praktickou stránku, severská divize popsala příklady ze své činnosti a uvedla i problémy a výzvy, se kterými se potýká. Krátce promluvili i zástupci další divízi. Na závěr bylo připraveno deset výzev a otázek, které by chtělo nové vedení UNGEGN řešit nebo zodpovědět. V další části byli členové krátce seznámeni s aktuálními úkoly, zozeslanými sekretariátem UNGEGN (výzva k rámcovému plánu do roku 2030 a pět otázek týkajících se konkretizace tohoto rámcového plánu OSN). V další části byli delegáti seznámeni s webinářem UNGEGN k problematice vyvíjení databází, ukládání dat a otevřeným formátům software (Developing Digital Gazetteers Using Free and Open-Source Software). I zde byly především ukázky z praxe z různých států. Předsedající Irena *Švehlová* s účastníky aktivně komunikovala nejen během jednání, ale i o přestávkách (obr. 8).

Po jednání šli někteří účastníci na komentovanou prohlídku Prahy vedenou předsedkyní divize Irenou *Švehlovou*. Seznámili se s některými zajímavými pražskými geografickými jmény a jejich původem. Jednání bylo zakončeno neformální večeří.

Závěrem

26. jednání divize v Praze splnilo očekávání zástupců členských států a bylo jimi kladně hodnoceno, zejména po odborné stránce. Bylo také možné se po dvou letech zase osobně setkávat a jednat s kolegy přímo (obr. 9). Na jednáních je nadále potřeba řešit jednotlivé národní problémy v souvislostech mezi-



Obr. 8 Předsedkyně divize ECSEE Irena *Švehlová*, prom. fil. a hist. (vlevo) a sekretářka divize Bc. Klára *Steinerová*

národních. Mezi členskými státy divize je potřeba podnítit neformální diskuse na čtyři zadaná témata a zároveň neblokovat rozvoj dalších oblastí, kde si členové mohou navzájem pomáhat výměnou informací, technických řešení nebo dat.

Další jednání, již 27. v pořadí, je plánováno 1. – 5. 5. 2023 v New Yorku. Na něm bude vyhodnoceno, zda se spolupráce a aktivita členských států divize zlepšuje nebo stagnuje. Bude možné přizvat na jednání i delegáty států, které se jednání divize neúčastní pravidelně, ale na jednání UNGEGN jezdí. Také bude pokračovat výměna zkušeností a informací jednotlivých členských států OSN a přizvaných organizací. V mezidobí bude také pokračovat spolupráce některých divízi a pracovních skupin. Jednání by mělo podpořit strukturu pro národní zprávy, kterou navrholo v době svého předsednictví Slovensko a znovu návrh připomenout vedení UNGEGN.

LITERATURA A ODKAZY:

E/2018/L.25 Rules of procedure of the United Nations Group of Experts on Geographical Names and draft agenda for its first session [25. 5. 2022] https://unstats.un.org/unsd/ungegn/documents/E_2018_L25_Rules_of_Procedure_e.pdf.

Statute and Rules of Procedure of the United Nations Group of Experts on Geographical Names https://unstats.un.org/unsd/geoinfo/ungegn/docs/20th-gegn-docs/20th_gegn_inf1.pdf.

The UNGEGN Strategic Plan and Programme of Work 2021-2029 [20. 6. 2022] https://unstats.un.org/unsd/ungegn/UNEGN_Strategic_Plan_Programme/ a také https://unstats.un.org/unsd/ungegn/documents/UNEGN_Strategic_Plan_2021_V4.pdf.

Divize pro střední a jihovýchodní Evropu [20. 6. 2022]: <http://ecseed.zrc-sazu.si/>.

Záznam z jednání divize [20. 6. 2022]: <https://drive.google.com/file/d/1nR-xlmT17wrlGAAdpwhnQnxfyJELK04wE/view>.

Program jednání [20. 6. 2022]: <http://ecseed.zrc-sazu.si/Portals/22/26%20session/26th%20ECSEED%20meeting%20program.pdf>.

EuroGeographics & Joint Research Center (JRC) [20. 6. 2022]: https://ec.europa.eu/isa2/actions/elise_en/.

Irena *Švehlová*, prom. fil. a hist.,
Sekretariát NK,
foto: Irena *Domanská*,
Zeměměřický úřad



Obr. 9 Účastníci 26. jednání ECSEED a organizátoři jednání

Plenární zasedání Stálého výboru pro katastr v Evropské unii se konalo ve Francii

Plenární zasedání Stálého výboru pro katastr (Permanent Committee on Cadastre – PCC) v Evropské unii (EU) se uskutečnilo ve dnech 30. 5. až 1. 6. 2022 v konferenčním sále francouzského Ministerstva hospodářství, financí a průmyslové a digitální suverenity v centru Paříže. Konference byla organizována jako hybridní, kdy část účastníků byla do konferenčního sálu připojena on-line, stejně jako několik přednášejících. Pracovní program byl rozdělen do dvou dnů. Jednání se zúčastnilo celkem 58 delegátů (25 osobně, ostatní on-line) z 24 členských zemí PCC, včetně pozorovatelů ze Švýcarska a představitelů mezinárodních organizací Council of European Geodetic Surveyors (CLGE), European Land Registration Association (ELRA), EuroGeographics (EG) a Working Party on Land Administration (WPLA). Nosným tématem jednání bylo „Zhodnocení digitálních katastrálních dat – směrem k suverénnějšímu, hospodárnějšímu a ekologičtějšímu evropskému modelu“, které vychází z hlavního tématu francouzského předsednictví EU „Obnova, síla, soudržnost“.

Uvítací projev přednesl vedoucí finančního odboru Generálního ředitelství veřejných financí (DGFiP) Olivier Touvenin, který stručně představil francouzský katastr, jehož hlavním cílem je vést aktuální podklady pro zdanění nemovitostí. Registrace práv je prováděna v jiném odboru DGFiP a oba odbory spolupracují a sdílejí data, i když spolupráce není vždy ideální. Jedním z mnoha odborů DGFiP je i katastrální odbor, jehož ředitelka Marina Fages předsedala celému jednání PCC v EU. Poté krátce přivítala přítomné výkonná ředitelka EG, Léa Bodossian, která vyjádřila zejména radost nad tím, že se konečně, i když v omezenější počtu, můžeme potkat osobně.

V další části úvodního bloku seznámil přítomné Daniel Steudler, vedoucí CLR KEN (platformy pro výměnu znalostí o katastru a registraci půdy při EG), s vyhodnocením dotazníku, který byl členům PCC poslán v průběhu francouzského předsednictví. Dotazník byl zaměřen na tři oblasti:

1. Inovace na poli katastru: nové technologie a nástroje a zlepšení řízení,
2. Interoperabilita a dostupnost katastrálních dat v interakci s daty jiných odborů (ekologickými, lesnickými, zemědělskými, urbanistickými a průmyslovými),
3. Katastr a jeho příspěvek k suverénnějšímu, efektivnějšímu a ekologičtějšímu evropskému modelu.

Odpovědi přišly z 22 zemí, takže jeho vypovídací schopnost není úplně zanedbatelná. Vyplynulo z něj, že nejužívanější novou technologií v katastrálních systémech je LiDAR, následován umělou inteligencí a digitálními ortofoty. Nejčastěji zmiňovanými nástroji zpřístupnění a užití katastrálních dat a zároveň umožňující jejich užití různými uživateli byly webové nástroje (platformy, portály, služby, integrující katastrální data do jiných aplikací a open data. Co se týče využití dat pro koncept „Chytrého města“ (Smart city) tak více než polovina respondentů zdůraznila význam katastrálních dat jako klíčové součásti projektů Smart city. Ohledně příspěvku producentů katastrálních dat k jejich zhodnocení se dvě třetiny respondentů vyjádřily kladně. Způsobů, jak toho dosahují je mnoho, ale nejčastěji opět interoperabilitou a poskytnutím katastrálních dat k obecnému využití. Podrobné vyhodnocení dotazníku je dostupné na stránkách EG zde.

Po úvodním blokem následovaly tři sekce zaměřené postupně na první dvě témata dotazníku. V první sekci přednesl svou prezentaci zástupce Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK) Jaroslav Bačina, který představil případovou studii na téma využití dat pořízených nízkoleticími drony pro katastrální mapování. Další prezentace se věnovaly 3D katastru ve Španělsku, využití LiDARu v katastru (IGN Francie) a užití umělé inteligence pro aktualizaci francouzského katastru. Projekt zapojení umělé inteligence při správě katastru je ve Francii zaměřen na využití leteckých snímků při detekování budov a venkovních bazénů nezobrazených v katastrální mapě, a tedy také pravděpodobně nezdaněných. Odpolední sekce se věnovaly interoperabilitě dat. V první části vystoupili zástupci odboru územního plánování Magistrátu města Štrasburk, kteří se zabývali otázkami přesnosti údajů katastru v souvislosti s užíváním

různých aplikací geografických informačních systémů při řešení ekologických výzev v zastavěném území města. Prezentace Martina Salzmanna z Nizozemska se týkala klíčového významu katastrálních dat v procesu přijímání různých rozhodování o území. V následujícím příspěvku Julius Ernst prezentoval obecné informace o rakouském katastru a jeho přínosu při poskytování různých veřejných služeb. Druhá odpolední sekce představila katastrální systém Rumunska, otevřená data v Lotyšsku a digitální data a služby v Řecku.

Po ukončení prvního dne konference (obr. 1) proběhlo i jednání řídicího výboru, kterého se obvykle účastní zástupci země předchozího, probíhajícího a tří následujících předsednictví PCC, tedy Slovinsko, Francie, Česko, Švédsko a Španělsko. Vzhledem k celkové situaci v Evropě se někteří zástupci zúčastnili pouze on-line, například Slovinsko. Zástupkyně Česka Svatava Dokoupilová přednesla návrh aktivit českého předsednictví pro nadcházející půlrok, který byl řídicím výborem akceptován a který bude rozpracován v rámci příprav na listopadové zasedání PCC v EU v Praze.

Druhý den konference byl zahájen referáty týkajícími se třetího tématu dotazníku, tedy příspěvkem katastru k suverénnějšímu a ekologickému evropskému modelu. Vystoupil zde zástupce pracovního výboru zeměměřických úřadů spolkových německých zemí AdV s tématem, jak mohou národní mapovací a katastrální agentury (NCMA) přispět k postupnému naplnění cílů Green Deal. Magdalena Andersson ze Švédska se ve své prezentaci věnovala problematice otevřených dat, digitalizace a bezpečnostním záležitostem, tedy tématu, které by mělo být více rozvíjeno v průběhu českého předsednictví. Poslední prezentace se zabývala významem katastrálních dat pro rozvoj různých odvětví hospodářství ve Finsku.

Poslední sekce konference byla zaměřena na aktivity mezinárodních organizací v oblasti katastru. Zazněly informace z EG týkající se projektu OpenMaps for Europe (zejména zaměřené na ty členské státy, které stále ještě tápou v tom, jak se do projektu zapojit), dále shrnutí nedávných a nadcházejících aktivit WPLA, informace o činnosti ELRA a také novinky o probíhajících projektech CLGE.

Konferenci ukončila Marina Fages, ředitelka katastrálního odboru, která v projevu vyjádřila uspokojení nad tím, že se podařilo poprvé uspořádat konferenci PCC ve Francii, protože s ohledem na organizační uspořádání a poměrně malý počet zaměstnanců jejich odboru to pro ně nebylo jednoduché. Francouzský katastr je výhradně základem pro stanovení daní z pozemků a registrace práv k nemovitostem je předmětem činnosti jiného odboru Ministerstva financí. Poděkovala všem účastníkům za aktivní přístup při tvorbě programu konference i její průběh.

Odpoledne proběhlo Plenární zasedání Stálého výboru pro katastr, které zahájila Isabelle Oudet-Giamarchi z DGFiP, která shrnula činnost francouzských kolegů v průběhu francouzského předsednictví PCC a předala slovo zástupkyni ČÚZK, která jménem předsedy ČÚZK představila návrh aktivit v rámci českého předsednictví PCC v EU na druhou polovinu roku 2022 a pozvala přítomné na konferenci a plenární zasedání do Prahy, které se zde uskuteční 22. a 23. 11. 2022.



Obr. 1



Obr. 2 Předání vlaječky PCC a předsednictví České republiky (zleva S. Dokoupilová a M. Fages)

Poté následovalo slavnostní předání vlaječky PCC a předsednictví České republiky (obr. 2, nahore). Navržené téma pro další půlrok je „Role katastru při informační podpoře rozvoje infrastruktury potřebné k posílení energetické nezávislosti a naplnění ekologických cílů“.

Ing. Svatava Dokoupilová,
ČÚZK,
foto: DGFIP



SPOLEČENSKO-ODBORNÁ ČINNOST

18. historickogeografická konference Krajinami proti času se konala na Albertově

V budově Přírodovědecké fakulty (Přf) Univerzity Karlovy (UK) v Praze na Albertově dne 18. 5. 2022 proběhla pod názvem Krajinami proti času 18. historickogeografická konference. Konala se pod záštitou Výzkumného centra historické geografie (Historický ústav Akademie věd České republiky, v. v. i.) a Přf UK, Komise pro historickou geografii a Sekce historické geografie a environmentálních dějin České geografické společnosti, tentokrát na téma krajinných změn, které zasáhly větší územní celky v různých časových obdobích.

Více než 70 účastníků se sešlo ve velké geologické posluchárně (obr. 1), tentokrát vzhledem k nevyzpytatelné pandemické situaci netradičně v májovém čase. Účastníky přivítala prof. PhDr. Eva Semotanová, DrSc. a doc. RNDr. Pavel Chromý, Ph.D. (obr. 2, vpravo), kteří si pochvalovali možnost osobního



Obr. 1 Účastníci konference

setkání i hojně účasti na konferenci. Shrnuli témata přechozích konferencí a naznačili téma letošního ročníku a těšili se na příspěvky o krajině, která má svou dynamiku a v horizontu desítek až stovek let v ní probíhají změny způsobené jak přírodními procesy, tak lidskou činností.

První dopolední blok zahájila Irena Krčilová (Moravský zemský archiv v Brně – Státní okresní archiv Pelhřimov), která představila zásadní změny v krajině v příspěvku Zásahy do krajiny na Pelhřimovsku se zvláštním zřetelem na výstavbu Vodního díla Švihov a dálnice D1. Následoval Peter Chrastina (Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnavě, Filozofická fakulta, katedra historických věd a stredo-európskych štúdií) s prezentací Vývoj krajiny mesta Nováky: z minulosti do přítomnosti.

Druhý dopolední blok zahájil Jiří Kupka (Katedra urbanismu a územního plánování, Fakulta stavební, České vysoké učení technické v Praze) s příspěvkem Zánik i zakládání sídel ve 20. století, na nějž navázala Lenka Martínková (Filozofická fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Ústav archivnictví a pomocných věd historických) s tématem Proměny osídlení západních svahů Českomoravské vysočiny – prameny, informace, možnosti a perspektivy studia. Blok přednášek uzavřel Tomáš Janík (ve spolupráci s kolektivem autorů z Odboru prostorové ekologie, Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i.) tématem Jak se změnila naše chráněná území?

Po polední přestávce úvodní odpolední blok zahájil s příspěvkem Hrazení bystřin a následné krajinné změny Michal Vokurka (Historický ústav Akademie věd ČR, v. v. i.) a následoval Stanislav Svoboda (Univerzita Hradec Králové, Historický ústav) s prezentací Hřbitovy navzdory času. Závěr tohoto bloku patřil vyhodnocení tematického kvízu Krajina(k) aneb co dokáže člověk a příroda připravený Zeměměřickým úřadem. Účastníci konference si jej mohli vyplnit v průběhu setkání a nyní proběhlo vylosování výherců (obr. 3).



Obr. 2 E. Semotanová a P. Chromý přivítali účastníky konference



Obr. 3 Výherkyně tematického kvízu si přebírá cenu

Druhý odpolední blok zahájil Jiří Hrabal (Katedra bohemistiky Filozofická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci) s pohledem do zahraničí v prezentaci Dalmatská krajina v českých cestopisných textech 19. století. Po něm následoval příspěvek Proměny chápání krajiny prizmatem korpusového výzkumu v letech 1989–2018 spoluautorů Jaroslava Davida, Terezy Klemensové a Michala Místeckého (Katedra českého jazyka, Filozofická fakulta Ostravské univerzity) a závěrečná prezentace Tvář české krajiny v prostoru a čase. Mapování CORINE Land Cover 1990–2018 v socioekonomických souvislostech spoluautorů Petry Grešlové a Josefa Laštovíčky (Česká informační agentura životního prostředí, Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje).

Konference byla doplněna posterovou sekcí, která byla volně k nahlédnutí v průběhu celého konání akce.

Diskuse byla závěrečným bodem konference, v níž probíhala bohatá výměna názorů, z které jasně vyplynula chuť účastníků se nadále osobně setkávat a probírat množství nových témat jenž přináší současnost, ale i se vrátit k tématům minulým. Závěrečné slovo patřilo již organizátorům, kteří se rozloučili s účastníky s poděkováním za hojnou a aktivní účast.

Petr Mach,
Zeměměřický úřad



MAPY A ATLASY

Veletrh Svět knihy 2022 v Praze

27. ročník mezinárodního knižního veletrhu a literárního festivalu Svět knihy 2022 se konal na Výstavišti v Praze-Holešovicích ve dnech 9. až 12. 6. 2022 a vzhledem k rekonstrukci Průmyslového paláce proběhl v provizorních venkovních prostorech (obr. 1). Netradiční atmosféra spolu s krásným počasím trochu připomínala letní festival, a tak není divu, že veletrh přilákal rekordních 54 000 návštěvníků. Čestným hostem letošního ročníku byla Itálie, neboť v letošním roce si připomínáme 100 let od založení Italského kulturního institutu v Praze a motto festivalu převzaté od významného italského myslitele Umberta Eca: „Žijeme pro knihy a je to sladké poslání ve světě upadajícím a zmítaném nepořádkem“ bylo více než výstižné.

Doprovodného programu, diskusí a přednášek se v rámci čtyř dnů zúčastnilo 746 účinkujících, mezi nimiž byli oblíbení světoví a čeští autoři, odborníci, filosofové a literární kritici, kteří se s chutí setkali se svými čtenáři a témat bylo



Obr. 1 Venkovní prostory veletrhu



Obr. 2 Stánek Kartografie PRAHA



Obr. 3 Stánek CBS Nakladatelství s. r. o., kde se křtila nová edice cyklomapy dětem, jejímž kmotrem byl technický redaktor GaKO P. Mach – druhý zleva (foto: CBS Nakladatelství s. r. o.)

mnoho – svoboda slova, globalizace, historie nebo budoucnost. Svět knihy podal pomocnou ruku ukrajinské literatuře a nabídl jí velký prostor. Pro ukrajinské občany byl vstup na veletrh zdarma, součástí programu byla četba ukrajinských pohádek českým i ukrajinským dětem, vystavovalo 19 ukrajinských nakladatelů a veletrh navštívilo osobně 10 literárních osobností.

Každý rok se tradičně na veletrhu předává řada významných ocenění a opět nechyběla Cena Jiřího Theinera. Ta byla v minulosti určena tomu, kdo v zahraničí významně přispívá k šíření a propagaci české literatury, ale s letošním ročníkem se statut ceny změnil a ocenění je udělováno osobnostem, které jsou hlasem svobody proti cenzuře a v boji za demokracii. Kromě přiblížení světa knih široké i odborné veřejnosti se veletrh snaží prohloubit vztah k literatuře i u nejmenších čtenářů. Bohatý doprovodný program pro ně byl připraven v pavilonu Rosteme s knihou.

Kromě velkých vydavatelství domů a nakladatelství se veletrhu účastnili také malí nakladatelé. Mapovou tvorbu v letošním roce zastupovala Kartografie PRAHA, a. s. (obr. 2) a také CBS Nakladatelství s. r. o., které kromě soutěže pro návštěvníky křtilo i své nové publikace, a to České hrady a zámky – 1. díl Západní Čechy a nové cyklomapy dětem (obr. 3).

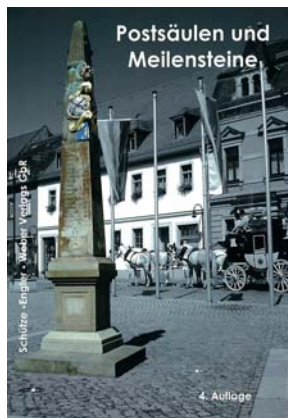
Letošního ročníku knižního veletrhu a literárního festivalu se zúčastnilo 416 vystavovatelů, bylo postaveno 156 expozic, výstavní plocha měla více než 3 000 m², účinkujících bylo 746, programů 465 a navíc 9 výstav, a to vše pro 54 000 návštěvníků. Celkem se prezentovali hosté z 33 zemí a regionů světa.

Petr Mach,
Zeměměřický úřad



LITERÁRNÍ RUBRIKA

POSTSÄULEN UND MEILENSTEINE (POŠTOVNÍ SLOUPY A MILNÍKY). Kolektiv autorů. 4. přepracované vydání. Drážďany, Forschungsgruppe Kursächsische Postmeilensäulen e. V. Dresden / Grillenburg (Stadt Tharandt), Schütze – Engler – Weber Verlags GbR 2020. 88 s., 85 číslovanych obrázků, ISBN 978-3-936203-42-4.



Obr. 1 Obálka publikace

Drážďanská studijní skupina Kursächsische Postmeilensäulen e. V., založená v roce 1969, se zabývá historií, dokumentací, údržbou a obnovou barokních vzdálenostních sloupů (rozcestníků) a milníků poštovních cest z období kurfiřtského Saska. V německy mluvících zemích patří toto značení k nejrozsáhlejším, i když už dříve ztratilo význam se změnou délkových měr a způsobu dopravy. V knížce formátu 147 mm x 210 mm (obr. 1) čtenář nalezne dostatečně podrobný odkaz na politickou a ekonomickou situaci země, prováděná geodetická měření a souběžně vznikající druhou mapu saského kurfiřtství a zajímavosti, související i s českou historií. V souvislosti s tím

jsem pro českého a slovenského čtenáře připsal životopisná data některých významných osobností a většinou v poznámce některé doplňující skutečnosti. Z obsahu publikace jsem se zaměřil zejména na pasáže, týkající se zeměměřičství a kartografie.

V knize po předmluvě ke 4. vydání následuje pasáž o politické situaci Saska mezi roky 1648 a 1871. (Poznámka: Prvním saským vévodou byl Widukind, který zemřel v roce 785. V pořadí 8. panovnickou dynastií byli Wettinové, kteří vládli od roku 1423 do roku 1918, po roce 1806 s královským titulem, uděleným Napoleonem I. V roce 1485 došlo k rozdělení země mezi dvě rodové větve, k znovusjednocení roku 1547; centrem se staly Drážďany.) Po útrapách Tricetileté války nastal výrazný rozvoj za vlády poněkud kontroverzního kurfiřta Friedricha Augusta I. (1670–1733). Roku 1697 konvertoval ke katolicismu a v Kra-

kově se stal polským králem Augustem II. a velkovévodou litevským. Historie ho považuje za nejvýznamnějšího saského panovníka a nazývá ho Augustem Silným (August der Starke, August II. Mocny). Sasko v té době bylo rivalem Pruska, jeho pozice byla podložena např. výnosnou těžbou stříbra a rud v pohraničních Krušných horách, monopolní produkcí první evropské porcelánky v Míšni, sklárna a textilek. (Poznámka: Roku 1771 byla v horním městě Freibergu založena dílna na zeměměřičské a důlně-měřické přístroje, jedna z prvních v Německu; saská produkce dosáhla světové úrovně.) Pro usnadnění pohybu osob, zboží a surovin mezi oběma nábožensky, jazykově a politicky odlišnými zeměmi sasko-polské unie August Silný uvažoval o svatbě svého syna s některou z dcer císaře Svaté říše římské Karla VI., kterou by získal Slezsko. Jeho neuskutečněná představa je doložena v Atlas Royal, tištěném v Amsterdamu, kde tzv. Velké Sasko sahá od Duryňska k Dněpru a od Gdaňska (Danzig) až téměř k Dunaji, výslovně včetně Čech a Moravy. Jeho syn Friedrich August II. (1696–1763), jako polský král August II., v budování pokračoval. Saské mocenské ambice zlikvidoval pruský král Friedrich II. der Große (1712–1786), který v roce 1748 získal ve válce o dědictví rakouské většinu Slezska a v roce 1772 část polského území při I. dělení Polska. (Kurfiřt Friedrich August III., 1763–1827, se stal prvním saským králem Friedrichem Augustem I.) Videňská konference v roce 1815 přiklala po napoleonských válkách 58 % saského území Prusku.

Další dvě kapitoly se zabývají dějinami saské dopravy a pošt a značení cest. Určitý zlom představovalo vydání poštovního řádu v roce 1713, který v podstatě tyto činnosti monopolizoval ve prospěch státu.

Těžištěm práce je kapitola o silničních označeních, jmenovaných v titulu knihy. August Silný v roce 1713 pověřil Adama Friedricha Zürnera (1679–1742) novým mapováním Saska a přesným rozměřením a označením cest pro poštovní přepravu osob a zboží. (Poznámka: 1. mapu vytvořil Mathias Oeder se svým zetěm Balthasarem Zimmermannem roku 1562 v měřítku 1 : 53.333 1/3. Georg Oeder, další příslušník známé rodiny důlních měřičů, vytyčil v roce 1583 tzv. Rudolfovu štolu pod pražským ostrohem Letná.) Za základní délkovou jednotku Zürnerova měření publikace udává tzv. Drážďanský prut (Dresdner Rute), rovnající se 4,531 m. Dva tisíce těchto jednotek představuje 1 poštovní míli (9,062 km), která se rovná 2 jízdním hodinám poštovního kočáru. Na poštovních distančních sloupech jsou vzdálenosti udávány právě v této časové míře (obr. 2); ostatně v některých horských oblastech jsou vzdálenosti takto stále značeny.

Za určitý podklad byla považována neúplná a nepřesná poštovní mapa z roku 1704. Pro mapování Zürner konstruoval měřický vůz, jehož předlohou byl vůz dánského astronoma Olafa Römera. Zadní kola měla obvod 1 drážďanského prutu, otáčky byly automaticky registrovány pomocí šnekových převodů. Pro měření v obtížném terénu bylo používáno „páté kolo u vozu“, měřický trakař, s polovičním obvodem kola (obr. 3). Vzdálenosti byly měřeny od bran Drážďan



Obr. 2 Vzdálenostní sloup v Rochlitz, u dolní brány



Obr. 3 Měřický vůz a trakař



Obr. 4 Výřez mapy z Schenckova atlasu s oblastí Tharandt

a Lipska, u ostatních míst k budově pošty. Silniční síť byla detailně zaměřena v délce až 160 000 km, včetně vzdáleností do významných měst za hranicemi kurfiřtství, např. Berlína, ale též do Karlových Var, Prahy, Teplic a Chomutova (viz obr. 2, Toeplitz, Kommothau). Publikace neinformuje o směrovém vedení a způsobech zpracování a zákresu. „Neue Chur-Sächsische Post-Charte“ byla dokončena v roce 1717 (v přibližném měřítku 1 : 33 000) a používána celé následující století. Po počátečním utajení vydal tzv. „Rutenkarte“ v roce 1756 Schenck (Pieter Schenck st.) v Amsterdamu v díle Atlas Augusteus Saxonicus (obr. 4 – Atlas obsahující 12 884 map a plánů). Poslední saská poštovní mapa vznikla v roce 1864.

Reskript Friedricha Augusta I. z roku 1721 zavedl – po předchozím používání dřevěných kůlů – kamenné zdobené rozcestníky tvaru čtyřbokého jehlanu na hranolovém podstavci a základové desce s celkovou výškou 4,53 m, tj. 8 drážďanských loktů (viz obr. 1). Tyto sloupy byly vědomě inspirované obdobnými stavbami římského císaře Augusta z doby přelomu našeho letopočtu. Sloupy u městských bran měly obvykle popis na dvou stranách, sloupy na náměstí na všech čtyřech; celkem jich bylo zřízeno 275. Mezi nimi byly umísťovány čtyřboké, postupně nižší a jednodušší, milové sloupy (3,75 m), půlmilové (3,0 m) a čtvrtmilové (do 1,7 m výšky) kameny. Pro výzdobu (zlatené propletené iniciály AR a barevné saský a alianční polsko-litevský erb) a pro samotnou stavbu byly vydány příslušné instrukce. Zvláštním typem byly stabilizované kameny na státních hranicích. Toto silniční označení bylo udržováno ještě výnosem Friedricha Augusta III. z roku 1781. Začalo chátrat po roce 1840, kdy se saská míle přizpůsobila některým sousedním zemím a byla zkrácena na 7,5 km. Metrická míra byla v Německé říši zavedena v roce 1875.

Publikace v souladu se svým posláním na dalších stránkách popisuje výsledky činnosti studijní skupiny Kursächsische Postmeilensäulen e. V. V textu jsou popsány vzdálenostní sloupy v 7 významných saských městech a je uveden seznam všech 113 dochovaných, z toho 27 za hranicemi současného Svobodného státu Sasko. Milových kamenů se dochovalo 40, půlmilových 24 a čtvrtmilových 50 kusů. Zvláštní pozornost je věnována poštovní silnici Drážďany – Teplice a její chebské odbočce. Ve většině případů se podle mého názoru jedná o výrazné krajinoformné prvky, resp. dominanty staré městské zástavby. Závěr knihy tvoří soupis 43 publikací, na které je v textu odkaz.

Publikaci považují za velmi zásluhový příspěvek nejen k specifické části historie kulturního dědictví Saska, ale i krušnohorského či středoevropského regionu, a k dějinám našeho oboru.

Ilustrace s laskavým svolením Dr.-Ing. Haralda Webera

Doc. Ing. Pavel Hánek, CSc.,
Fakulta stavební ČVUT v Praze



OSOBNÉ SPRÁVY

Ing. Robert Geisse, PhD. – 50 rokov



Ing. Robert Geisse, PhD. sa narodil 2. 9. 1972 v Bratislave. V roku 1991 zmaturoval na Strednej priemyselnej škole stavebnej v Bratislave v odbore geodézia. V štúdiu na odbore geodézia a kartografia pokračoval na Stavebnej fakulte Slovenskej technickej univerzity (SvF STU) v Bratislave, ktoré skončil v roku 1996. V roku 1996 nastúpil na katedru mapovania a pozemkových SvF STU v Bratislave ako asistent a externý doktorand. Doktorandské štúdium ukončil v roku 2003 obhájením dizertačnej práce s názvom „Digitálny model poľnohospodárskej krajiny z hľadiska pozemkových úprav“ a získaním vedeckej hodnosti philosophiae doctor (PhD.). Na SvF STU v Bratislave zabezpečuje výučbu predmetov pre odbor geodézia a kartografia: Pozemkové úpravy I, Pozemkové úpravy II, Environmentálne modelovanie a hodnotenie krajiny, Aplikácie informačných technológií v katastrálnej nehnuteľnosti (KN) a pozemkových úpravách (PÚ). Výučba v teréne z katastrálneho mapovania a inžinierskej geodézie, Výučba v teréne z KN a PÚ. V rámci vedeckovýskumnej činnosti sa zúčastňuje výskumných projektov z oblasti geodézie, KN a PÚ. Od roku 2014 získal osobitnú odbornú spôsobilosť na vykonávanie overovania vybraných geodetických činností a taktiež je od tohto roku členom komory geodetov a kartografov. Po zrušení katedry mapovania a pozemkových úprav od roku 2015 pôsobí na katedre geodézie SvF STU v Bratislave. V roku 2017 sa stal členom redakčnej rady odborného a vedeckého časopisu „Geodetický a kartografický obzor“.

Vo voľnom čase sa v mládežníckych a dorasteneckých rokoch venoval hádzanej, kde v doraste hrával 1. slovenskú dorasteneckú ligu za TJ Tatran Stupava. Od roku 2008 sa v HC Tatran Stupava venoval výchove prípravky a neskôr pôsobil vo funkcii vedúceho družstva. Do roku 2021 rekreačne hral hádzanú s družstvom veteránov HC Tatran Stupava aj na zahraničných turnajoch v Srbskom Novom Sade a v roku 2011 na European Masters Games v Talianskom Lignane. S družstvom starších dorasteniek HC Tatran Stupava získal ako vedúci družstva 3. miesto v 1. lige starších dorasteniek v ročníku 2017/2018.

Ing. Robertovi Geissemu, PhD. srdečne blahoželáme k jeho životnému jubileu, prajeme veľa zdravia, osobných, športových a pracovných úspechov.



NEKROLÓGY

Rozlúčka s Ing. Jurajom Kadlicom, PhD.



Dňa 11. 8. 2022 sa rodina, priatelia a bývalí kolegovia rozlúčili v bratislavskom krematóriu s Ing. Jurajom Kadlicom, PhD., ktorý zomrel 7. 8. 2022 vo veku 79 rokov v kruhu svojich blízkych.

Narodil sa 22. 1. 1943 v Bratislave. Absolvoval zememeračské inžinierstvo na Stavebnej fakulte (SvF) Slovenskej vysokej školy technickej (SVŠT) v Bratislave v roku 1965. Po skončení vysokej školy nastúpil do Ústavu geodézie a kartografie v Bratislave – Stredisko geodézie Bratislava-vidiek, kde sa zúčastnil geodetických prác pri od-

straňovaní následkov povodne na Dunaji. V marci 1968 prešiel do Československých štátnych dráh – Správa východnej dráhy v Bratislave, kde ako samostatný geodet odboru investičnej výstavby vykonával geodetické práce pri výstavbe železničných staníc a tratí. V septembri 1970 prišiel do novozriadeného Výskumného ústavu geodézie a kartografie (VÚGK) v Bratislave, kde sa zapojil do riešenia výskumných úloh, najskôr ako spoluriešiteľ a od roku 1972 ako zodpovedný riešiteľ. Riešil základné úlohy automatizovaného spracovania údajov evidencie nehnuteľností a návrh tvorby automatizovaného informačného systému geodézie a kartografie.

14. 3. 1979 obhájil kandidátsku dizertačnú prácu. Výsledky vedeckovo-výskumnej činnosti zhrnul do 8 výskumných správ, ktorých realizačné výstupy našli uplatnenie v praxi, vyše 25 odborných a vedeckých prác (z toho 5 v zahraničí) a viacerých odborných referátov na domácich a medzinárodných konferenciách, seminároch a sympóziách. Za vyše 36 rokov pôsobenia vo VÚGK prešiel všetkými riadiacimi funkciami: od apríla 1976 bol vedúci oddelenia automatizácie, od januára 1986 vedúcim oddelenia automatizácie a racionalizácie a neskôr námestníkom riaditeľa a od roku 1988 do 2007 bol riaditeľom. Zaslúžil sa o rozvoj automatizovaného spracovania údajov katastra nehnuteľností v rezorte Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky.

Aktívne pracoval vo viacerých odborných a vedeckých komisiách. Od roku 1991 do 1994 bol podpredsedom redakčnej rady GaKO a od roku 1994 do 2008 bol striedavo jeden rok predsedom a jeden rok podpredsedom redakčnej rady. Externe prednášal v 1. až 5. behu postgraduálneho štúdia odboru geodézie a kartografie (GaK) na SvF SVŠT (od 1. 4. 1991 Slovenská technická univerzita – STU) a v rokoch 1971 až 1976 externe vyučoval na Strednej priemyselnej škole stavebnej v Bratislave geodetické predmety. V rokoch 2000 až 2008 externe pôsobil na Katedre geodetických základov SvF STU, kde prednášal v 4. ročníku odboru GaK.

Za pracovné úsilie bol Ing. Juraj Kadlic, PhD., vyznamenaný na ústavnej a rezortnej úrovni. Do dôchodku odišiel vo februári 2007.

Odišiel kolega, priateľ, odborník geodet a kartograf.

Češť jeho pamiatke.

Z GEODETICKÉHO A KARTOGRAFICKÉHO KALENDÁŘE (červenec, srpen, září)

15

Výročí 50 let:

Mgr. Jana Čermáková
Ing. Robert Geisse, PhD. (osobná správa v GaKO, 2022, č. 9, s. 187)
Ing. Bc. Jana Skalická
Ing. Peter Šlahor (osobná správa v GaKO, 2022, č. 7, s. 148)

Výročí 60 let:

Ing. Vladimír Hanák
Ing. Iveta Kohnová

Výročí 70 let:

Ing. Jiří Barč
Ing. Jiří Poláček, CSc.
Ing. Pavel Pražák
Ing. Pavel Prouza

Výročie 75 rokov:

Ing. Matej Bada
Ing. Jan Ratiborský, CSc.

Výročie 80 rokov:

Ing. Alojz Gavliak
Ing. Artúr Žiak

Výročie 85 rokov:

prof. Ing. Pavel Bartoš, PhD.
doc. Ing. Emília Karľubíková, PhD.
Ing. Jaromír Löfelmann

Výročí 90 let:

Ing. Josef Lašek

Výročí 95 let:

Ing. Václav Dorazil

Blahopřejeme!

Z dalších výročí připomínáme:

Ing. Milan Baláž (100 rokov od narodenia)
Ing. Ivan Čermák (85 let od narození)
prof. Ing. Michal Daniš, CSc. (95 rokov od narodenia)
Ing. Jozef Doluvodský (90 rokov od narodenia)
doc. Ing. Ladislav Hora, CSc. (90 let od narození)
doc. Ing. Jan Kašpar, CSc. (110 let od narození)
Ing. Ján Kocián (110 rokov od narodenia)
Mikuláš Konkoly-Thege (180 rokov od narodenia)
Ing. František Koubek (110 let od narození)
prof. Ing. Dr. Jaroslav Kovařík, CSc. (105 let od narození)
Ing. Štefan Kseňák (90 rokov od narodenia)
Ing. Ján Kukuča, DrSc. (100 rokov od narodenia)
Ing. Josef Langer (110 let od narození)
prof. Dr. Václav Láška (160 let od narození)
Ing. Ján Lištiak (80 rokov od narodenia)
Ing. Antonín Meissler (85 let od narození)
doc. Ing. Svätopluk Michalčák, PhD. (95 rokov od narodenia)
Ing. Josef Pražák (90 let od narození)
Ing. Alojz Řitomský (95 rokov od narodenia)
Dr. Ondřej Roubík (95 let od narození)
Ing. Antonín Růkl, CSc. (90 let od narození)
Ing. Jan Strnad (105 let od narození)
Ing. Oldřich Šanda (110 let od narození)
Ing. Metod Vrzgula (100 rokov od narodenia)
prof. Ing. Dr. Josef Vykutíl (110 let od narození)
1952 – výučba inžinierskej geodézie na vysokých školách technických v bývalom Česko-Slovensku (70 rokov od začiatku)

Poznámka: Podrobné informácie o výročiach naleznete na internetovej stránke <http://egako.eu/kalendar/>.

GEODETIKÝ A KARTOGRAFICKÝ OBZOR
recenzovaný odborný a vědecký časopis
Českého úřadu zeměměřického a katastrálního
a Úřadu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

Redakce:

Ing. Jan Řezníček, Ph.D. – vedoucí redaktor
Zeměměřický úřad, Pod sídlištěm 1800/9, 182 11 Praha 8
tel.: 00420 284 041 530

Ing. Darina Keblůšková – zástupce vedoucího redaktora
Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky,
Chlumeckého 2, P.O. Box 57, 820 12 Bratislava 212
tel.: 00421 940 991 240

Petr Mach – technický redaktor
Zeměměřický úřad, Pod sídlištěm 1800/9, 182 11 Praha 8
tel.: 00420 284 041 656

e-mail redakce: gako@egako.eu

Redakční rada:

Ing. Katarína Leitmannová (předsedkyně)
Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

Ing. Karel Raděj, CSc. (místopředseda)
Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v. v. i.

Ing. Svatava Dokoupilová
Český úřad zeměměřický a katastrální

Ing. Robert Geisse, PhD.
Stavebná fakulta Slovenskej technickej univerzity v Bratislave

doc. Ing. Pavel Hánek, CSc.
Fakulta stavební Českého vysokého učení technického v Praze

Ing. Michal Leitman
Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

Vydavatelé:

Český úřad zeměměřický a katastrální, Pod sídlištěm 1800/9, 182 11 Praha 8
Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky, Chlumeckého 2, P. O. Box 57, 820 12 Bratislava 212

Inzerce:

e-mail: gako@egako.eu, tel.: 00420 284 041 656 (P. Mach)

Sazba:

Petr Mach

Vychází dvanáctkrát ročně, zdarma.
Toto číslo vyšlo v září 2022, do sazby v srpnu 2022.



ISSN 1805-7446

<https://www.egako.eu>
<https://www.geobibline.cz/cs>





Český úřad zeměměřický a katastrální



Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky