

GEODETIKÝ a KARTOGRAFIKÝ

obzor

opzot

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

10/2021

Praha, říjen 2021
Roč. 67 (109) ● Číslo 10 ● str. 213–244

Obsah

Ing. Pavel Hánek, Ph.D., doc. Ing. Pavel Hánek, CSc.
1 900 let přístrojů pro magnetická měření 213

Mgr. Martina Smolová, Ph.D.
Rychnovská kopie Klaudyánovy mapy Čech 220

Z MEDZINÁRODNÝCH STYKOV 232

SPOLEČENSKO-ODBORNÁ ČINNOST 238

Z ČINNOSTI ORGÁNŮ A ORGANIZACÍ 239

MAPY A ATLASY 239

ZAÚJÍMAVOSTI 240

OSOBNÍ ZPRÁVY 244

Mezinárodní konference Geodézie a Důlní Měřictví 2021 XXVII. konference Společnosti důlních měřičů a geologů, z. s. 11. sjezd SDMG, z. s.

20. – 22. října 2021, Hotel Zámeček Mikulov, K Vápence 6, Mikulov

Záštitá



HORNICKO
GEOLOGICKÁ
FAKULTA

prof. Ing. Vladimír Slivka, CSc., dr.h.c.
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



HORNICKO
GEOLOGICKÁ
FAKULTA

KATEDRA GEODÉZIE
A DŮLNÍHO MĚŘICTVÍ

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

1 900 let přístrojů pro magnetická měření

Ing. Pavel Hánek, Ph.D.,
VÚGTK, v. v. i.
a Zemědělská fakulta JU v Českých Budějovicích,
doc. Ing. Pavel Hánek, CSc.,
Fakulta stavební ČVUT v Praze a VÚGTK, v. v. i.

Abstrakt

Příspěvek připomíná výročí 1 900 let od první publikace o magnetismu a jeho využití pro navigaci. Je zmíněn další vývoj a jsou představeny jednotlivé typy magnetických přístrojů pro zeměměřická využití. V textu jsou zařazeny tabulky s technickými parametry přístrojů, vyráběných v posledních dvou stoletích.

1 900 Years of Instruments for Magnetic Measurements

Abstract

The article commemorates the 1 900 years since the first publication on magnetism and its use for navigation. The development of magnetic measurements is mentioned and individual types of magnetic devices used in surveying are introduced. The article includes tables with technical parameters of instruments manufactured in the last two centuries.

Keywords: history, magnetic surveying, devices for orientation

1. Úvod

V roce 121 našeho letopočtu byl v čínské encyklopedii Šu-e-ven popsán princip kompasu (magnetka ve tvaru lžice, jejíž rukojeť mířila na jih); v mořeplavbě ho Číňané prokazatelně používali ve 3. století. Vlastnosti přírodního magnetovce (magnetitu, Fe_3O_4) však byly zřejmě známy již dříve. Magnetickou střelku na jehle popsal roku 1088 univerzální vědec Šen Kua, definoval magnetickou deklinaci a naznačil využití pro navigaci. Detailní čínský popis kompasu pochází z období 1111–1117. Jeho znalost se zřejmě šířila přes Indii a arabské země dále do Evropy. První arabská zpráva o magnetické jehle pochází až z roku 1242, ale prakticky ji používali nejméně o století dříve. V roce 1181 je znalost kompasu naznačena ve Francii v poezii, ve 13. století již patřil k vybavení námořnictva [1]. Podstatně stručnější moderní elektronická encyklopedie [2] klade počátek magnetických orientací také do Číny, ale až do 9. století. Takovýto – ne zcela neobvyklý – rozpor v historických datech však neovlivňuje výsledky (snad až na názvy článků).

Magnetické přístroje byly – a v omezené míře stále jsou – používány pro navigaci v mořeplavbě, vojenství, dálkovém obchodu, ale i pro měření úhlů v mapování, hornictví, lesnictví a jiných technických oborech. Velký význam mají stále ve sportu, například v orientačním běhu, jachtingu a dalších. Svou mobilitou doplnily astronomické způsoby meridiánové orientace. Pro rozdílnost podmínek použití se konstrukcí odlišily dva typy kompasů. Společným výchozím požadavkem byla vodorovná poloha kompasové desky, tedy možnost magnetické střelky pohybovat se v horizontální rovině. U tzv. mokrých kompasů deska s magnetickou střelkou plavala na vodní hladině, což byl i případ zmíněného prvního čínského kompasu. V námořních kompasech nebo u některých tzv. pochodových kompasů je deska pevně spojena se střelkou tak, že počátek stupnice leží nad severním hrotem. Deska je umístěna v kouli nebo kulovém vrchlíku, zčásti naplněném kapalinou (např.

směsí lihu a vody). Zesponu zatížené zařízení bylo umístěno v Kardanově závěsu, což zajišťovalo rychlejší utlumení pohybu střelky i výkyvů plavidla. Stupnice se četla podle rysky, odpovídající poloze podélné osy lodě. Suché kompasu jsou urovnávány z ruky, zavěšením v některé z variant Kardanova závěsu, pomocí libely nebo stavěcími šrouby geodetického přístroje, s nímž jsou spojeny.

2. Evropský vývoj od 12. století

Magnetickou střelku zmínil již roku 1187 anglický encyklopedista Alexander Neckam. Základní dělení kompasů na suché a mokré provedl v Evropě jako první v roce 1269 Petrus Peregrinus. Měřič Daniels v roce 1505 popsal kompas se střelkou na svislém hrotu, která však byla známa již Číňanům. Tzv. větrnou růžici zavedli v 16. století Holanďané, obvod byl dělen na 16 nebo 8 dílů podle jejího průměru. Protože čtecí index (střelka) je pevný a stupnice pohyblivá, bývá označení světových stran Z (W) a V (O) zaměněno. Kruh pro měření azimutů byl často dělen na 24 hodin (hóra), odtud název hodinový kruh. Později se přidala další profesní dělení (360° , 400° , 6 000 nebo 6 400 dílců). Číslování mohlo být průběžné nebo v segmentech, pravo- i levotočivé.

Magnetická střelka má u méně přesných přístrojů tvar protáhlého lichoběžníku (rhombu), severní konec bývá zabarven. Pro přesné přístroje je určena nožová (trámcová) střelka ve tvaru obdélníku, postaveného na hranu. V obou případech je na jižním konci posuvné seřiditelné závažíčko, vyrovnávající magnetickou inklinaci, a ve středu magnetky mosazný tzv. klobouček. V jeho spodní části je ložisko z tvrdého polodrahokamu (např. safíru), kterým dosedá na hrot ostré ocelové jehly, kolmé ke kompasové desce. Pohybu střelky mimo měření (zejména při transportu) zabraňuje šroubová aretace. Ta je buď soustředná (obvykle zesponu) s osou jehly, nebo páková, ovládaná

z obvodu horní plochy kompasu. Při aretaci je střelka nadzvednuta a horní část kloboučku přitlačena ke krycímu sklu. U některých konstrukcí lze zavést opravu o hodnotu deklinace pootočením pevné stupnice (obr. 1). Na obr. 1 je patrná páková aretace i stupnice s možností opravy deklinace. Excentricita magnetky se vyloučí početným čtením obou jejích konců.

Jedním z významných výrobců kompasů se stal v 15. století norimberský kartograf Erhard Etzlaub, autor poutnických map. Angličan Michael Butterfield se stal v 17. století mechanikem krále Ludvíka XIV., pro něhož konstruoval např. cestovní sluneční hodiny s kompasem. Iver Jensen Borger založil v Kodani v roce 1755 rodinnou firmu dodnes existující pod názvem Weilbach & Cothis jako významný dodavatel námořního vybavení včetně kompasů. V roce 1770 Georg Friedrich Brander vyrobil deklinatorium, přístroj pro měření magnetické deklinace. Deklinatorium bylo později často užíváno ve spojení s teodolity v důlním měřičství pro určování rozdílu mezi zemským a magnetickým poledníkem a stalo se tak určitým předchůdcem gyroteodolitů. Modernější verzí byl magnetometr. Významný skotský matematik, fyzik a inženýr William Thomson – Lord Kelvin v letech 1873–1878 upravil lodní kompas pro eliminaci feromagnetismu lodního trupu a nákladu; tomu předcházela dlouhá vývojová řada řešení jiných konstrukcí. V 19. a v 1. polovině 20. století se konstrukcí a výrobou přístrojů pro měření magnetických azimutů zabývaly specializované podniky i firmy, nabízející další různé matematické, fyzikální a geodetické přístroje.

Francois Jean Bernard Léon Foucault (často jen Léon F.) dokázal v roce 1852 pomocí kyvadla rotaci Země a publikoval princip gyrosetrvačnicku. V roce 1908 byl postaven lodní gyrokompas. Max Schuller konstruoval roku 1921 první měřický gyrokompas, který však nebyl vhodný pro praktické použití. K výrobě gyroteodolitů různých konstrukcí došlo po roce 1950 u několika evropských a zámořských firem. Od té doby se význam magnetických měření výrazně snižuje. Kompas ovšem zůstal pomůckou pro základní přípravu gyroteodolitu na stanovisku.



Obr. 1 Úhlová hlavice Kern
(zdroj: Samlung Kern Aarau)

3. Aplikace v zeměměřičství

Podle současného terminologického slovníku [3] je kompas „přístroj s kruhovou stupnicí, v jejímž středu je magnetka volně otáčivá kolem svislé osy; magnetka zaujímá polohu ve směru místního magnetického meridiánu“. Dalším vývojem pro potřeby praxe vznikla buzola. Podle definice to je „úhloměrný přístroj k měření magnetických azimutů; podstatou je magnetická střelka, jejíž polohu lze číst na stupnici; používá se k jednoduchým měřením; pro přesnější měření bývá vybavena dalekohledem“. Z těchto definic vyplývá, že buzola je oproti kompasu vybavena zámečným zařízením. Magnetické přístroje – buzoly různých typů a použití, buzolní teodolity – byly vyráběny a v zeměměřičství (geodézii, důlním měřičství, topografickém mapování) a lesnictví používány ještě po celé 20. století. V současnosti se stávají záležitostmi např. amatérských jeskyňářů. Podrobné popisy přináší starší odborná literatura a učebnice, např. [1], [4], [5] a [6], pro obor důlního měřičství např. [7], [8] a [9] a samozřejmě různé webové stránky, včetně aukčních síní. V citované i další literatuře čtenář najde popis zkoušek a rektifikací přístrojů a měřické postupy, které nejsou tématem tohoto textu. Přístroje se podle různých konstrukcí, úprav a profesních použití dělily do řady sku-

pin, mnohdy s odlišnou terminologií. Zjednodušené základní dělení do skupin uvádí následující odstavce, i když v některých případech zařazení nemusí být jednoznačné. Příkladem může být nivelační přístroj drážďanské firmy G. Heyde z roku 1920, vybavený celokruhovou buzolou. Ten by bylo možno zařadit mezi teodolitové buzoly – tachymetry, určené pro rovinatý terén (viz část 3.4). Buzolu lze často z měřického přístroje vyjmout a vložit ji do tzv. vynášecí desky, používané pro kancelářskou kresbu map. Potom se jednalo o tzv. vynášecí buzolu. U některých konstrukcí závěsných důlních teodolitů (např. firmy Brandenburg) je buzola s deskou pevně spojena.

3.1 Měřické buzoly

Průměr měřicky používaných buzol se pohybuje mezi 6 cm až 14 cm. Za předpokladu šedesátinného dělení hodinového kruhu pro ně odpovídá dílku 1° oblouk délky 0,52 mm až 1,22 mm. Nebudeme-li uvažovat další vlivy kromě tloušťky konce nožové magnetky, bude podle našeho názoru přesnost čtení zhruba $\frac{1}{2}^\circ$ až $\frac{1}{4}^\circ$. Přesnost čtení lze zvýšit pomocí lupy, hranolovým koincidenčním sledováním vhod-

ně upravených konců magnetky, nebo speciálními úpravami. V těchto případech může být přesnost lepší než $0,1^\circ$.

Jednoduché měřické buzoly byly před měřením nasazeny na svislou okovanou tyč, zaraženou do země; někdy byly opatřeny zařízením, umožňujícím horizontaci. Již v 17. století se stala, spolu s provazcem, základním vybavením a snad i symbolem českých zemských měřičů. Šimon Podolský z Podolí [10] jednoznačně přibližuje pracovní postup: "Při vyměřování, když jest mráz, oštipec, na kterýmž compass aneb instrument geometrický stále státi musí, do země vražen býti nemůže a měřiči zemskému v rukavicích regule na instrumentu pro zimu spravovati, nadto maje přemražené ruce, do tabulek co poznamenávati možné není." Později byly přístroje stavěny tzv. tulejkou (nátrubkem) na třínohé stativy s čepem, a po dalším vývoji na dnes běžný stativ.

Příklad měřické buzoly s dioptrou jako záměrným zařízením je na **obr. 2**. (Autoři děkují p. Aldo Lardelli za laskavé poskytnutí tiskových podkladů.). Tato měřická buzola z roku 1872 má vnitřní průměr kruhu 10 cm, interval dělení stupnice je $\frac{1}{2}^\circ$. Na **obr. 1** je buzola ve spojení s úhlovou hlavici (pantometrem) pro vytyčování úhlů konstantní velikosti.

Měřickou buzolu B3 vyráběla firma Wild ještě v 80. letech 20. století (**obr. 3**). Optický kolimátor má zvětšení 2,5x. Zakrytá buzola o průměru 65 mm je Schmalkanderova (též: Katerova) typu. Magnetka je spojena pevně se stupnicí se zvýšeným okrajem, nesoucím dělení. Tato stupnice je čtena lupou opatřenou indexem s přesností $0,1^\circ$.

Buzola může být spojena s jiným úhломěrným přístrojem, z nichž některé vznikly odvozením z astronomických přístrojů. K nim patří oblíbený celokruhový holandský přístroj nebo půlkruhový geodetický astroláb (grafometr), užívané již v 16. století. Tyto přístroje, umožňující měření v libovolné rovině, mají 2 páry průzorů, z nichž jeden na průměru $0^\circ - 180^\circ$ sloužil ke kontrole stability postavení, druhým na otočné alhidádě se cílilo. Buzola sloužila k orientaci měření ve vodorovné rovině.

Topografická (stolová) buzola je buď celokruhová buzola menšího průměru, spojená se čtvercovou nebo obdélníkovou mosaznou deskou, nebo obdélníkový výřez hodinového kruhu s osou S-J (též: orientační b.). Zkosené podélné hrany desky nebo hrana krabice jsou s touto osou rovnoběžné. Byla používána např. pro orientaci měřického stolu, mapového listu apod.

3.2 Hornické buzoly

V roce 1636 Balthasar Roessler z Altenburgu vyrobil a popsal svou konstrukci závěsné důlní buzoly. Ta je považována za původní evropský příspěvek k vývoji magnetických přístrojů. Časem vzniklo několik variant, z nichž nejběžnější jsou následující dvě. Freiberská soustava má prstenec, v němž je výkyvně umístěna kompasová krabice, se závěsným obloukem spojen pevně, kdežto u kasselské soustavy otočně na čepu. (Kasselská buzola se při transportu složí naplocho, ovšem opotřebením čepu vzniká systematická chyba.) Osa krabice a oblouku jsou vzájemně kolmé, osy oblouku a prstence rovnoběžné ve svislé rovině, v níž leží i dva závěsné háky oblouku. Hornické buzoly byly zavěšovány přímo na provazec, realizující polygonovou stranu (ve sklonu zhruba do třetiny délky od nižšího konce), měřilo se ve dvou polohách převěšením. Pro speciální účely se umísťovaly na mosazné závěsy.

Zajímavou úpravu buzoly kasselského typu přinesla v roce 1886 pražská firma J. & J. Frič (**obr. 4**). Kruh byl levo-



Obr. 2 Kern (zdroj: Sammlung Kern Aarau)



Obr. 3 Wild B3 (zdroj: Wikipedia)



Obr. 4 J. & J. Frič v. č. 437 [11]

Tab. 1 Závěsné buzoly

Výrobce	Rok	Konstrukce	Průměr vnitřní mm	Dělení	Nejmenší dílek	Čtení	Kg
Studer	1791–1823	kasselská	90	24 h	1/16 h	asi 30′	0,5
Hildebrand	po 1873	freiberská	90	360°	1°	20′–30′	0,5
Frič	1886	kasselská	104	24 h	½°	2′	1,0
FPM	2. pol.20. st.	kasselská	90	360°/400gon	2°/2gon	1°/1gon	0,4

točivě dělen na 24 hodin (1 h = 15°). Každá z nich byla dělena na 3 x 10 dílků (1 dílek = ½°). Pod magnetkou byl umístěn slídový třecí kroužek, který rychle tlumil její kmity. To dovolilo na oba konce střelky umístit vernier s 15 dílky, takže na každém z nich bylo možno číst 2′. Přesnost tak byla o řád vyšší nežli u jiných konstrukcí obdobného průměru kruhu.

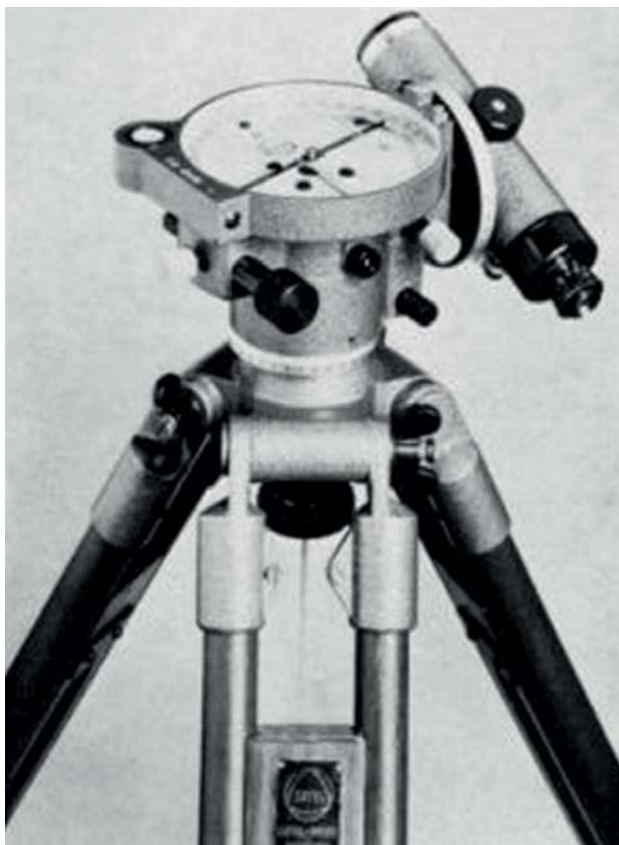
Přehled některých přístrojů je uveden v tab. 1. Vnější rozteč závěsných háků je často 236 mm. (Podle našeho názoru to zhruba odpovídá 1/8 freiberského nebo téměř shodného kasselského látra. V Německu a Rakousku se však hornické látro pohybovalo v rozmezí 1,75 m – 2,99 m.) Součástí soupravy byl obvykle závěsný sklonoměr, méně často byl závěsný oblouk přímo upraven jako sklonoměr (tab. 1).

Důlní správce A. Plamínek (v Idrii, dnes slovinská Idrija, tehdy největší doly na rudy rtuti) v práci [9] navrhl buzolu, která pro lepší viditelnost stupnice byla umístěna nad šňůrou. Na spodní části byla opatřena symetrickým kyvadlem, které provazec „obkročilo“. Čtení se provádělo pomocí hranolů, autor uvádí přesnost 0,1°. Přístroj byl podle [7] oblíben zejména ve Francii.

Tzv. kapesní hornický kompas je jednodušší úpravou závěsné buzoly. Byl určen pro hrubá měření, prováděná nižšími úředníky nebo předáky. Byl tvořen dvěma plochými polokruhy, ve vrcholu otočně spojenými. Jeden z nich měl na koncích závěsné háky, druhý pouzdra čepů, kterými se po rozložení kruhů (do tvaru 8) a vložení zajistila kompasová krabice, spojená s vynášecí deskou.

3.3 Teodolitové buzoly

Teodolitová buzola je přístroj podobný jednoduchému teodlitu – tachymetru, nemá však vodorovný kruh (obr. 5). Celokruhová buzola je centrická, výškový kruh je často nahrazen jen segmentem. Dalekohled měl většinou malé zvětšení, (tj. velké zorné pole), pro umožnění strmých záměr a dobrou čitelnost buzoly byl mnohdy excentrický. Excentricita se pro blízké cíle vyloučila měřením ve dvou polohách, pro delší záměry neměla vzhledem k přesnosti prakticky vliv. Ve firemních materiálech byly tyto přístroje často značeny jako lesnické, kde možnost magnetické orientace, nízká hmotnost i skutečnost, že v polygonovém pořadu stačí měřit ob bod, byly výhodou. Použití však nacházely také v méně přesných pracích v urbanizmu, v agrárních operacích, při mapování, nebo ve vojenství. Řada výrobců je postupně modernizovala a nabízela ještě ve 20. století. (Např. firma Kern model TB představila v letech 1920, 1947 a 1965.) V řidších případech byla buzola součástí záměrného pravítka (eklimetru) pro mapování měřickým stolem. Stručný výběr s přehledem parametrů je uveden tab. 2. (Zkratka exc. znamená excentrický dalekohled.)



Obr. 5 Ertel TFB (zdroj: archiv autorů)

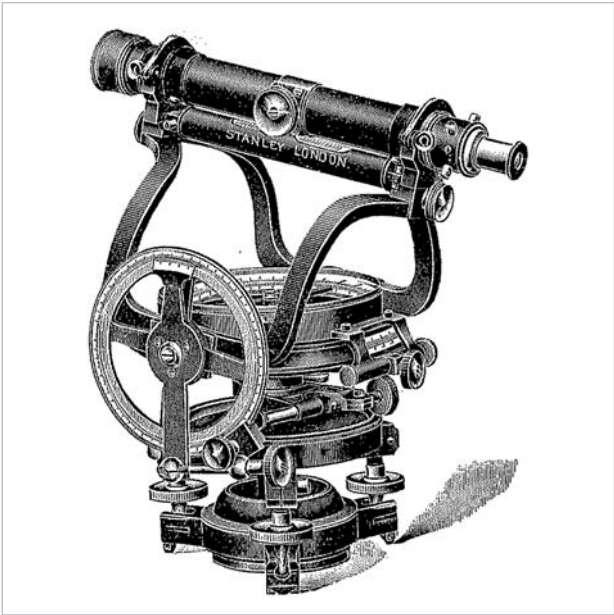
3.4 Buzolní teodolity

Tento typ je v podstatě minutový teodolit – tachymetr, doplněný buzolou. (Poznámka: Tachymetry se segmentem svislého kruhu a citlivou libelou na dalekohledu byly v odborné literatuře nazývány univerzálními nivelačními přístroji, nebo nivelačními tachymetry. I tyto přístroje, např. firmy Breithaupt, byly vybavovány buzolou.) Celokruhová buzola může být centricky umístěna pevně na alhidádě mezi nosníky (obr. 6), nebo nasazovací na klopnou osu dalekohledu. (Novinka roku 1910 na obr. 6 je pozoruhodná nejen umístěním svislého kruhu, ale i tím, že v konstrukci byl použit hliník, což vedlo k výraznému snížení hmotnosti přístroje.) Některé přístroje (např. Fennel) byly na alhidádě vybaveny obdobou orientační buzoly (viz část 3.1).

Známé jsou též přístroje s buzolou excentricky umístěnou (např. Gebrüder Fromme), stejně tak jako s excentrickým dalekohledem (obr. 7).

Tab. 2 Teodolitové buzoly

Výrobce	Označení	Rok	Buzola		Zvětšení	V kruh		Kg
			průměr mm	čtení		rozsah	čtení	
Ertel	TFB	≈ 1961	85	0,2°	exc. 12x	360°	0,1°	1,5
Kern	eklimetr	19. st.	145	0,25°	20x	±50°	1´	N/A
Kern	TB	1920/70	93	0,1°	exc. 24x	360°	1´/2°	2,7
Spitra		≈ 1850	(90)	0,2°	17x	±40°	2´	3,2
Zeiss	Tachytop	1930/55	N/A	0,1°	exc. 5x – 14x	360°	0,1°	N/A



Obr. 6 Stanley, 1910 [12]

Magnetický přístroj mohl sloužit k přímému čtení azimutů (a tedy k výpočtu vodorovných úhlů) s dříve popsanými výhodami, u dvojsoých (repetičních) teodolitů též k nastavení nuly vodorovného kruhu do směru magnetického poledníku.

Modernější přístroje používaly (většinou na objednávku) celokruhovou buzolu Schmalkandera typu nasazovanou na pravý nosník dalekohledu (např. Zeiss Jena Theo 020). Stupnice se četla lupou s indexem s přesností asi 0,1°. Obdobně byla čtena stupnice buzoly, vestavěné do běžně vyráběného teodolitu nad alhidádu (obr. 8).

Alternativně k orientaci teodolitu sloužil trubicový usměrňovač, který byl buď vestavěn do přístroje (např. Meopta T1c) nebo v příslušenství pro nasazení nebo upevnění zpravidla na pravý nosník dalekohledu (např. Fennel, Meopta Th 30x, Zeiss Theo 020). Obrazy zdvojených konců magnetky byly hranoly převedeny do zorného pole nad sebou. Přesnost nastavení po koincidenci jemnou vodorovnou ustanovkou je 2'.

Konstrukčně zajímavý je obchodně velmi úspěšný malý buzolní teodolit Wild T0 (obr. 9). Zakrytá magnetka nese lehký kovový kruh se stupnicí dělenou po 2°; při koincidenčním čtení tzv. Wildovým způsobem má dílek každé ze stupnic hodnotu 1°. Přístroj byl ovšem vyráběn též se



Obr. 7 Breithaupt, 1870 [11]



Obr. 8 Srb a Štys Th.B, 1938 [11]

setinným dělením. Obrazy dvou protilehlých míst stupnice jsou opticky svedeny do okuláru čtecího mikroskopu (lupy) a koincidovány mikrometrem, jehož hlava je dělena po 2'; odhadovat lze 1'. Na začátku měření se magnetka odaretuje a otáčením přístroje kolem svislé osy se nastaví nula. Po zaaretování se hodinový kruh stává limbem a přístroj se používá jako běžný teodolit (tab. 3).

Tyto typy přístrojů byly samozřejmě používány i v armádě, v různých úpravách především u dělostřelectva. Po 2. světové válce byl exportně úspěšný např. Ertel BT I. V československé armádě byl používán teodolit Meopta T1c v úpravě s periskopem a dílcovým dělením s označením T60. Označení dělostřelecká buzola nesl přístroj PAB (později PAB-2A M64) (obr. 10) s hmotností 2,5 kg – 1,8 kg, vybavený osvětlením, magnetickým usměřovačem a oběma kruhy s dělením na 6 000 (obvyklý zápis 60-00) nebo nověji 6 400 (64-00) dílců v kroku 100 dc ($\approx 5,6^\circ$). Svislý kruh je omezen na $\pm 3-00$ dc ($\pm 18^\circ$), v pozdějších variantách $-4-00$ až $+7-00$ dc (tj. $-22,5^\circ$ až $+39,375^\circ$). Vodorovný kruh má barevně odlišné číslování stupnic v obou směrech. Oba kruhy lze mikrometrem odečítat na 01 dc. (U některých přístrojů obdobného typu lze menší úhlové hodnoty odečítat na stupnici v zorném poli.) Dalekohled měl zvětšení 8x, k přístroji byl dodáván periskop. Přístroj se na stativ upevňoval kulovým čepem.

4. Závěr

Orientace a měření magnetických azimutů byly v Evropě od středověku velmi rozšířenou metodou, pro jejíž jed-



Obr. 9 Wild T0, vývojová řada (zdroj: archiv autorů)

Tab. 3 Buzolní teodolity

Výrobce	Označení	Rok	Buzola		Zvětšení	Čtení kruhu		Kg
			průměr mm	čtení		Hz	V	
Breithaupt		1870	75	0,5°	exc 6x	1´	1´	2,5
Ertel	BT I	1940/50	65	0,5°	18x	2´	2´	4,8
Srb a Štys	Th.B.	1922/45	85	0,2°	25x	1´	1´	4,4
Wild	T0	1932/90	68	mikrom	20x	1´/2´	1´/2´	2,7
Breithaupt	BUMON	stále	80	0,1°	exc 30x	1´	1´	N/A



Obr. 10 Dělostřelecká buzola PAB-2A M64
(zdroj: archiv autorů)

jednotlivé aplikace v nejrůznějších technických oborech bylo konstruováno a vyráběno příslušné instrumentarium.

Tento text vznikl v rámci grantového projektu Ministerstva kultury České republiky NAKI II, č. DG18P02OVV054 Zeměměřické a astronomické přístroje používané na území ČR od 16. do konce 20. století, jehož řešitelem je VÚGTK, v. v. i. ve spolupráci s NTM v Praze. V průběhu řešení projektu byla zatím dokumentována více než stovka přístrojů převážně evropských výrobců. Od konce dubna 2021 budou vybrané obrazové a textové informace o přístrojích a výrobcích (včetně magnetických) dostupné na www.surveyinginstruments.org.

LITERATURA:

[1] Ottův slovník naučný. Praha, Ottovo nakladatelství. a) Díl XI. 1897, s. 605-606, b) Díl XIV. 1899, s. 655-658.
[2] Buzola. Wikipedie, otevřená encyklopedie. [online]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Buzola> [2021-02-23].

[3] Terminologická komise ČÚZK: Terminologický slovník zeměměřictví a katastru nemovitostí. [online]. Dostupné z: <http://www.vugtk.cz/slovník/> [2021-02-24].
[4] TEYSLER-KOTYŠKA: Technický slovník naučný. Praha, Borský a Šulc. a) Díl II. 1928, s. 793-796. b) Díl VI. 1931, s. 841-851.
[5] RYŠAVÝ, J.: Praktická geometrie (Nižší geodesie). Praha, ČMT 1941, s. 122-137, s. 160-161.
[6] DEUMLICH, F.-STEIGER, R.: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik. 9. vydání. Heidelberg, Herbert Wichmann Verlag 2002. ISBN 3-87907-305-8.
[7] RYŠAVÝ, J.: Měření podzemních prostor. (Litografované přednášky). Praha, Nákladem Ústřední komise pro vydávání přednášek při čes. vys. učené technickém 1928.
[8] NESET, K.: Důlní měřictví I. Praha, SNTL a SVTL 1966.
[9] PLAMINEK, A.: Project einer neuen Hängeboussole. Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 26, 1886, č. 13, s. 128-130 + příloha IV.
[10] Simeona Podolského z Podolí knížka o měřích zemských a vysvětlení, od kterého času míry a měření zemské v království Českém svůj počátek mají. (kap. II; In: SEDLÁČEK, A.: Paměti a doklady o staročeských mírách a váhách. Praha, nákladem České akademie věd a umění 1923, s. 336-337.
[11] HÁNEK, P. ml.-BÍLEK, J.-HÁNEK, P.-HRUŠTINCOVÁ, G.-LATOVÁ, D.-ŠAROCHOVÁ, P.-VACEK, T.-VACKOVÁ, K.-VOLKMANN, M.: Virtuální sbírka starých zeměměřických přístrojů. VÚGTK. [online]. Dostupné z: www.surveyinginstruments.org.
[12] KÖHLER, F.: Markscheidewesen aus der Brüsseler Weltausstellung im Jahre 1910. (Separát) Oester. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 51, 1911, č. 24-27.

Do redakce došlo: 11. 3. 2021

Lektoroval:
Ing. Antonín Švejda,
Národní technické muzeum



Pro příští GaKO připravujeme:

FOJTL, M.: Přístup k vybraným údajům katastru nemovitostí – prieskum u okolitých štátov

HÁNEK, P.: Besselův elipsoid 1841

Rychnovská kopie Klaudyánovy mapy Čech

Mgr. Martina Smolová, Ph.D.,
Přírodovědecká fakulta,
Mapová sbírka Univerzita Karlova

Abstrakt

Studie přináší výsledky srovnání rychnovské kopie Klaudyánova jednolistu s mapou Čech s originálním Klaudyánovým tiskem s přihlédnutím k heraldické a kartografické části mapy a vztahu mapy k Rychnovu nad Kněžnou.

Copy of the Klaudyán's Map from Rychnov nad Kněžnou

Abstract

The article presents the comparison between the manuscript copy of the first map of Bohemia by Nikolaus Klaudyán from Rychnov nad Kněžnou and its original. It concentrates on heraldry and cartographic parts of the map and its relation to Rychnov nad Kněžnou.

Keywords: heraldry, toponyms, manuscripts, facsimile

1. Úvod

Klaudyánova mapa Čech či vhodněji Klaudyánův jednolist s mapou Čech [1] (dále jen jednolist) je považován za nejstarší dochovanou mapu Českého království. Jeho dochování v jediném známém exempláři, deponovaném v SOA Litoměřice, je pro výzkum v této oblasti do jisté míry limitující, nicméně ne natolik jako uzavření paměťových institucí v rámci epidemiologických opatření COVID-19, za kterých příspěvek vznikl. Z tohoto důvodu se příspěvek opírá pouze o soubor faksimilí velmi vysoké kvality vydaný PŘF UK roku 2018 obsahující jednolist, který představuje soulepek tří samostatných tiskových archů, i Rychnovskou kopii (dále rovněž rukopisná kopie, zkráceno na RK) datovanou do 16. století [2]. Příspěvek se nejprve pokusí přiblížit fenomén Klaudyánovy mapy a její vazby na Jednotu bratrskou. Následně se soustředí na problematiku kopií a odlišnosti v zobrazení heraldické části a v přepisu toponym. Nakonec se příspěvek zaměří na vznik kopie v souvislosti s vlastníkem zámku v Rychnově nad Kněžnou.

2. Klaudyánův jednolist s mapou Čech, jeho vznik a význam

Originál jednolistu byl vyhotoven v říšském Norimberku ve velmi malém nákladu, jak ostatně dosvědčuje ojedinělost dochovaného exempláře. Před vlastním vydáním proběhlo v nepřítomnosti autora cenzurní řízení, v němž byl obsah předloženého dokumentu shledán nezávadným a jeho tisk byl povolen. Norimberk 15. a 16. století je považován za centrum německé renesance, a to i v počátcích reformace, kterou město přijalo roku 1525, tedy až několik let po vytištění Klaudyánova díla, jehož autor byl v usnesení městské rady označen jako kulhavý pikhart. Z předchozích výzkumů rovněž víme, že Klaudyán byl považován za osobu potenciálně nebezpečnou a při svém dalším pobytu v Norimberku měl být sledován a kontrolován z hlediska osobních i obchodních kontaktů [1].

Obsahová náplň jednolistu, tj. v tomto případě její geografická část, byla převzata do jednoho z nejznámějších

děl encyklopedického charakteru své doby. Toto dílo Sebastiana Münstera, zaměřené na popis dosud známého světa, se nazývalo *Cosmographia* s podtitulem *Beschreibung aller Laender*. Kosmografie byla poprvé vydána německy roku 1544 a v následujících letech se dočkala řady opakovaných vydání i překladů do národních jazyků včetně francouzštiny, italštiny a češtiny. Klaudyánova mapa Čech se tak díky *Cosmographia* velmi rychle dostala do širšího povědomí, což napomohlo vzniku jejích tištěných kopií a derivátů.

Náplň jednolistu Klaudyánovy mapy Čech je však velmi cenná rovněž z hlediska ikonografického a jako celek byla několikrát s menšími úpravami vydána, a to i v době zcela nedávné ve formě faksimile s doprovodným textem. Tištěným derivátům Klaudyánova původního díla, původně tištěnému ze tří tiskových desek a až následně slepenému v jeden celek, bylo věnováno již velmi mnoho studií a v době nijak vzdálené rovněž i výstava spojená s již zmíněným faksimile se všemi dostupnými mapami odvozenými do počátku devatenáctého století [3].

3. Problematika kopistických děl

V raném novověku kopie vznikaly z větší části opisováním a Klaudyánův jednolist s mapou Čech se rovněž stal předlohou pro několik kopistických děl. Tato díla jsou datována do šestnáctého století a do poloviny století sedmnáctého a dochovala se v podobě jedinečných exponátů zhotovených rozličnými technikami. Jejich uchování či samotná historie vzniku jsou provázány jen kusými informacemi, které nalézáme jako zmínky tu a tam se objevující v bibliografii Klaudyánovy mapy Čech. Jedním z novějších příspěvků týkajících se rukopisných kopií je článek Tomáše Grima [4], který přebírá informace ze známé studie Bohuslava Šimáka z roku 1950 [5] a aktualizuje je poznámkou o nedohledání jednoho z uvedených exemplářů.

Dle Šimákovy studie, která vznikla k výročí Vojenského zeměpisného ústavu v Praze jako doprovodný text k vydání barevné kopie již zmíněného unikátu, jsou známy právě tři rukopisné kopie. Z těch se dochovaly dvě na úze-

mí dnešní České republiky a jedna na území Slovenska. České kopie byly roku 2018 vydány v podobě faksimilí o rozměrech 58 x 137,5 cm [2] odpovídajícím kopii ve vlastnictví rodiny Kolowrat-Krakowských deponované na zámku Rychnov nad Kněžnou a dále olejomalbě ze 17. století o rozměrech 73 x 143 cm, kterou do sbírek Národního muzea roku 1827 věnovala hraběnka Šliková [2]. Poslední kopii o rozměrech 64 x 126 cm byla Šimákovou studií přisouzena lokalita uchování Dolný Kubín na Slovensku [5]. Podle novějšího Grimova příspěvku z roku 2013 se nepodařilo tuto kopii dohledat [4]. Současný stav bádání v tomto směru je stejně neutěšený jako před osmi lety. Historický fond Čaplovičovy knižnice Oravského muzea v Dolnom Kubíne, který od roku 1839 shromažďuje sbírky inkunábule, starých tisků a dalších vzácných děl včetně map, čítá více než 1600 jednotek. Veškeré tyto jednotky již byly zpracovány a s naprostou jistotou se mezi nimi žádná kopie Klaudyánovy mapy nevyskytuje a o existenci této kopie se v instituci žádné informace nedochovaly [6]. Pochopitelně nelze vyloučit, že by se mapa mohla nacházet v soukromé sbírce. Pokud Bohuslav Šimák mapu v takovéto sbírce skutečně našel, mohla by, vzhledem k vnitropolitickému vývoji tehdejšího Československa, být přemístěna do některé z paměťových institucí v regionu či na národní úrovni. A tak stále ještě existuje možnost, byť malá, že tato kopie bude jednou nalezena.

4.

Rychnovská kopie Klaudyánova jednolistu s mapou Čech a její heraldické odlišnosti

O existenci rychnovské kopie však pochybovat nelze a je možné ji v tomto případě v podobě faksimile podrobit výzkumu. Vizualně se jedná o velmi zdařilé dílo, které při bližším zkoumání vykazuje několik odchylek od předlohy. Dle souboru faksimilí představuje RK kolorovanou perokresbu na papíře podlepeném plátnem o rozměrech listu 144,7 cm na výšku a 62,5 cm na šířku [2], což je v rozporu s již zmíněným Šimákovým popisem, na což upozornil již Tomáš Grim [4]. Ovšem při porovnání s jednolistem o rozměrech 126 x 64 cm je patrný rozdíl, který lze alespoň částečně vysvětlit dochováním originálu s horním a spodním okrajem, zatímco obě strany jsou oříznuté až k samotnému textu (obr. 1). Rukopisná kopie ohraničuje kresbu rámcem s okraji a rovněž obsahuje text v horní části tisku v místech, na kterých se na originálu dochovaly pouze fragmenty slov.

Zásadní odlišnosti se objevují v porovnání heraldické části jednolistu s RK. Rozdíl nalézáme rovněž v sytosti použitých pigmentů. Na rozdíl od sytých barev originálu, které si i po staletích uchovaly svůj jas a intenzitu, barvy kopie jsou bledé a zdaleka nedosahují barevné škály originálu. To lze v případě RK vysvětlit použitím duběnkového inkoustu, který nedosahuje vysoké intenzity barev a časem má tendenci blednout, což není po restaurátorském zásahu tolik patrné. Jediný dochovaný výtisk Klaudyánovy mapy je velmi dobře znám a byl již mnohokrát popsán včetně heraldické části a jejích odchylek a nepřesností [1], nicméně není na škodu připomenout rozložení znaků alespoň číselně. Nalézají se v šesti řadách (8, 13, 9, 7, 5 erbů a 3 městské znaky), přičemž se první řada erbů odlišuje prostоровým uspořádáním i velikostí. Tuto řadu tvoří erby související s panovnickou titulací Ludvíka Jagellonského, který je vyobrazen uprostřed řady. Zbývajících pět řad tvoří kompaktnější celek, který zobrazuje erby mnohem menší velikosti.

Kopie působí velmi precizním dojmem, nicméně odchylky v tinkturách lze nalézt i v první řadě erbů (viz tab. 1). První erb heraldicky vpravo, tj. z pohledu pozorovatele vlevo, náleží k intulaci panovníka jako knížete slezského. Erb na jednolistu nese na zlatém poli černou orlici s perisoniem, na RK není pole barevně vyvedeno. Druhý erb zleva s moravskou orlicí na modrém poli patří markrabí moravskému. Pole je na RK vyvedeno černě. Třetí erb, dalmatského krále, se odlišuje barevností koruny v klenotu, v RK jsou některé drahokamy vybarveny červeně, obdobně jako je tomu u čtvrtého erbu patřícímu uherskému králi. Na tomto čtvrceném erbu na RK chybí v poli 2. a 3. rovněž zelená barva trojvrší. Pátý erb náleží českému králi a na RK byl rovněž kolorován drahokam v klenotu, tj. v tomto případě na koruně. Výraznější odchylku nalézáme na erbu lucemburského knížete, na kterém se tři lví hlavy (v pozici 2,1) nalézají namísto modrého opět na černém, téměř vybledlém poli. Poslední dva erby v řadě nesou obdobné rysy záměn. Erb chorvatského krále je na RK vyobrazen v podobě červeného lva ve skoku, který je umístěn na štítu se třemi černými břevny na nekolorovaném poli namísto modrých břevnů na stříbrném poli známých z jednolistu. Erb lužického markrabího se na RK objevuje v podobě stojícího červeného býka na nekolorovaném poli namísto na zlatém. Erb se objevuje v podobě bez zelené paty štítu, kterou známe ze sdruženého erbu Lužice, kde je býk umístěn na stříbrném poli.

Uprostřed řady erbů se nachází vyobrazení panovníka sedícího na trůnu (obr. 2). Původní Klaudyánův tisk znázorňuje mladého vladaře s dlouhými bohatými vlasy zahaleného dlouhým pláštěm, jehož barvu lze považovat za zlatou, a s výrazným hermelínovým límcem. Postava vladaře obutá do černých nízkých bot s páskem přes nárt se opírá o zeleně dekorovanou část trůnu. Na RK se objevuje o něco starší postava v červeném plášti a bílých botách, která se opírá o nekolorovaný trůn.

První pás erbů (viz tab. 2) umístěný pod hierarchií spravedlnosti zobrazuje erby třinácti významných šlechticů, z nichž prvním zleva je Děpold Popel z Lobkovic a na Bílině. Tento erb se na RK odlišuje pouze nižší kvalitou zpracování a nekolorováním perisonia i zbroje. Následuje erb Jana Novohradského z Kolowrat, na kterém není stříbro-červeně polcená orlice s perisoniem umístěna na pole modré ale černé. Třetí erb Petra Berky z Dubé a čtvrtý erb Jana z Vartenberka se opět odlišují pouze vyvedením tinktur, kdy kov, v tomto případě zlatý, není na RK znázorněn. Následující erb Viléma z Pernštejna na Helfštýně je na RK vyobrazen opět na nekolorovaném poli, přičemž hlava zubra má v nozdách umístěn řídce šrafovaný kruh. Dle legendy se jedná o houžev. Ta působí téměř prázdným dojmem, zatímco na jednolistu je zobrazena s velmi hustým šrafováním vytvářejícím dojem plnosti předmětu, který je umístěn na zlatém poli. Erb Petra z Rožmberka nacházíme na originálním tisku vyobrazen v podobě velmi dekorativní pětistě červené růže na stříbrném poli s výrazným damaskem. Na RK pole není kolorováno, ovšem i přesto se autor pokusil o naznačení damasku. Prostřední čtvrcený štít náleží Zdeňku Lvovi z Rožmitálu. Namísto prvního a čtvrtého zlatého pole s kančí hlavou orientovanou do štítu se na RK setkáváme s nekolorovaným polem, zatímco zlatí lvi ve skoku orientovaní rovněž do středu štítu se namísto na druhém a třetím modrém poli nacházejí na silně vybledlém poli černém. Následuje erb Jaroslava ze Šemberka, z Kosti a na Přerově nesoucí kančí hlavu na zlatém poli, která je na RK umístěna na nekolorovaném poli. Erb Jiřího Bezručického z Kolowrat, na deváté pozici, znázor-



Obr. 1 Porovnání náhledu Klaudyánovy mapy Čech (vlevo) a Rychnovské rukopisné kopie (foto: Mapová sbírka PŘF UK)

ňuje na modrém poli červeno-stříbrně polcenou orlici s perisoniem, která se na RK nachází na černém poškozeném poli, na kterém na některých místech prosvítá modrá barva, což upozorňuje na možnost pozdější retuše. Mírné poškození na RK vykazuje také erb Ladislava ze Šternberka a na Bechyni, na kterém se nachází zlatá osmicípá hvězda. Na RK ji lze nalézt opět bez kovu na černém poli s místy prosvítající modrou barvou. Další erb v řadě náleží Kryštofovi ze Švamberka a na Boru. Tento erb nese na RK opět známky poškození. To vykazuje zejména figura v podobě labutě na nekolorovaném poli. Bez kovu na RK lze nalézt

i poslední dva erby v řadě, které patří Jindřichu Švihovskému z Rýzmburka a na Horažďovicích a Sebastianu Weitmillerovi z Weitmille a na Chomutově.

Další pás (viz tab. 3), nalézající se bezprostředně pod předchozím, zobrazuje erby devíti členů komorního soudu království českého. Na prvním místě zprava se setkáváme s erbem Václava Popela z Lobkovic a na Zbirohu, který je na RK opět vyobrazen bez tinktury v poli. V tomto případě se na čtvrceném štítu nesetkáváme v prvním a čtvrtém poli s černou orlicí s perisoniem na stříbrném poli a s tzv. červenou hlavou ve druhém a třetím rovněž stříbrném poli.

Tab. 1 Srovnání erbů 1. řady

Erby z 1. řady	Klaudyánův tisk	Rychnovská rukopisná kopie
Slezský kníže	Černá orlice s perisoniem na zlatém poli.	Černá orlice s perisoniem na nekolorovaném poli.
Markrabí moravský	Moravská orlice na modrém poli.	Moravská orlice na černém poli.
Dalmátský král	Rámě svírající zbraň na červeném poli, v klenotu zlatá koruna s drahokamy.	Rámě svírající zbraň na červeném poli, v klenotu zlatá koruna s částečně kolorovanými drahokamy - červeně.
Uherský Král	Čtvrcený erb v 1. a 4. poli sedmkrát stříbrno-červeně dělený, ve 2. a 3. poli zelené trojvrší z něhož vystupuje dvojramenný kříž, v klenotu zlatá koruna s drahokamy.	Čtvrcený erb v 1. a 4. poli sedmkrát stříbrno-červeně dělený, ve 2. a 3. poli nekolorované trojvrší z něhož vystupuje dvojramenný kříž, v klenotu zlatá koruna s částečně kolorovanými drahokamy - červeně.
Český král	Stříbrný dvouocasý lev ve skoku na červeném poli, v klenotu zlatá koruna s drahokamy.	Stříbrný dvouocasý lev ve skoku na červeném poli, v klenotu zlatá koruna s 1 kolorovaným drahokamem.
Charvátský král	Tři lví hlavy v pozici 2,1 na modrém poli, v klenotu zlatá koruna s drahokamy.	Tři lví hlavy v pozici 2,1 na černém poli, v klenotu zlatá koruna s částečně kolorovanými drahokamy - červeně.
Lucemburský kníže	Červený dvouocasý lev ve skoku na stříbrném poli se třemi modrými břevny.	Červený dvouocasý lev ve skoku na stříbrném poli se třemi nekolorovanými břevny.
Lužický markrabí	Červený stojící býk na zlatém poli.	Červený stojící býk na nekolorovaném poli.



Obr. 2 Znáznornění vladaře na faksimile Rychnovské kopie (foto: Mapová sbírka PřF UK)

Tab. 2 Rozdíly v erbech vyobrazených v druhé heraldické řadě

Vlastníci erbů vyobrazených v 2. řadě	Klaudyánův tisk	Rychnovská rukopisná kopie
Děpold Popel z Lobkovic a na Bílině	Čtvrcený erb nese v 1. a 4. poli černou orlici ve zlaté zbroji se zlatým perisoniem, 2. a 3. stříbrné pole nese červenou figuru, tzv. hlavu pole.	Čtvrcený erb nese v 1. a 4. poli černou orlici beze zbroje a s nekolorovaným perisoniem, 2. a 3. nekolorované pole nese červenou figuru, tzv. hlavu pole.
Jan Novohradský z Kolovrat	Polcená stříbrno-červená orlice ve zlaté zbroji a s perisoniem na modrém poli.	Polcená orlice s perisoniem kolorovaná pouze v červené polovině se nachází na černém poli.
Petr Berka z Dubé	Dvě černé zkřížené ostrve na zlatém poli.	Dvě černé zkřížené ostrve na nekolorovaném poli.
Jan z Vartnberka	Zlato-černě polcený štít.	Kolorována pouze černá polovina.
Vilém z Pernštejna na Helfštýně	Černá zubří hlava na zlatém poli.	Černá zubří hlava na nekolorovaném poli.
Petr z Rožmberka	Rudá pětistá růže na stříbrném poli.	Rudá pětistá růže na nekolorovaném poli.
Zdeněk Lev z Rožmitálu	Čtvrcený erb nese v 1. a 4. zlatém poli černou kančí hlavu a ve 2. a 3. modrém poli zlatého lva ve skoku.	Čtvrcený erb nese v 1. a 4. zlatém poli černou kančí hlavu a ve 2. a 3. nekolorovaném poli zlatého lva ve skoku.
Jaroslav ze Šelemburka	Černá kančí hlava na zlatém poli.	Černá kančí hlava na nekolorovaném poli.
Jiří Bezdrůžický z Kolowrat	Červeno-stříbrně polcená orlice se zlatými pařáty a perisoniem na modrém poli.	Červeno-nekolorovaná polcená orlice s perisoniem na černém poli.
Ladislav ze Šternberka	Zlatá šternberská hvězda na modrém poli.	Nekolorovaná osmicípá hvězda na černém poli.
Kryštof ze Švamberka	Stříbrná labuť na zlatém poli.	Nekolorovaná labuť na nekolorovaném poli.
Jindřich Švihovský	Polcený štít, pravé pole červené levé pětkrát stříbrno-červeně polceno.	Polcený štít, pravé pole červené levé pětkrát polcen, kolorováno pouze červeně, stříbrná místa vynechána.
Sebastian Weitmiller z Weitmille	Stříbrný mlýnský kámen na červeném poli.	Nekolorovaný mlýnský kámen na červeném poli.

Tab. 3 Rozdíly v erbech vyobrazených ve třetí heraldické řadě

Vlastníci erbů vyobrazených v 3. řadě	Klaudyánův tisk	Rychnovská rukopisná kopie
Václav Popel z Lobkovic	Čtvrcený erb nese v 1. a 4. poli černou orlici ve zlaté zbroji se zlatým perisoniem, ve 2. a 3. stříbrné pole nese červenou figuru, tzv. hlavu pole.	Čtvrcený erb nese v 1. a 4. poli černou orlici beze zbroje a s nekolorovaným perisoniem, ve 2. a 3. nekolorované pole nese červenou figuru, tzv. hlavu pole.
Michal Slavata z Chlumu	Tři šikmá zlatá břevna na modrém poli.	Tři šikmá nekolorovaná břevna na černém poli.
Bedřich, purkrabí z Donína	Dvě černá zkřížené paroží na modrém poli.	Dvě nekolorovaná zkřížená paroží na černém poli.
Jindřich Sezima z Ústí	Černá vítkovská růže na zlatém poli.	Černá vítkovská růže na nekolorovaném poli.
Vojtěch z Pernštejna	Černá zubří hlava na zlatém poli.	Černá zubří hlava na nekolorovaném poli.
Kunrát z Krajku	Stříbrno-červeně kosmo dělený štít.	Kosmo dělený štít kolorován pouze v červené polovině.
Vilém z Illburku	Stříbrný lev vynikající ze stříbrných hradeb na modrém poli.	Nekolorovaný lev vynikající ze nekolorovaných hradeb na černém poli.
Jan Křinecký z Rohova	Dvě černé zkřížené ostrve na zlatém poli.	Dvě černé zkřížené ostrve na nekolorovaném poli.
Jan Ledecký z Říčan	Zlatá figura v podobě trojlistu na třech výhoncích vyrůstajících z větve na modrém poli.	Nekolorovaná figura v podobě trojlistu na třech výhoncích vyrůstajících z větve na černém poli.

Tab. 4 Rozdíly v erbech vyobrazených ve 4. řadě - Páni a pomocníci obecného dobrého

Vlastníci erbů vyobrazených v 4. řadě	Klaudyánův tisk	Rychnovská rukopisná kopie
Adam Hradecký z Hradce	Stříbrná pětিলistá růže na modrém poli.	Nekolorovaná růže na černém poli.
Vilém Kostka z Postupic	Černé hrábě na zlatém poli.	Černé hrábě na nekolorovaném poli.
Jan Zajíc z Házmburka	Čtvrcený štít, v 1. a 4. modrém poli zlatý zajíc ve skoku ve 3. a 4. zlatém poli kančí hlava.	Čtvrcený štít, v 1. a 4. černém poli nekolorovaný zajíc ve skoku ve 3. a 4. nekolorovaném poli kančí hlava.
Ludvík Zajímač z Kunštátu	Štít vodorovně dělený na dvě části, v 1. polovině dvě stříbrná břevna na černém poli, 2. polovina stříbrná.	Štít vodorovně dělený na dvě části, v 1. polovině dvě nekolorovaná břevna na černém poli, 2. polovina stříbrná.
Jan z Valdštejna	Čtvrcený štít, v 1. a 4. modrém poli zlatý lev ve skoku ve 3. a 4. zlatém poli modrý lev ve skoku.	Čtvrcený štít, v 1. až 4. poli černý lev ve skoku na nekolorovaném poli.
Karel ze Šumburka	Erb třikrát kosmo červeno-stříbrně dělený.	Erb třikrát kosmo dělený. Kolorován jen v červeném dělení, kov nekolorován.
Wolf z Gutštejna	Tři černé parohy v pozici 2, 1 na zlatém poli.	Tři černé parohy v pozici 2, 1 na nekolorovaném poli.

Typickou záměnu modré za černou nalézáme také u následujících tří erbů. Druhý v řadě patří Michalu Slavatovi z Chlumu a na Kostelci, jehož heraldická figura v podobě tří šikmých zlatých břevnen nespočívá na modrém ale opět na černém poli. Třetí erb Bedřicha, purkrabího z Donína a na Dražicích, nese na RK znaky poškození. Namísto dvou překřížených černých paroží na modrém poli se setkáváme vzhledem k poškození s nezřetelnou heraldickou figurou na poli černém. Heraldicky vlevo umístěný erb Jindřicha Sezimy z Ústí a na Ústí zobrazuje na RK namísto modré pětिलisté dekorativní růže na zlatém poli růži černou na poli nekolorovaném. Rovněž prostřední erb v řadě, který je připsán Vojtěchovi z Pernštejna a na Helffenburku, nejvyššímu hofmistru království českého, nese zubří hlavu namísto na zlatém na nekolorovaném poli. Tuto typickou záměnu lze nalézt také u zbývajících erbů v řadě, tj. v případě stříbro-červeného kosmo děleného erbu Kunráta z Krajku a na Mladé Boleslavi, dále u stříbrného lva na modrém poli vynikajícího ze stříbrných hradeb na erbu Viléma z Ilburku a na Rohově, rovněž v případě zkřížených černých ostrvů na zlatém poli v erbu Jana Křiškovského z Ronova a na Kuncberku, stejně jako v případě posledního erbu Jana Ledecského z Říčan a na Ledči. Zde byla již na jednolistu zaměněna zlatá figura v podobě trojlistu za tři výhonky vyrůstající z větve situované na modrém poli, na což upozornil již P. Pokorný [1].

V případě posledních tří pásů přinášejících erby pomocníků obecného dobrého je zřejmá preciznost v zobrazení, přesto se setkáváme s jednou výraznou odchylkou od předlohy. První z těchto pásů (viz tab. 4) přináší na prvním místě erb Adama Hradeckého z Hradce. Opět se setkáváme se záměnou zlaté pětिलisté růže v dekorativním provedení za nekolorovanou a rovněž modrého pole za černé. Také černé hrábě na zlatém poli v erbu Viléma Kostky z Postupic, nejvyššího mincmistra království českého, se na RK objevují na nekolorovaném poli. Třetí erb v řadě, náležející Janu Zajíci z Házmburka a na Budyni, je na RK mírně poškozen. Čtvrcený erb se zlatým zajícem ve skoku na prvním a čtvrtém modrém poli a s kančí hlavou na zlatém druhém a třetím poli byl upraven dle předchozího usu, kdy kovy nejsou kolorovány a modrou nahradila černá. Dělený

erb Ludvíka Zajímače z Kunštátu a na Klášterci je na RK opět částečně nekolorován. Výrazná chyba se objevuje na čtvrceném erbu Jana z Valdštejna a na Krupce, který na jednolistu v prvním a čtvrtém modrém poli nese figuru v podobě zlatého lva ve skoku, a naopak modrého lva na druhém a třetím zlatém poli. Na RK je vyobrazen čtvrcený erb s totožnou figurou černého lva na nekolorovaném poli (obr. 3). Poslední dva erby v řadě, tj. Karla ze Šumburka a na Trutnově s třikrát kosmo červeno-stříbrně děleným polem a Wolfa z Gutštejna a na Petrusburku se třemi černými parožími (v pozici 2,1) na zlatém poli, jsou na RK vyobrazeny bez kolorování tinktur.

Předposlední pás zobrazuje pouze pět erbů (viz tab. 5), u kterých se kromě vypuštění kovu nesetkáváme s další výraznou odchylkou. Dle předpokladu nacházíme pouze vystínovanou stříbrnou lilii Radslava Beřkovského ze Šebířova na červeném poli, dvakrát dělený černo-stříbrno-červený štít Zdeňka z Lípy a na Lichtenburku rovněž bez naznačení kovu, černou trubku s rudým popruhem na zlatém poli také bez naznačení kovu na erbu Jindřicha Hložka ze Žampachu a na Březnici a rovněž černý kmen s kořeny, z něhož vyrůstají tři červená jablka, na zlatém erbu Oppela z Fictumu a na Novém Šumburku opět bez kovu. Posledním v řadě zůstává černý půlměsíc s rohy vzhůru na zlatém poli opět na RK bez kolorování pole na erbu Viléma z Vřesovic a na Doubravě.

Také v posledním pásu na RK se nenalézají kolorované kovy (viz tab. 6). Jedná se o městské znaky reprezentující šepmistra kutnohorského a pak purkmistry staroměstského a žateckého. Záměnu kovu za nekolorované pole lze vysvětlit absencí vhodných pigmentů nebo také určitou neustáleností v kolorování znakové výzdoby starých tisků i rukopisů. Jak naznačuje již zmiňovaná Pokorného studie, která poukazuje na odlišnosti v kolorování v jednotlivých exemplářích Hájkovy kroniky, jednoho z největších heraldických souborů na našem území, kde barevnost výrazně kolísá i v případě nejznámějších rodů, záleželo na znalostech a informovanosti autora díla, autora kolorování a v našem případě kopisty [1]. Záměna modrých polí za černá nemusí pocházet přímo z doby vzniku, ale může být až mnohem pozdější. Tato pole jsou většinou velmi



Obr. 3 Erb Jana z Valdštejna bez tinktur a kovu v poli, faksimile Rychnovské kopie (foto: Mapová sbírka PřF UK)

intenzivních sytých barev a v některých případech lze i na faksimile pod začerněním pozorovat prosvítající modrou barvu.

Prozatím nebyly zmíněny dva k sobě nakloněné štíty s doprovodnými iniciálami. Ty nacházíme na levém horním rohu mapové části, tj. z pohledu pozorovatele. Jedná se o tiskařské znaky přisuzované Mikuláši Klaudyánovi a Andreasi Kaschauerovi neboli Ondřeji Košickému. Na problematiku určení druhého ze jmenovaných znaků upozorňoval již ve 30. letech minulého století Karel Kuchař ve společné studii s Ivanem Honlem [7]. Na počátku 80. let 20. století věnovala této problematice velkou pozornost Mirjam Bohatcová [8]. Pravděpodobně nejnovější byly poznatky bádání o Klaudyánově mapě Čech zveřejněny Evou Novotnou v podobě výstavy a faksimile s textem věnované pětistému výročí vydání tohoto výjimečného díla [3]. Oba erby nadepsané pouze iniciálami spojuje červená barva se stříbrem. V případě Klaudyánova erbu se jedná o haluz se dvěma výhonky zakončenými květy na polceném červeno-stříbrném poli. Barva květů je kontrastní, tj. stříbrný květ je zakreslen na rudém a červený květ na stříbrném poli. Znak přisuzovaný Ondřeji Košickému nese tři stříbrné heraldické figury na kosém červeném břevně umístěném na stříbrném poli. Na RK se opět setkáváme s příslušnými částmi erbů bez kolorování, ale zato s precizně překresle-

Tab. 5 Rozdíly v erbech vyobrazených v 5. heraldické řadě

Vlastníci erbů vyobrazených v 5. řadě	Klaudyánův tisk	Rychnovská rukopisná kopie
Radslav Bežkovský ze Šebířova	Stříbrná lilie na červeném štítě.	Nekolorovaná lilie na červeném štítě.
Zdeněk Trčka z Lípy	Dvakrát vodorovně černo-stříbrno-červeně dělený štít.	Dvakrát vodorovně dělený štít. Kolorováno pouze černé a červené dělení, kov vynechán.
Jindřich Hložek ze Žampachu	Černá trubka s červeným popruhem na zlatém poli.	Černá trubka s červeným popruhem na nekolorovaném poli.
Oppl z Fictumu	Zlatý štít nese černý kmen s kořeny a se třemi červenými jablky.	Nekolorovaný štít nese černý kmen s kořeny a se třemi červenými jablky
Vilém z Vřesovic	Černý půlměsíc s rohy vzhůru na zlatém poli.	Černý půlměsíc s rohy vzhůru na nekolorovaném poli.

Tab. 6 Rozdíly v erbech vyobrazených v 6. heraldické řadě

Vlastníci erbů vyobrazených v 6. řadě	Klaudyánův tisk	Rychnovská rukopisná kopie
Šepmistr Kutné Hory	Červeno-stříbrně polcený štít nese černou orlici s černou zbrojí vlevo a zlatého dvouocasého lva ve skoku vpravo. Heraldické figury jsou obráceny do středu štítu. Orlice pravým pařátem svírá želízko, lev svírá v předních tlapách kladívko.	Červeno-stříbrně polcený štít, který je kolorován pouze v pravé polovině, nese černou orlici s černou zbrojí vlevo a nekolorovaného dvouocasého lva ve skoku vpravo. Heraldické figury jsou obráceny do středu štítu. Orlice pravým pařátem svírá želízko, lev svírá v předních tlapách kladívko.
Purkmistr Starého města Pražského	Červený štít nese zlatou hradební zeď s cimbuřím a třemi věžemi. Brána s vytaženou mříží je otevřena.	Červený štít nese nekolorovanou hradební zeď s cimbuřím a třemi věžemi. Brána s vytaženou mříží je otevřena.
Purkmistr města Žatce	Stříbrný štít nese zlatou hradební zeď s cimbuřím a třemi věžemi a branou s vytaženou mříží. Prostřední věž nese červený kolčí štít se stříbrným dvouocasým lvem ve skoku.	Nekolorovaný štít nese nekolorovanou hradební zeď s cimbuřím a třemi věžemi a branou s vytaženou mříží. Prostřední věž nese červený kolčí štít s nekolorovaným dvouocasým lvem ve skoku.

ným damaskováním. Součástí rohové výzdoby je také stuha s datací: „1518“, u které se na RK nachází třetí číslice převrácená.

Heraldická část jednolistu je z důvodu požáru zemských desek jedním z mála historických pramenů, podle nichž lze rekonstruovat jedno z konkrétních zasedání zemského soudu v období 1515 až 1517 [9]. Po ní následuje střední alegorická část s vyobrazením vozu a dále kartografická část zabírající přibližně jednu třetinu tisku. Při srovnání s RK tvořenou souvisle je zcela patrné sesazení dvou na sebe ne zcela navazujících částí jednolistu, tj. florální výzdoby ve spodní části alegorií vozu a horního rámce mapy tvořeného lesním porostem.

5. Rychnovská kopie Klaudyánova jednolistu s mapou Čech a její odlišnosti v kartografické části

Kartografická část RK na zkoumaném faksimile je méně zřetelná než na jednolistu a v některých místech bohužel nečitelná (obr. 4). Pokud zůstaneme u lesního porostu zakresleného do mapy na RK a jednolistu a zaměříme-li se na přesnost kresby, zjistíme výraznější odchylky u lesního porostu zakresleného mezi Mělníkem a Nymburkem, který je na jednolistu mnohem rozsáhlejší a o něco západněji. Další odchylkou RK je zvýraznění obrysů lesních porostů, které nalézáme pouze na některých místech.

Vodní toky byly na RK překresleny velmi přesně. Výjimku v tomto případě tvoří tok řeky Labe v úseku Jilemnice-Hradec Králové, kde je zřetelný odklon na jihovýchod.

Velmi překvapivou odlišností RK je naprostá absence mílových značek, které na jednolistu vymezují vzdálenosti mezi vybranými sídly. Tímto značením se obdobně jako orientací k magnetickému jihu, která sloužila ke snazší manipulaci s mapou a orientací v prostoru pomocí kompasu a kapesních slunečních hodin, zabýval Karel Kuchař [7]. Tomu se na základě zkoumání originálu podařilo zjistit, že mílové značky jsou jeho součástí a nebyly doplněny až později [7]. Absence těchto značek na RK tedy vypovídá o záměru kopisty. Lze tedy zvážit možnost, že tato kopie nevznikla za účelem cestování, ale s velkou pravděpodobností za účelem jiným. Pokud by kopie měla sloužit k orientaci v prostoru, a to k pouhému plánování cest či k cestování samotnému, bylo by vhodnější překreslit pouze mapu s mílovými značkami a zbytek předlohy již neopisovat.

V případě Rychnovské kopie se jedná o rukopisnou kopii. K této skutečnosti je potřeba přihlížet a drobné odchylky ponechat stranou. Při porovnání originálního Klaudyánova tisku a rukopisné kopie georeferencováním v programu ArcGIS (obr. 5) byla zjištěna střední kvadratická chyba 111,294 m, která vypovídá o přesnosti a důslednosti kopisty. Již rozdíly v rozměrech předlohy a kopie vyloučily vznik mapy metodou propichování, zatímco vodící linie a pomocné čáry vypovídají o zcela jiné metodě vzniku. Ze způsobu, jakým jsou jednotlivé prvky na mapě rozmístěny, je zřejmé, že kopista nejdříve překreslil hraniční lesy, k čemuž mu pomohl již zmíněný rámec, který byl později vytažen inkoustem. Tento rámec při procesu vzniku kopie pomáhal k lepšímu rozvržení prostoru. Dále byly překresleny vodní toky a až následně zanesen vnitřní lesní porost. Teprve v okamžiku, kdy byl kopista spokojen se



Obr. 4 Srovnání faksimile Klaudyánova tisku (intenzivní barvy) a Rychnovské rukopisné kopie georeferencováním v programu ArcGIS (archiv autorky)



Obr. 5 Georeferencování v programu ArcGIS detail toku Labe (Klaudyánova mapa intenzivních barev a Rychnovská rukopisná kopie s méně zřetelným duběnkovým inkoustem) (archiv autorky)



Obr. 6 Překreslení toponym a jejich značení na faksimile Rychnovské rukopisné kopie (foto: Mapová sbírka PŘF UK)

směrem tahů, zvýraznil je silnými liniemi. O tomto postupu svědčí pomocné tahy, které se dochovaly na několika místech. Pravděpodobně nejzřetelnější nalézáme v zákrutu Vltavy mezi Milevskem a Zvíkovem. Kopista se následně pokoušel zachytit rozložení sídlišť a překreslení značení, ke kterým až následně dopsal text s využitím zbývajících prostoru. Některá místní jména jsou pečlivě přepsána

výraznými písmeny, zatímco jiná jsou malá až drobná a vzhledem k tomu i špatně čitelná. V některých případech jednotlivá místní jména svými literami do sebe navzájem zasahují, například Dobruška a Hradiště, nebo také vstupují do samotné kresby, například označení hradu Rožmberk zasahuje až do hraničního hvozdů a tak podobně. Srovnáme-li RK s tištěným jednolistem, je nutné tisku přiznat lepší čitelnost a až na poškozenou část, kde došlo zcela ke ztrátě obsahu, také lepší stav dochování, neboť jak již bylo zmíněno výše, RK je místy vybledlá a poškozená. Shodou okolností je RK hůře čitelná také v místech, kde je poškozen i jednolist. Po důkladném porovnání a prozkoumání faksimile RK je potřeba upozornit na nepřesnost v zakreslení polohy sídel Warthumberg (Stráž pod Ralskem) a Yablonna (Jablonné v Podještědí). Na Klaudyánově tisku je Stráž zakreslena na jihozápad od Jablonné, zatímco na RK jsou vedle sebe. Další odchylku nalézáme u hradů Točník a Žebrák, které jsou na RK umístěny mnohem jižněji než na jednolistu. V případě RK se objevuje sídlo Horzicze (Hořice), které se nenalézá na tištěném předloze, ale lze ho nalézt na mladších derivátech Klaudyánovy mapy.

V samotném přepisu místních jmen se objevuje množství rozdílů mezi jednolistem a RK (obr. 6). Tab. 7 podchycuje pouze sídla s rozdílným přepisem na rychnovské kopii, která prošla restaurátorským zásahem roku 2013, oproti jednolistu zkoumaném rovněž z faksimile [4].

6. Rychnovská kopie Klaudyánova jednolistu s mapou Čech a její vztah k rychnovskému panství

Rychnovská rukopisná kopie pro vyblednutí duběnkového inkoustu a pravděpodobně také mechanické poškození obsahuje množství textu, který z faksimile není dobře čitelný. Obdobná bílá místa však nalézáme také, po-

kud si položíme otázky týkající se vzniku kopie a jejího do-
chování. Jak již bylo zmíněno tištěný jednolist sice prošel
cenzurou v Norimberku ještě před přijetím reformace, ale
vzhledem k autorství Mikuláše Klaudyána je již od svého
vzniku úzce spojován s Jednotou bratrskou a tytéž vazby

lze předpokládat také u objednavatele rukopisné kopie.
Otázka vzniku jednolistu a jeho význam se bezprostředně
týká také rychnovské kopie, neboť stejný důvod pořízení
původního tisku do osobního vlastnictví lze předpoklá-
dat také u pořízení jeho opisu, což byl v 16. století stále

Tab. 7 Rozdíl v opisu RK oproti jednolistu

Klaudyánův jednolist	Rychnovská kopie Klaudyánova jednolistu	Dnešní název
Bielyna	Bieliena	Bílina
Busstiehrad	Bustie[h]rad	Buštěhrad
Czerweny hrad	Czerwenij hrad	Červený Hrádek
Budiewicze	Budiewiese	České Budějovice
Sternberg	Steramberg	Český Šternberk
Dieczni	Dieczne	Děčín
Plankensstayn	Plankenstayn	Falkenštejn
Hasysstayn	Ga[.]Jsstayn	Hasištejn
Hanžburg	Hattzburg	Házmburk
Helssimburg	Helfffmburg	Helfenburk
Hradecz Kralowe	Hradecz kralowy	Hradec Králové
Gestrzebi	Jestrzebi	Jestřebí
Kossticz	Kostia	Košťálov
Kossmberg Luze	Koss[b]erg [L]uz[e]	Košumberk u Luže
Kralowicze	Kratowicze	Kralovice
Kruczburg	Kru[cz]burg	Krucemburk
Kunžakÿ	Kuns[....]ky	Kunžak
Lantskron	Lansskron	Lanškroun
Lantssperg	L[aaaspe]rg	Lanšperk
Lesstny	Lesstay	Líšno
Liticze	Litieczy	Litice nad Orlicí
Bystrzicze	Bestrzicze	Nová Bystřice
O[ll]zgtnk	Sstornk	Oltářík (Hrádek) - pravděpodobně
Braska	Broska	Trosky
Myto wys.	Myto w	Vysoké Mýto
Zwirzeticz	Zwierzeticze	Zvířetice
Zirotin	Žer[ot]in	Žerotín
Zlaby	[S]laby	Žleby

ještě běžný způsob kopírování. Ovšem jak rukopisnou kopii, tak ani tisk samotný si vzhledem k finanční náročnosti objednávky nemohl pořídit každý a oblast potenciálních vlastníků lze s velkou pravděpodobností omezit také vazbami na Jednotu bratrskou, i když obsahová náplň tisku nemusela být vlastním s touto církví vůbec spojována. Klaudyánův jednolist s mapou Čech byl, jak již bylo zmíněno výše, pravděpodobně vydán v souvislosti se Svatováclavskou smlouvou z podzimu roku 1517, kdy došlo po letech různic k narovnání mezi všemi zemskými stavy, a tím byly položeny základy pokojného politického i správního rozvoje země [9]. Z toho vyplývá, že by o upomínku na tuto důležitou událost mohli mít zájem zástupci všech tří stavů, tedy páni, rytíři i města, v tomto případě tedy jejich zástupci, tj. konšelé v čele s purkmistrem, a dostatečně solventní měšťané. Ostatně, jak podle Klaudyánovy závěti víme, on sám k nim rovněž patřil [7]. Úvahy o zapojení ostatních stavů, tj. stavu panského a rytířského, do vzniku Klaudyánovy mapy či o finanční podpoře samotného vydání velmi důrazně odmítá Milan Kavalír, který se rovněž pokusil vyvrátit i převažující názor o vazbě mapy na Svatováclavskou smlouvu [10].

Pokud tedy přihlídneme ke Kavalírově tezi a vyloučíme pány a rytíře a současně vezmeme-li v potaz Klaudyánovu vazbu na městské prostředí a Jednotu bratrskou, připadá jako případný objednavatel kopie v úvahu bohatý měšťan, který buď Jednotu pouze toleroval nebo on sám byl jejím členem. Takováto osoba by pak měla mít rovněž vazby na panství v Rychnově nad Kněžnou, kde se rukopisná kopie nalézá a který jí dal pojmenování. Tyto vazby na rychnovský zámek či panství by ideálně měly být vlastnické, neboť lze předpokládat, že nájemce by se následně odstěhoval i s veškerým svým majetkem.

Čeští bratři nalézali útočiště na rychnovském panství již v polovině patnáctého století za Jana mladšího z Rychnova. Jeho syn Albrecht prodal roku 1497 panství nejvyššímu hofmistru Království českého Vilému z Pernštejna, po jehož smrti přešlo roku 1521 na syna Vojtěcha. O třináct let později zdědil majetky, včetně rychnovských, jeho bratr Jan z Pernštejna. Další majitel, Jaroslav z Pernštejna, z finančních důvodů prodal roku 1556 potštejnské i rychnovské panství Arnoštovi, falckraběti rýnskému. Po jeho smrti roku 1560 panství přešlo na korunu a o sedmáct let později kupní smlouvou na Buriana Trčku z Lípy. Ten rychnovskou tvrz, která nebyla obývána od časů pánů z Rychnova, našel v dezolátním stavu a zahájil výstavbu tak zvaného trčkovského zámku. Burian Trčka z Lípy byl vůči nekatolíkům ostatně jako většina majitelů panství tolerantní. Když roku 1587 rychnovské panství koupil Kryštof Betengel starší z Neuenperka, našel zde velmi silnou komunitu Jednoty bratrské, k níž záhy konvertoval a které nechal postavit kostel Nejsvětější Trojice v Rychnově nad Kněžnou [11]. Tato stavba započala roku 1594, ale dokončena byla až Eustachem Betengelem z Neyenperka roku 1604 [12].

Vrátíme-li se k teorii o původu rychnovské kopie, je důležité vzít v úvahu rovněž skutečnost, že objednavatel či kupec zažil nebo z doslechu dobře znal poměry před Svatováclavskou smlouvou a přisuzoval této dohodě velký význam. To znamená, že by se objednávka na kopii měla uskutečnit a realizovat ještě v šestnáctém století, do kterého je ostatně rychnovská kopie datována. Nicméně s přihlédnutím k druhé dochované kopii ve formě olejomalby, která, jak již bylo zmíněno výše, pochází ze 17. století, je zřejmé, že zájem o Klaudyánovu mapu neopadl ani po několika desetiletích.

Kryštof Betengel (*1539–†1602) pocházel z bohaté pražské erbovní rodiny švýcarského původu. Zastával funkce pražského radního a následně se stal staroměstským purkmistrem. Lze tedy předpokládat, že o kopii jednolistu mohl projevit zájem za účelem reprezentativním. Pokud by kopie pořizované mapy měla sloužit k cestování, bylo by mnohem vhodnější pořídit kopii podle novější a podrobnější Crigingerovy mapy Čech, vydané roku 1568. Z důvodů praktické manipulace a snížení rizika poškození poměrně nákladného díla by bylo vhodnější vykopírovat pouze mapu jako takovou. Rovněž lze uvažovat o vlastnictví mapy jako o dědictví po Janu Betengelovi, otci Kryštofa Betengela, který do Čech přišel ze Švýcarska před rokem 1539. Jan Betengel se oženil s Evou Karbanovou z Volšan pocházející z pražské patricijské rodiny. Kdy přesně do Čech, tedy konkrétně do Prahy, přijel nebo kdy se oženil, nebylo z dostupné literatury možné zjistit [13]. Konstrukce hypotézy o vlastnictví Rychnovské kopie rodem Betengelů bohužel nemá oporu v pramenech, nicméně o ní lze uvažovat jako o možné. Ovšem vyloučit nelze ani zisk koupí, či darem některému z pozdějších či dřívějších majitelů rychnovského panství, tedy analogicky k tomu, jakým způsobem se originál jednolistu dostal do biskupské knihovny v Litoměřicích. Samozřejmě Betengeli historie rychnovského panství nekončí. Za účast v odboji bylo roku 1623 panství konfiskováno a dalšími majiteli panství se stali po řadě: císařský tajný rada a prezident dvorské komory Vincenc Muschinger z Gumpendorfu a dále biskup rosoňský a probošt vyšehradský hrabě Vincenc Zucconi Benevelli, po kterém panství zdědila královna Eleonora. Ta pak roku 1640 prodala rychnovské panství společně s dalšími majetky místokancléři Království českého Albrechtu Libštejnskému z Kolowrat, příslušníku rodu, který vlastní zámek i dnes [11].

Trčkovský zámek v Rychnově však silně utrpěl četnými požáry a roku 1639 byl Švédy vyloupen a zpusťován. Z těchto důvodů již původní stavba nevyhovovala a byla vystavěna nová na jiném místě [11]. V období rekatolizace nelze u majitelů rychnovského panství očekávat veřejně prokazované sympatie k Jednotě bratrské ovšem to ani u litoměřického biskupa, v jehož knihovně se dochoval originál Klaudyánovy mapy. Hledáme-li objednavatele rukopisné kopie z 16. století a budeme-li se držet úzkého sepeť s Rychnovem nad Kněžnou, jeví se jako nejpravděpodobnějším Kryštof Betengel, ale nelze vyloučit ani Buriana Trčku z Lípy. Nicméně vezmeme-li v potaz požáry a osudy panství za třicetileté války, je velmi pravděpodobné, že se mapa na nový zámek v Rychnově dostala až v majetku rodu Kolowratů.

7. Závěr

Výzkum v oblasti kopií velmi často obrací zvýšenou pozornost zpět k originálním pramenům a do určité míry reviduje výsledky dosavadních výzkumů. V případě porovnání Rychnovské kopie s originálním pramenem, tedy Klaudyánovým jednolistem s mapou Čech, se ukázaly odlišnosti v tinkturách heraldické části, ovšem vzhledem k dochování tištěné mapy jako unikátu nelze určit, zda se jedná o pochybení kopisty či rozdíly v ručním kolorování původního tisku použitého jako předlohy. Velmi zajímavou indicií pro další bádání je doplnění lokality Hořovice do kopie a současně nepřenesení mílových značek, které poukazuje na to, že téma Klaudyánovy mapy a jejich derivátů a kopií není a zdá se, že ještě dlouho nebude vyčerpané.

LITERATURA:

- [1] POKORNÝ, P. R.: *K heraldické výzdobě tzv. Klaudyánovy mapy Čech*. In: *Z dějin geodézie a kartografie*, 2000, č. 10, s. 5-9.
- [2] Mikuláš Klaudyán: *první mapa Čech 1518 = Nicolaus Claudianus: the first map of Bohemia 1518*. 1 : 685 000. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Mapová sbírka, 2018. Monumenta Cartographica Bohemiae.
- [3] [3] NOVOTNÁ, E.: *Výstava Mikuláš Klaudyán: první mapa Čech 1518*. Mapová sbírka PFF UK, 2018. [online]. Dostupné z: <https://www.natur.cuni.cz/geografie/mapova-sbirka/aktuality/vystava-mikulas-klaudyan-prvni-mapa-cech-1518>.
- [4] GRIM, T.: *Kopie Klaudyánovy mapy Čech ze sbírek hraběcí rodiny Kolowrat-Krakowských v Rychnově nad Kněžnou*. Dobruška, 2013.
- [5] ŠIMÁK, B.: *Klaudianova mapa Čech z roku 1518: text k barev. faksimile mapy Mikuláše Klaudiany z roku 1518, vydanému při příležitosti třicátého výročí založení Vojenského zeměpisného ústavu v Praze*, Praha 1950.
- [6] Informace pocházejí z korespondence s vedoucí oddělení Literárnovedného oddělení Čaplovičovy knihovny Mgr. Katarínou Ileninovou, 13. 8. 2020. Domněnka o soukromé sbírce rovněž.
- [7] HONL, I.-KUCHAŘ, K.: Mikuláš Claudianus: Mapa Čech z roku 1518: text k listu 1 a 1a. Praha: Geografický ústav Karlovy university, 1936. Monumenta cartographica Bohemiae.
- [8] BOHATCOVÁ, M.: Hölztzův jednolist s Klaudyánovou mapou Čech, In: *Strahovská knihovna, sborník Památníku národního písemnictví, 1979-1980*, č. 14-15, s. 39-47.
- [9] ROUČKA, B.: Výzdoba Klaudyánovy mapy Čech a její obsah, *Kartografický přehled*, 1960, č. 12, s. 40-69.
- [10] KAVALÍR, M.: Několik poznámek o tzv. Klaudyánově mapě Čech z r. 1518 a významu starých map jako historického pramene. *Historická geografie*, 1985, č. 24, s. 7-30.
- [11] ŠIMEK, T. a kol.: *Hrady, zámky a tvrze v Čechách, na Moravě a ve Slezsku (VI): Východní Čechy*. Praha: Nakladatelství Soboda, 1989.
- [12] SEDLÁČEK VOŽICKÝ, A.: *Rychnov nad Kněžnou*. Pokus dějepisný, Rychnov nad Kněžnou, Rychnov nad Kněžnou 2004.
- [13] HÁŠ, J.: *Šlechtické rody na Rychnovsku: stručné dějiny rodů s popisy jejich znaků a s genealogickými tabulkami*. 2. doplněné a opravené vydání. Praha: Onyx, 2011. Stríčky minulosti.

Do redakce došlo: 10. 3. 2021

Lektoroval:
RNDr. Tomáš Grim, Ph.D.,
Hradec nad Moravicí



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

28. SLOVENSKÉ GEODETICKÉ DNI

4. 11. 2021

Hotel HOLIDAY INN

Športová 2, 010 10 Žilina

49°13'47" 18° 44'32"



ODBORNÝ PROGRAM

- Informácie z odboru geodézia a kartografia
- Informácie o činnosti ÚGKK SR
- Zaujímavé informácie z odboru

ČASOVÝ PROGRAM

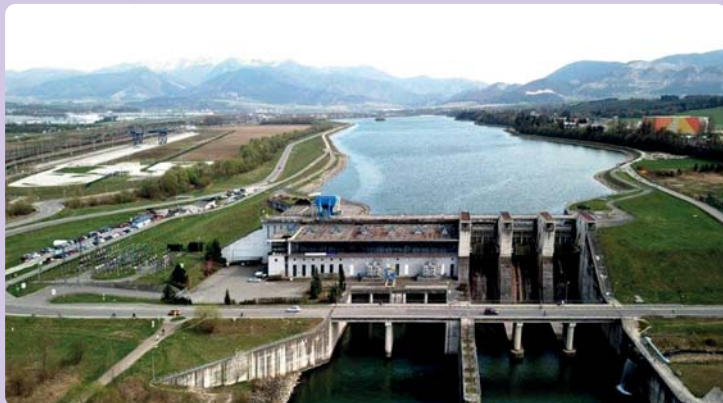
- 8:30 – 9:30 Prezentácia
- 9:45 – 13:00 Prednášky
- 13:00 – 14:00 Obed
- 14:00 – 16:30 Prednášky

FORMA ORGANIZÁCIE

Dištančná – online (Microsoft Teams)
Prezenčná – HOLIDAY INN ŽILINA

KONTAKT

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





Z MEDZINÁRODNÝCH STYKOV

2. zasedání pracovní skupiny pro geografická jména OSN

Ve dnech 3. až 7. 5. 2021 se konalo 2. zasedání pracovní skupiny pro geografická jména (2nd Session of the United Nations Group of Experts on Geographical Names, UNGEGN). Vzhledem k přetrvávající pandemii koronaviru se konference konala virtuálně (obr. 1). Na první pohled by se mohlo zdát, že takto organizované setkání nebude plnohodnotnou náhradou klasického zasedání, kdy se delegáti potkávají, komunikují spolu i mimo hlavní program. Ovšem i toto pojetí sdílení zkušeností má své výhody. Tou hlavní je, že se k informacím a účasti na konferenci dostane mnohem více lidí. Dalším přínosem jsou živé diskuse v chatu, které probíhaly během prezentací a na které operativně reagovali samotní přednášející. Během standardního průběhu konference se řada lidí neodvázala nahlas promluvit a vyjádřit svůj názor, často diskutují stále stejní delegáti. Letos se o slovo hlásila řada jiných kolegů. Negativem byla místy zhoršená kvalita přenosu. Předložené dokumenty od všech zemí, divizí a pracovních skupin byly před jednáním přeloženy do všech šesti jazyků Organizace spojených národů (OSN), a to včetně Národní zprávy České republiky, pro zjednodušení vyhledávání byly také opatřeny čárovým kódem a QR kódem.

Předsedajícím byl Pierre Jaillard z Francie, který byl méně výrazný než předseda minulého zasedání William Watt z Austrálie. Ten s účastníky aktivně komunikoval během jednání, ale i o přestávkách. Tuto možnost Pierre Jaillard neměl, navíc jeho vystoupení komplikovaly technické problémy.

Konference se zúčastnili zástupci z České republiky (ČR) i Slovenské republiky (SR), z toho důvodu je tento článek dvojazyčný.

ČR měla na konferenci tři zástupce. Delegátkou byla Klára Steinerová ze Sekretariátu Návoslovné komise (SNK) a jako pozorovatelé se zúčastnili předseda Návoslovné komise Českého úřadu zeměměřického a katastrálního PhDr. Vladimír Liščák, DSc. a Mgr. David Michalec ze SNK.

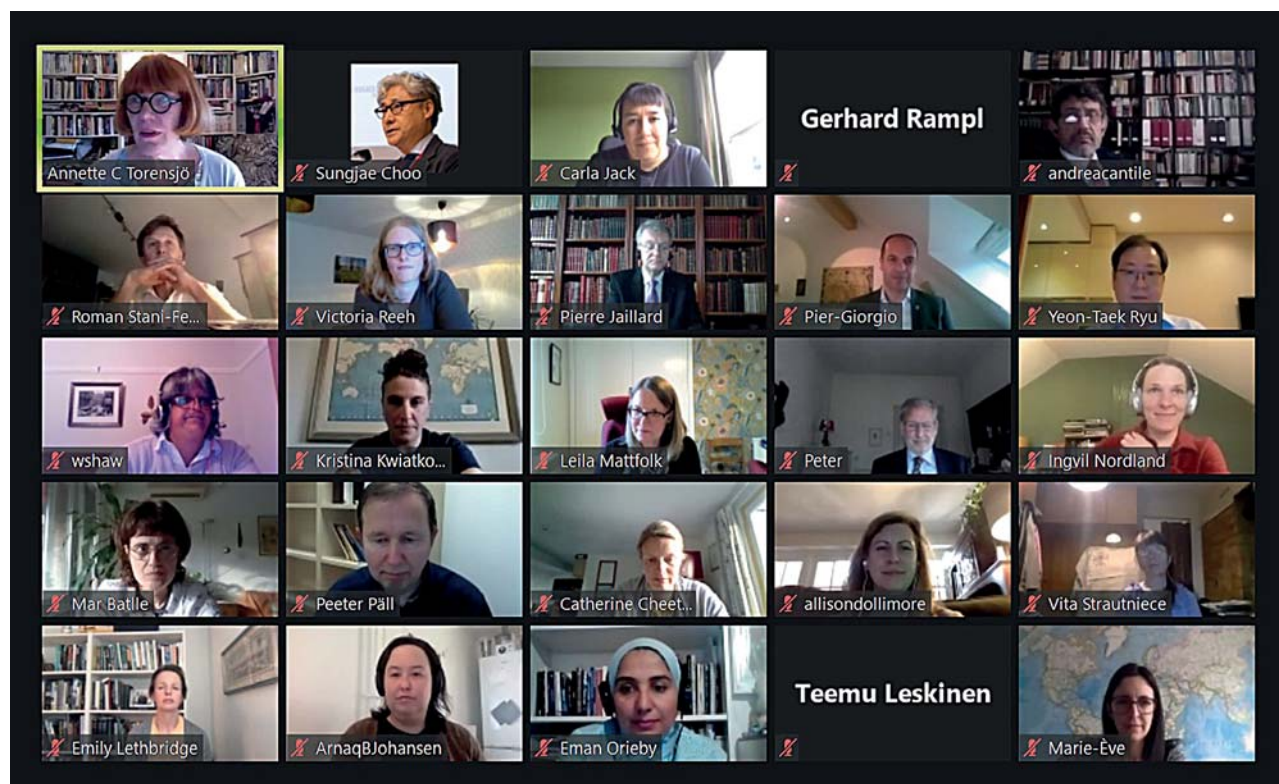
SR splnomocnila účastí na konferenci delegátku Ing. Evu Miklušovou – podpredseníčku Návoslovnej komisie Úradu geodézie, kartografie a katastra SR (NK ÚGKK SR) a Mgr. Darinu Porubčanovú, predsedníčku Regionálnej skupiny Východná stredná a juhovýchodná Európa a zároveň tajomníčku NK ÚGKK SR. Jednání prenášala i televízna stanica UNTV.

Z národných správ ČR a SR

V minulosti, za čias starého zriadenia UNGEGN, na konferenciách delegáti prezentovali národné správy členských štátov a správy regionálnych skupín. Po 50-tich rokoch fungovania sa však zmenilo zriadenie UNGEGN. Organizačná štruktúra ostala rovnaká, avšak mnohé činnosti boli pozmenené. Prvých 50 rokov fungovania sa organizovali konferencie každých 5 rokov a stretnutia medzi konferenciami boli vždy dve – jedno pred a druhé po konferencii. Avšak rýchly technický pokrok vyžaduje promptné reakcie na technické zmeny – od zriadenia „nového“ UNGEGN sa konajú iba stretnutia UNGEGN každé 2 roky. Konferencie zvyčajne trvali 10 dní, stretnutia v súčasnosti sú však iba 5-dňové. Z dôvodu nedostatku času sa táto časť programu skrátila. Správy sa riešia iba formou otázok od predsedu stretnutia. Tie sa väčšinou viažu k najzaujímavejším častiam správ, avšak neobsiahnu celú činnosť jednotlivých krajín či regionálnych skupín. Správy obsahujú hodnotné informácie, ku ktorým sa môžu účastníci dopracovať prostredníctvom štúdií týchto dokumentov na webstránke UNGEGN.

V národnej zpráve ČR připomněla vytvoření nového webového prohlížeče <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/?p=22522>, kde lze vyhledávat standardizovanou česká endonyma, hraniční jména v jazyce sousedícího státu a historická geografická jména ČR, a také obnovenou aplikaci Jména světa (jména moří a mezinárodních území, jména států a česká exonyma) <https://ags.cuzk.cz/jmenasveta>. Vyšly publikace Historická geografická jména České republiky a Index českých exonym. Rovněž byla vydána aktualizovaná verze 1.03 mezinárodního UNGEGN slovníku Slovník toponymické terminologie používané při standardizaci geografických jmen (2013–2019) [Glossary of Terms for the Standardization of Geographical Names].

SR vo svojej národnej správe informovala o aktivitách v oblasti názvoslovja od posledného stretnutia UNGEGN. Správa bola najmä o pokroku názvoslov-



Obr. 1 Pohled na jednající delegáty 6. května 2021 (foto Sungjae Choo)

ných projektov (projekt zahusťovania geografických názvov v databáze Základná báza údajov pre geografický informačný systém (ZBGIS)), harmonizácia geografických názvov na štátnych hraniciach, prehodnocovanie a spresňovanie nadmorských výšok), nových štandardizovaných a preštandardizovaných názvov zo SR aj zo zahraničia ako aj o pravidelne vydávaných publikáciách. Taktiež informovalo o medzinárodných stretnutiach, na ktorých sa zúčastnili jeho zástupcovia.

Zo správy Regionálnej skupiny Východná, stredná a juhovýchodná Európa
V správe boli zaznamenané najmä zaujímavé tematické činnosti skupiny, ktorými sa počas obdobia od posledného UNGEGN stretnutia zaoberala. Informovala o riešení chýb vo webovej mapovej aplikácii Google Maps, tvorbe modelu národnej správy a riešení nezrovnalostí v geomorfologických jednotkách na štátnych hraniciach jednotlivých štátov.

Průběh zasedání

V úvodní části sekretariát UNGEGN zdůraznil nutnost spolupráce při implementaci nového strategického plánu UNGEGN a kladl důraz na globálnost místo soustředění se jen na národní nebo regionální problémy. Pracovní skupiny a divize byly vyzvány, aby více přispívaly do Bulletinu UNGEGN a nejen využívaly, ale také aktualizovaly data na internetových stránkách UNGEGN. SNK do Bulletinu přispívá, pokud se téma týká práce na názvosloví v ČR (č. 51, 52, 56, 57, 59, 60). Bulletin je ke stažení zde: <https://unstats.un.org/unsd/ungegn/pubs/>.

Součástí konference bylo projednání strategického plánu na období 2021 až 2029. Členové UNGEGN Bureau společně s kolegy z pracovních skupin a představiteli členských států se sešli, aby tento plán vypracovali. Strategický plán představuje vizi, hodnoty a cíle UNGEGN spolu s následujícími pěti strategiemi a jejich společným sladěním s příslušnými cíli Agendy OSN pro udržitelný rozvoj 2030:

1. Technické znalosti
2. Vztahy, vazby a souvislosti
3. Efektivní pracovní programy
4. Kultura, dědictví a rozpoznávání jazyků
5. Propagace a budování kapacit.

Cílem strategického plánu je, aby každá země měla plně funkční a globálně sladěnou strukturu a politický rámec založený na společných zásadách národní standardizace zeměpisných jmen, které identifikují umístění a respektují související kulturu a dědictví. Zeměpisná jména by měla být snadno dostupná pro národní i mezinárodní použití. Tím by došlo k usnadnění jednotného celosvětového užívání zeměpisných jmen, a to by přispělo k podpoře vzájemné komunikace a spolupráce.

Součástí konference bylo jednání většiny pracovních skupin, zajímavé bylo jednání pracovní skupiny pro exonyma. Johnny Grandjean *Gagsig Jakobsen* z Dánska podal zprávu o tom, že užívání exonym v jejich zemi už po dvě staletí klesá ve prospěch endonym. Některá exonyma se ovšem opět vrátila do užívání, jelikož nebyla dostatečně úspěšně nahrazena endonymy. To se týká např. jmen měst střední a východní Evropy, u kterých se původně používala německá podoba jména. Ta byla po roce 1945 v dánštině nahrazena endonymy: *Beograd* (Belgrad), *Brno* (Brünn), *Kaliningrad* (Königsberg), *Plzeň* (Pilsen), *Kijev* (Kiev), *Tallinn* (Reval). Nicméně v některých případech bylo používání německých podob tak hluboce zakořeněné a v populárním použití převládalo do té míry, že od 80. let byly tyto německé podoby oficiálně znovu zavedeny jako dánská exonyma, např. *Prag* (Praha). A i když si u některých jmen endonymní (nebo částečně endonymizované) tvary, např. Kijev a Plzeň, stále drží nominální status oficiálních dánských jmen, dánské cestovní kanceláře a fotbalová média nadále upřednostňují *Kiev* a *Pilsen*.

Abdullah Nasser Alwaleie ze Saúdské Arábie ve své zprávě popsal vliv pandemie koronaviru na geografická jména v jejich zemi. Ministerstvo zdravotnictví použilo interaktivní mapy založené na databázi geografických jmen, aby zobrazilo správní oblasti, provincie, vesnice a města, kde byla největší hrozba šíření COVID-19.

Názvoslovná komise pro zeměpisná jména Saúdské Arábie usiluje o podporu psaní geografických jmen latinou. Naráží ovšem na nepochopení různých

vládních institucí, zejména pokud se jedná o uvádění geografických jmen správních oblastí, provincií, měst a čtvrtí v jiném jazyce než arabštině. NK má v úmyslu kontaktovat globální poskytovatele digitálních map (Bing, Google Maps, ESRI, Here, OSM), které často nesprávně aplikují unifikovaný systém transformace, a domluvit s nimi spolupráci při latinizaci arabských jmen.

Kristina Kwiatkowski z Kanady pohovořila o interaktivní mapě, která zachycuje geografické názvy pojmenované podle významných žen. Vytváření mapy trvalo rok a spolupracovala na ní organizace Natural Resources Canada a Rada pro zeměpisná jména v Kanadě. Na mapě jsou zvýrazněny geografické prvky pojmenované po významných ženách z různých etnických, kulturních a náboženských prostředí. Mapa je prohlédnutí na: <https://maps.canada.ca/journal/>.

Andreas Dix z Německa vypracoval zprávu o názvech území a oblastí. Oficiálně definovaných jmen je jen pár, např. Schwarzwald (Černý les). V roce 2017 byla zrevidována mapa Herberta Liedtkeho „Deutschland: Landschaften, Namen und Abgrenzungen“ („Německo: krajiny, jména a vymezení“) z roku 1983. Z této revize plynou dva závěry: jednak existují překrývající se oblasti s různými jmény a na druhé straně existuje mnoho prázdných míst bez jména, což uživatele map vždy znepokojovalo. Nově vytvořená jména ale již nevycházejí z tradice, jsou nově formulovaná a složená, většinou vznikají z komerčních důvodů.

Zajímavá přednáška v rámci pracovní skupiny pro romanizační systémy pojednávala o standardizaci geografických jmen v Indonésii. Nejdůležitější část tohoto procesu – ověřování toponym – vyžaduje spolupráci několika ministerstev, agentur, příp. místních samospráv a obvykle se provádí terénním šetřením a prezenčními jednáními představitelů zúčastněných stran. Kvůli pandemii koronaviru bylo nutno přistoupit k ověřování virtuální cestou a při použití efektivnějších technických metod, a to s využitím aplikace SINAR (Sistem Informasi Nama Rupabumi, Informační systém topografických jmen). Snahou je též zachytit výslovnost geografických jmen v domorodých jazycích v zemi, kde se hovoří více než 700 jazyky. Mluvená forma jmen se v mnoha jazycích předávala v podstatě jen ústně, což vedlo k nesrovnalostem při pozdějším zavedení psané podoby. Pod záštitou indonéské vlády byl v prosinci 2020 vydán národní místopisný seznam, na rozdíl od předchozího vydání dostupný i online.

Arjen Versloot z Nizozemska představil webovou aplikaci Transcriptor pro přepis geografických, příp. osobních jmen z nelatinských jazyků. Aplikace se skládá ze 4 různých modulů: algoritmus pro transliteraci, algoritmus pro transkripci, dynamický databázový modul (vyhledávající přepisy jmen v různých jazycích z internetových zdrojů, např. Wikipedia nebo GeoNames) a seznam nizozemských exonym. Výhodou je, že uživatel si může vybrat variantu i z více romanizovaných tvarů podle účelu textu (např. mezinárodně platný přepis pro diplomatické účely, přepis podle zásad nizozemského pravopisu apod.). Aplikace zatím umožňuje přepis jmen z cyrilice, především ruštiny, další verze se připravuje pro přepis arabských jmen, výhledově pro jména v řeckém a hebrejském písmu, resp. písmech jihovýchodní Asie.

Delegát z Korejské republiky se ve svém vystoupení zmínil o publikaci Glossary of Terms for the Standardization of Geographical Names in Korea (korejsky Hanguk Jimyeong Yongeojip, Slovník toponymické terminologie pro standardizaci geografických jmen v Koreji), vydané v prosinci 2020. Zdůraznil význam vydání publikace v korejštině, která by sloužila jako referenční terminologická příručka nejen pro výzkum, ale i pro vládní a administrativní orgány, dále popsal postup při přípravě slovníku a specifika při překladu termínů. Mnoho geografických jmen a zároveň i toponymických termínů bylo ovlivněno logografickým písmem hanča vycházejícím z čínských znaků a často nemajícím protějšek v latinských jazycích. Korejský výzkum toponymie, který v sobě zahrnuje etymologii, vývoj a užívání jednotlivých geografických jmen, jejich kategorizaci a generalizaci na základě konvenčního používání korejštiny v sociálním a kulturním prostředí, má dlouhou tradici a vedl k utváření jedinečných termínů v korejštině. Správa geografických jmen, včetně sběru, standardizace a udržování databází v Koreji, je značně centralizovaná, což vedlo k vytvoření řady právních a administrativních pojmů.

Na stretnutí odznali různé tvorivé diskusie. Jedna z nich bola zameraná na problém posledných rokov, a to chyby vyskytujúce sa vo webovej mapovej aplikácii Google Maps. Regionálna skupina Východná, stredná a juhovýchodná

Európa zaslala Sekretariátu UNGEGN dve písomné vyhlásenia. Jedno od predsedníčky tejto regionálnej skupiny Mgr. Dariny Porubčanovej, druhé od Andreasa Hadjiraftisa, delegáta z členskej krajiny Cypru, ktoré boli následne na stretnutí predstavené. Obsahovali výhody, ktoré by získal Google, keby aktívne celoplošne spolupracoval a uvádzal v mapách správne štandardizované názvy. Boli v nich uvedené aj situácie, ktoré nastávajú, keď sa chyby opravujú iba pomocou Googlu odporúčaného nástroja na opravu v tejto webovej mapovej aplikácii.

UNGEGN vytvoril pracovnú diskusiu zameranú na chyby v Google Maps a ich riešenie s viacerými bodmi:

1. Aké sú typy problémov?
2. Spôsoby riešenia problémov.
3. Existujú ďalší poskytovatelia máp?
4. Akú podporu môže UNGEGN poskytnúť členským štátom pri riešení týchto problémov?

Problémy, ktoré vnímali diskutujúci, boli napríklad nadmerné užívanie exonym, používanie neprehľadnej zmesi exonym a endonym (na službe MapService), tvorba nesprávnych anglických názvov od turistov, používanie neoficiálnych názvov, názvov nachádzajúcich sa na nesprávnom mieste, problém s ochotou Googlu viesť záznamy a priebežne aktualizovať informácie o geografických názvoch, zmiešaný pravopis (starý miestny pravopis s novodobým). Dáta z Google sú dokonca často verejnou považované za autoritatívnejšie ako dáta z mapových agentúr.

Od členských krajín prišlo aj niekoľko návrhov riešení:

- skontrolovať Google Maps a iné webové mapové aplikácie prostredníctvom členských krajín,
- návrh na výmenu a následnú opravu celých databáz medzi Googlom a jednotlivými krajinami,
- prijímanie názvov Googlom cez API,
- poslať spoločnosti Google a iným poskytovateľom máp základné pokyny, informovať ich o druhoch problémov, ktoré boli nájdené, informovať ich o výhodách získaných pri používaní štandardizovaných názvov, poslať im štandardizovaný zoznam názvov a hlavných miest štátov OSN, požiadať členské štáty OSN, aby pripravili zoznam štandardizovaných administratívnych názvov a názvov miest, poslať ich UNGEGN a potom poskytovateľom máp,

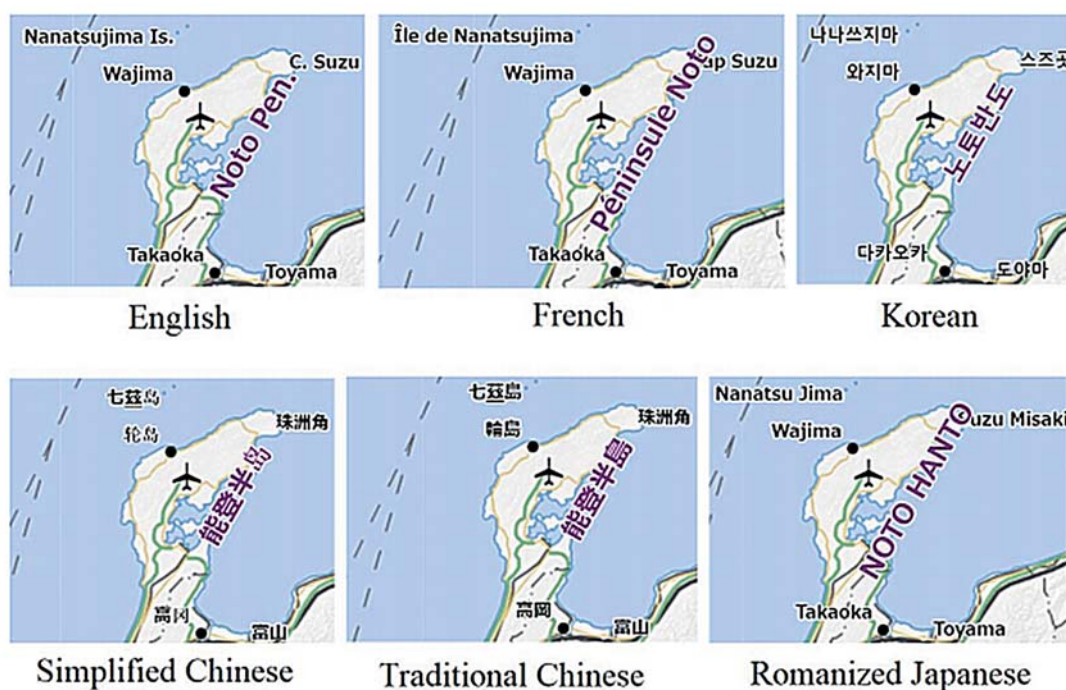
- pre všetky členské krajiny UNGEGN vytvoriť webovú platformu, kde budú poskytnuté štandardizované geografické názvy webovým mapovým aplikáciám. Diskusiu sledovali na stanici UNTV aj zástupcovia spoločnosti Google.

Jednou z oblastí využitia geografických názvov je cestovný ruch, ktorý je často významnou súčasťou hospodárstva. Mnohé krajiny sa preto snažia turistom zjednodušiť a sprístupniť cestovanie. Japonský úrad pre geopriestorové informácie (GSI), vyvíja rôzne dáta týkajúce sa Japonska a poskytuje ich ľahko použiteľným spôsobom. Pracuje napríklad na vytváraní zrozumiteľných máp pre zahraničných návštevníkov použitím „Pravidiel zápisu geografických názvov“ a vytvára k nim nové mapové symboly. Podporuje tým bezproblémový turizmus – bezpečný a pohodlný pobyt zahraničným návštevníkom Japonska. Za týmto účelom vyvinula GSI japonskú viacjazyčnú webovú mapu s jazykmi: angličtina, francúzština, kórejčina, zjednodušená čínština, tradičná čínština a romanizovaná japončina (obr. 2). Tieto jazyky pokrývajú potreby asi 85 % zahraničných návštevníkov. Každý z nich má svoj vlastný spôsob zápisu. Webová mapa je tvorená technikou vektorových dlaždíc.

GSI experimentálne zverejnila túto Mapu Japonska vo viacjazyčnej anotácii za účelom vyhľadania a riešenia problémov na vylepšenie mapy pre zahraničných návštevníkov na URL adrese: <https://www.gsi.go.jp/kokusaikoryu/kokusaikoryu-e31032.html>.

Súčasťou interaktívnej webovej mapy sú aj špeciálne nové mapové symboly, ktoré boli vyvinuté pre ešte efektívnejšiu orientáciu návštevníkov Japonska. Vytvorili sa symboly prvkov, ktoré sú nejakým spôsobom užitočné alebo turisticky atraktívne (obr. 3, obr. 4).

Covid-19 zasiahol mnohé krajiny sveta, avšak tie, čo sú ekonomicky menej rozvinuté, to pocítili zreteľnejšie. O situácii, ktorá nie je pre názvoslovie priaznivá, informoval v jednom z bodov programu v správe Regionálnej skupiny Stredná Afrika jej predseda Michel Simeu Kamden. Krajiny, ako Kamerun, Gabon, Stredoafrická republika (SAR) a Konžská demokratická republika (KDR) majú zložitú sociálno-demokratickú situáciu, avšak koronakríza ešte túto situáciu skomplikovala, preto nevykazovali za posledné obdobie veľa činnosti. Napriek rôznym obmedzeniam a ťažkostiam bola snaha regionálnej skupiny združiť všetky členské štáty za jeden stôl. Túto snahu podporujú aj organizácie ako Rozvojový program OSN a Merianov inštitút pre pokročilé štúdie v Afrike. Regionálna skupina má navyše iba 4 skutočne aktívne krajiny z 11 členských kra-



Obr. 2 Ukážka z webovej mapy Japonska vo všetkých dostupných jazykoch tejto mapy; obrázok je prevzatý z príspevku Experimentálne vydanie webovej mapy: „Mapa Japonska vo viacjazyčnej anotácii“, ktorý pripravila Geopriestorová informačná autorita Japonska

Legend

Symbol	Type
	Post Office
	Koban (Police Box)
	Shrine
	Museum
	Hospital
	Onsen (Hot Spring etc.)
	Station
	Airport
	Prefectural Office
	Subprefectural Bureau Office
	City Hall
	Municipality Office
	National Highway Number
	Urban Expressway Number
	Expressway Number
	Michi-no-Eki (Roadside Rest Area)

Obr. 3 Nové špeciálne mapové symboly; obrázok je prevzatý z príspevku Experimentálne vydanie webovej mapy: „Mapa Japonska vo viacjazyčnej anotácii“, ktorý pripravila Geopriestorová informačná autorita Japonska

jín (SAR, KDR, Čad a Kamerun), ostatné krajiny nespupracujú a nekomunikujú. Podobný problém so spolupracou členských krajín má aj naša Regionálna skupina Východná, stredná a juhovýchodná Európa. Spolupracuje, alebo aspoň komunikuje väčšie percento krajín, ako v prípade Regionálnej skupiny Stredná Afrika, ale nie všetky. Žiaľ, za viac ako 3 roky slovenského predsedníctva, krajiny ako Bosna a Hercegovina, Gruzínsko, Čierna Hora, Srbsko, Severné Macedónsko a Turecko ani raz nespupracovali, nekomunikovali a nepodarilo sa ani nadviazať kontakt so zástupcami týchto krajín na medzinárodných stretnutiach.

Čo sa týka Regionálnej skupiny Stredná Afrika, okrem komunikačných problémov a koronakrízy situáciu zhoršilo aj obnovenie nepokojov v SAR. Na úrovni krajín vykazovali aktivitu v oblasti geografického názvoslovja iba KDR a Kamerun. KDR vytvorila mapu rozdelenia KDR na 26 provincií a prezentáciu administratívnej štruktúry krajiny (predstavuje administratívnu hierarchiu na niekoľkých úrovniach – 5 úrovní spolu s ich správcami). Kamerun, ako jedna z priekopníckych krajín, mala v oblasti názvoslovja taktiež kvôli koronakríze obmedzené mnohé činnosti, avšak v rámci možností sa posunula vo svojich aktivitách. Odborníci pokračovali v príprave novej topografickej mapy v mierke 1 : 25 000, ktorú začali tvoriť pred viac ako 3 rokmi, no zastavili ich technické problémy a Covid-19. Ďalej vytvorili príspevok na Sympóziu toponymie, ktoré sa konalo v roku 2018 v Niamey na tému: Miestne názvy v Afrike, sociálne, kultúrne a politické otázky. Z dôvodu smrti kolegu v N'Djaméne a znovu oživenia nestability v Bangui sa vie málo o Čade a SAR.

Situácia väčšiny stredoafrických krajín je dnes omnoho alarmujúcejšia v dôsledku zdravotnej krízy, ktorá ešte zhoršuje bezpečnostnú a sociálno-politickú krízu v regióne. Okrem nepriaznivej situácie je tu spochybňovaný význam Regionálnej skupiny Stredná Afrika, ako aj celého UNGEGN.

Pre efektívnu spoluprácu so zvyšnými členskými krajinami, by mala skupina spojiť všetky členské štáty pri jednom stole. Je to náročná úloha vzhľadom na rôzne ťažkosti, no pozvaním všetkých zainteresovaných strán po zmiernení pandémie do Kamerunu, KDR alebo inej krajiny, zabezpečením ich dopravy a logistiky súvisiacej s organizáciou takéhoto podujatia, by činnosť regionálnej skupiny určite nabrala nový rozmer.

Popri hlavnom programe prebiehali aj stretnutia regionálnych skupín UNGEGN, medzi nimi aj 24. stretnutie Regionálnej skupiny Východná, stredná a juhovýchodná Európa, ktorej členskými štátmi sú aj ČR a SR. Predsedníčka Mgr. Darina Porubčanová informovala o pokrokoch a tematických činnostiach skupiny od jej posledného stretnutia v rámci UNGEGN konferencie v roku 2019. Tematické činnosti skupiny boli dohodnuté na jej 22. stretnutí v Bratislave v roku 2019. Z dôvodu pandémie sa v tomto období nekonalo žiadne stretnutie regionálnej skupiny, napriek tomu členské štáty aktívne spolupracovali.

Prvou dohodnutou aktivitou členských krajín bola motivácia svojich národných autorít zodpovedných za geomorfologické jednotky, aby ich na štátnych hraniciach skontrolovali a pokiaľ možno zharmonizovali so susednými krajinami. SR ako predsedajúca krajina oslovila príslušnú zodpovednú autoritu Geografický ústav Slovenskej akadémie vied. Avšak po hlbokom prieskume problematiky sa zistilo, že harmonizácia je príliš komplikovaná. Dôvodom sú rozdiely v geomorfologickom členení na hraniciach susedných krajín. Novým riešením by mohol byť návrh na jednotné spracovanie geomorfologických jednotiek na nadnárodnej úrovni, avšak spojiť väčšie množstvo krajín (napríklad všetky Európske krajiny) je ešte komplikovanejší projekt.

Druhou aktivitou bolo pokúsiť sa s Googlom riešiť chyby, ktoré sa vyskytujú v názvosloví na ich webovej mapovej aplikácii. Google síce spolupracoval, ale



Figure 3: Examples of pop-up (in French)

Obr. 4 Funkcie mapy: zobrazenie výkladu symbolu, zobrazenie miestneho názvu (spolu so zvukovou stopou v japončine), zobrazenie prepínania jazykov; obrázok je prevzatý z príspevku Experimentálne vydanie webovej mapy: „Mapa Japonska vo viacjazyčnej anotácii“, ktorý pripravila Geopriestorová informačná autorita Japonska

žiaľ neefektívnym spôsobom. Bol ochotný opraviť jednotlivé chyby, ale nebola z ich strany ochota poskytnúť celú databázu na opravu alebo naopak prijať databázu so štandardizovanými geografickými názvami a hromadne opraviť chyby. Cieľom v tejto aktivite je spoločným úsilím s UNGEGN začať riešiť tento problém komplexnejšie. Poslednou aktivitou skupiny bola tvorba modelu národnej správy. Predsedníčka regionálnej skupiny Mgr. Darina Porubčanová vytvorila model a zaslala ho jednotlivým krajinám na pripomienkovanie. Tie sa mohli k nemu vyjadriť aj priamo na stretnutí, čo žiadna nevyužila. Krajiny dostali ešte dodatočne možnosť sa k Modelu vyjadriť prostredníctvom mailových pripomienok. Následne bol Model národnej správy zaslaný na sekretariát UNGEGN a zverejnený na webovej stránke regionálnej skupiny: <http://ecseed-zrc-sazu.si/Themes> (obr. 5). Po prezentácii nasledovala diskusia členských krajín. Nakoniec ČR potvrdila prevzatie predsedníctva tejto regionálnej skupiny od SR od začiatku roku 2022. Mnohé členské krajiny ČR v tomto zámere podporili.

Druhé stretnutie UNGEGN, ktoré sa konalo z dôvodu pandémie virtuálnou formou, prinieslo so sebou viacero nových skúseností a poznatkov. Po obsahovej stránke bolo veľmi prínosné, príspevky boli zaujímavé a inšpiratívne diskusie často priniesli nové nápady a riešenia problémov v oblasti názvoslovia.

Negatívne aspekty virtuálnej formy stretnutia boli už vyššie spomínané, a to občasné technické problémy (s obrazom aj zvukom) a vo všeobecnosti je efektívnejší osobný kontakt reprezentantov. V tomto zmysle chýbali aj prestávky, kde sa mohli reprezentanti stretnúť mimo prednáškovú časť a nerušené riešiť pracovné záležitosti. K dispozícii bola možnosť kolektívneho, aj súkromného chatu, takže sa dali tieto rozhovory nahradiť adekvátnym spôsobom, avšak za

cenu zmeškania niektorého z príspevkov. Na druhej strane, ako už bolo spomínané, chat využili aj reprezentanti, ktorí sa neodvážili hovoriť svoje pripomienky nahlas a naživo by sa nezapojili. Vzhľadom na časovo oklieštený program, keďže na všetky postrehy a námety nebol dostatok priestoru, pripomienky boli zachytené aspoň týmto adekvátnym spôsobom. Ďalším nedostatkom bolo, že na hlavnom stretnutí chýbali prezentácie, pri ktorých by sa lepšie zachytávali informácie.

Positívom, ktoré už bolo spomínané, bolo, že sa mohlo stretnutia zúčastniť viac reprezentantov a pozorovateľov, vzhľadom na menšie náklady a jednoduchšie pripojenie sa k stretnutiu. Treba však osobitne vyzdvihnúť prácu celého organizačného tímu spolu so sekretariátom UNGEGN, ktorý účastníkov vždy včas o všetkom dôležitom informoval, v prípade potreby komunikoval a operatívne pomáhal vyriešiť problémy.

Ďalší jednání, již třetí v pořadí, je plánováno 1. – 5. 5. 2023 v New Yorku. Na něm bude vyhodnoceno plnění strategických cílů a bude rovněž pokračovat výměna zkušeností a informací jednotlivých členských států OSN a přizvaných organizací. V mezidobí bude také pokračovat práce jednotlivých divizí a pracovních skupin.

Mgr. David Michalec,
Klára Steinerová,
SNK, Zeměměřický úřad,
Mgr. Darina Porubčanová,
SNK, ÚGKK SR,
Geodetický a kartografický ústav Bratislava

Meeting document code (ECSEED)/year of creation/ country code
date of creation
Name of the meeting, organizer, place, date item theme (in case of arrangement)
Agenda item (number and title)



United Nations Group of Experts on Geographical Names
National report of (country) for the period (years)

Place for your flag

Author and his/her job position, organization, link - where experts can find the report
Participation of the country in the division (divisions)

National report	
A	Summary A short summary, which describes main points of the national report. This part is also usually sent in a separate document before the national report.
B	Member state report on the situation in their country The progress made in the standardization of geographical names since the last UNGEGN session (news in the field of GEONAMES in the country, progress of ongoing projects, finished projects, issues and use cases for inspiration for other countries, changes in database of GEONAMES).
C	National and international meetings, conferences, symposiums, publicity and publications - date of the meeting - name of the meeting - place of the meeting - main theme - useful information from the meeting - in case of publications, guidelines: how often are they issued, what is the content of these publications - publication: articles in international professional magazines, publication of own professional magazines
D	Measures taken and proposed to implement United Nations resolutions on the standardization of geographical names, including the economic and social benefits Information, recommendations, guidelines in legislative, central management.
E	National standardization
EA	Field collection of names
EB	Office treatment of names
EC	Treatment of names in

EA	Administrative structure of national names authorities, legislation, policies and procedures
EB	Toponymic guidelines for map editors and other editors
F	Geographical names as culture, heritage and identity Including indigenous, minority and regional language names
G	Exonyms New exonyms, extinct exonyms, projects regarding exonyms
H	Toponymic data files and gazetteers
HA	Content requirements and standards
HB	Data management and interoperability
HC	Data services, applications and products Including gazetteers and web services
I	Terminology in the standardization of geographical names New or changed definitions and terms
J	Writing systems and pronunciation
JA	Romanization
JB	Conversion into non-Roman writing systems
JC	Writing of names in unwritten languages
JD	Pronunciation
K	Country names New or changed country names from the UNGEGN list of Country Names that were imported to the list of GEONAMES in this country (in language of this country)
L	Toponymic education Toponymic courses, work in organization, issues and solutions of problems
M	Features beyond a single sovereignty and international cooperation
MA	Features common to two or more nations
MB	Bilateral and multilateral agreements

MC	Coastal seas
MD	Geonames of international waters and marine features in international waters
ME	Geonames in Antarctica
MF	International cooperation Cooperation with institutions, countries - specific projects
N	Arrangements for the UNGEGN Creating national and other reports, creating articles for Bulletin, communications, cooperation and fulfilment of tasks from the UNGEGN
O	Supporting sustainable development Activities related to GEONAMES that support sustainable development
P	Other If the country has worked on something special, that is not mentioned in this model.

Additional instructions:

*If the country has no news or information relevant to the theme, please fill in: **without changes**: the country is solving or has solved the theme but has no news in this period

*If the country hasn't solved the theme, please fill in: **unsolved** (the theme hasn't been solved in this country yet - it hasn't been necessary or it hasn't been possible)

*Please, fill in the national report with a few key words, concisely and clearly (except Summary), but if it is necessary, describe it in more detail

*This is the model of the national report, which is recommended to use when creating the national report of your country. It is only a recommendation. It's up to you/your choice, if you follow this model or you create your own format of the national report.



SPOLEČENSKO-ODBORNÁ ČINNOST

Odhalení pamětní desky Ing. Petra Fencla a založení pantheonu významných osobností zeměměřictví

Dne 12. 6. 2021 od 14 hodin proběhlo v Moravském kartografickém centru (MKC) ve Velkých Opatovicích slavnostní odhalení pamětní desky Ing. Petra Fencla, prvního kurátora sbírek MKC.

Zahájení pietní akce se ujal současný správce sbírek Mgr. Milan Vykydal, který uvítal všechny přítomné hosty, zejména manželku Dagmar Fenclovou, starostku města Ing. Kateřinu Gerbrichovou (obr. 1) společně s dalšími zástupci okolních obcí, zástupce vysokých škol za MENDELU – Lesnickou a dřevařskou fakultu doc. Ing. Martina Klimánka, Ph.D., za VŠB – TU Ostrava, Hornic-



Obr. 1 Zleva K. Gerbrichová, D. Fenclová a M. Vykydal



Obr. 2 Zástupci vysokých škol



Obr. 3 Vystoupení pěveckého sboru ZUŠ Velké Opatovice



Obr. 4 Účastníci setkání u reliéfní (plastické) mapy Moravy a Slezka z přelomu 19. a 20. století

ko-geologickou fakultu prof. Ing. Hanu Staňkovou, Ph.D., doc. Ing. Pavla Čermotu, Ph.D. a RNDr. Ladislava Plánku, CSc., za VUT v Brně, Fakultu stavební doc. Ing. Josefa Weigla, CSc. a dále za VÚGTK, v. v. i. Ing. Pavla Hánka, Ph.D. (obr. 2).

Po uvítání následovaly krátké proslovy starostky města K. Gerbrichové a H. Staňkové a slavnostní řeč M. Vykydala. Ve slavnostní řeči zmínil M. Vykydal nezapomenutelný význam a přínos P. Fencla při zakládání a uvedení MKC do provozu. I díky němu patří v současnosti MKC (<https://www.velkeopatovice.cz/moravske-kartograficke-centrum/>) k největším stálým výstavám geodetických, fotogrammetrických a kartografických přístrojů a pomůcek a map v České republice. Pomocí pár krásných osobních vzpomínek, které vyvolali na tvářích účastníků setkání nejen úsměv, připomněl účastníkům osobnost a lidskost P. Fencla. V průběhu řeči vysvětlil i původ myšlenky pro založení pantheonu včetně jeho účelu a cíle. V závěru řeči pak požádal D. Fenclovou o slavnostní odhalení desky.

Po odhalení pamětní desky následovalo ve vnitřních prostorech MKC krátké hudební vystoupení místního smíšeného dětského pěveckého sboru při ZUŠ Velké Opatovice, který zazpíval za doprovodu klavíru několik písní (obr. 3). V průběhu celé akce si mohli účastníci prohlédnout rozsáhlé sbírky vystavených geodetických, fotogrammetrických a kartografických přístrojů, pomůcek a děl (obr. 4).

Odhalením pamětní desky Ing. Petra Fencla došlo k založení tradice, která by měla vést k vybudování pantheonu významných důlních měřičů, geodetů, fotogrammetrů a kartografů.

Ing. Pavel Hánek, Ph.D.,
Výzkumný ústav geodetický,
topografický a kartografický, v. v. i



Z ČINNOSTI ORGÁNŮ A ORGANIZACÍ

Z dění České kartografické společnosti

Česká kartografická společnost (ČKS) byla spoluorganizátorem 24. kartografické konference (8. – 10. 9. 2021), která proběhla v Ostravě na půdě Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity. Součástí konference bylo i vyhlášení výsledků 23. ročníku odborné soutěže Mapa roku (viz rubrika Mapy a atlasy).

Několik dnů po skončení kartografické konference v Ostravě proběhla, mimořádně v online prostředí, 14. členská schůze ČKS. Členové schválili zprávy o činnosti, hospodaření a Kontrolní komise za období září 2017 až srpen 2021 a rozšířili znění stanov o možnost volit vrcholné orgány ČKS distančně. To se stalo v pátek 17. 9. 2021, kdy členové ČKS zvolili v tajných distančních volbách nové členy Výboru a Kontrolní komise. Jsou jimi ve Výboru prof. Ing. Jiří Cajthaml, Ph.D., (České vysoké učení technické v Praze), doc. Ing. Mgr. Otakar Čerba, Ph.D. (Západočeská univerzita v Plzni), Ing. Přemysl Jindrák (Zeměměřický úřad), Mgr. Jan Ptáček (Kartografie PRAHA, a. s.), Mgr. Bc. Zdeněk Stachoň, Ph.D. (Masarykova univerzita, Brno), prof. Ing. Václav Talhofer, CSc. (Univerzita obrany, Brno), RNDr. Alena Vondráková, Ph.D., LL.M. (Univerzita Palackého v Olomouci), prof. RNDr. Vít Voženílek, CSc. (Univerzita Palackého v Olomouci) a Ing. Růžena Zimová, Ph.D. (České vysoké učení technické v Praze). Do Kontrolní komise byli zvoleni Ing. Jiří Drozda (Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v. v. i., Zdičky), RNDr. Mgr. Jakub Lysák, Ph.D. (Univerzita Karlova, Praha) a RNDr. Jana Pressová (Zeměměřický úřad). Složení Předsednictva ČKS – prof. Ing. Václav Talhofer, CSc. (prezident), prof. RNDr. Vít Voženílek, CSc. (vice-prezident) a Ing. Růžena Zimová, Ph.D. (tajemník).

Prof. RNDr. Vít Voženílek, CSc.,
vice-prezident ČKS



MAPY A ATLASY

Mapa roku 2020

Dne 9. 9. 2021 vyhlásila v rámci Společenského večera 24. kartografické konference v Ostravě Česká kartografická společnost, z. s., výsledky 23. ročníku celostátní soutěže kartografických nakladatelství Mapa roku 2020.

Vyhlašování výsledků letošního ročníku soutěže moderoval prof. RNDr. Vít Voženílek, CSc. (Univerzita Palackého – UP – v Olomouci, [obr. 1](#)).

V. Voženílek představil účastníkům vyhlašování nominace a výsledky soutěže v jednotlivých kategoriích za rok 2020, tak jak je určila hodnotící komise,

kteřá se již v červnu 2021 sešla v Geografickém ústavu Masarykovy univerzity v Brně a po společném jednání stanovila nominace na ocenění Mapa roku 2020. Rozhodovala ve složení: prof. RNDr. Vít Voženílek, CSc., prof. Ing. Jiří Cajthaml, Ph.D., doc. RNDr. Ladislav Plánka, CSc., Ing. Petr Skála, RNDr. Alena Vondráková, Ph.D., LL.M., Mgr. Bc. Zdeněk Stachoň, Ph.D., Ing. Přemysl Jindrák a doc. Ing. Marian Rybanský, Ph.D. ([obr. 2](#)).

Hodnotícími kritérii byly: obecné údaje, kompozice mapy, matematické prvky, obsah (úplnost, správnost a aktuálnost), čitelnost, kvalita technického provedení, estetický dojem mapy a námětová pozoruhodnost. Hodnotící komise na základě těchto kritérií vyhodnotila:

Kategorie Atlasy, soubory a edice map (12 přihlášených titulů):

Krajina a urbanismus na rukopisných plánech z 18. století: translokační plány židovských obydlí v zemích Koruny české v letech 1727–1728 (Národní archiv), [obr. 3](#).

Kategorie Samostatná kartografická díla (107 přihlášených titulů):

Beskydy, Javorníky 1 : 50 000, (Kartografie PRAHA, a. s.).

Kategorie Kartografická díla pro školy a vzdělávání (5 přihlášených titulů):

Interaktivní atlas světa Atlas.Mapy.cz (Seznam.cz, a. s.).

Kategorie Digitální kartografické produkty a aplikace na internetu (7 přihlášených titulů):

Portál Český historický atlas (Katedra geomatiky Fakulty stavební ČVUT v Praze a Historický ústav Akademie věd České republiky).

Kategorie Studentské kartografické práce (13 přihlášených titulů):

Atlas vybraných demografických charakteristik Česka (David Čihák, UP v Olomouci).



Obr. 1 V. Voženílek přivítal účastníky vyhlašování soutěže

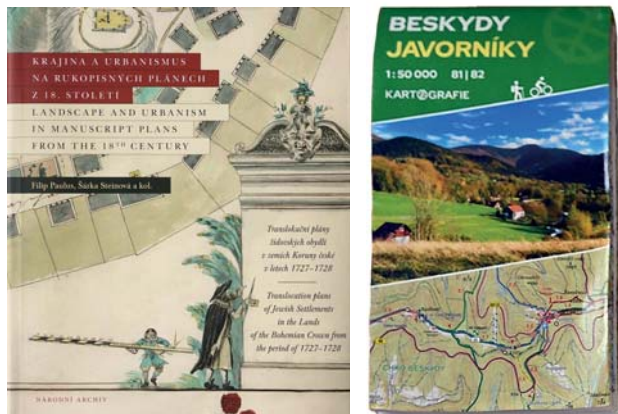


Obr. 2 Hodnotící komise (zleva): P. Skála, M. Rybanský, P. Jindrák, V. Voženílek, J. Cajthaml, A. Vondráková, Z. Stachoň a L. Plánka (foto: P. Skála)

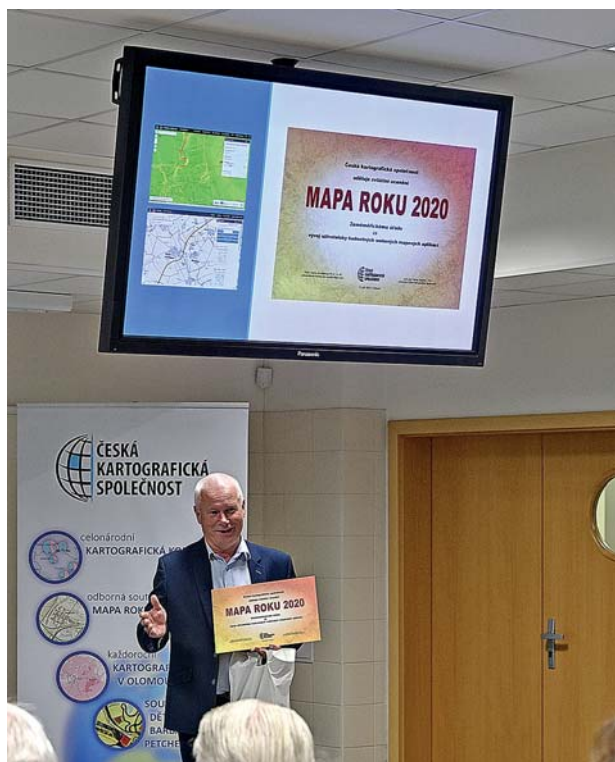
Hodnotící komise pro soutěž Mapa roku 2020 udělila nad rámec cen udělovaných v jednotlivých kategoriích dvě zvláštní ocenění. První Zvláštní ocenění získal Zeměměřický úřad za vývoj uživatelsky hodnotných webových mapových aplikací (obr. 4). Druhé Zvláštní ocenění získala Katedra geoinformatiky UP v Olomouci za inovativní přístup v české tyflokartografii.

Vyhlášení výsledků soutěže bylo zakončeno společným představení všech vítězů (obr. 5).

Petr Mach,
Zeměměřický úřad,
foto: www.cartography.cz



Obr. 3 Ukázka vítězných titulů



Obr. 4 Ředitel ZÚ K. Brázdil převzal ocenění



Obr. 5 Zástupci vítězných společností s diplomy



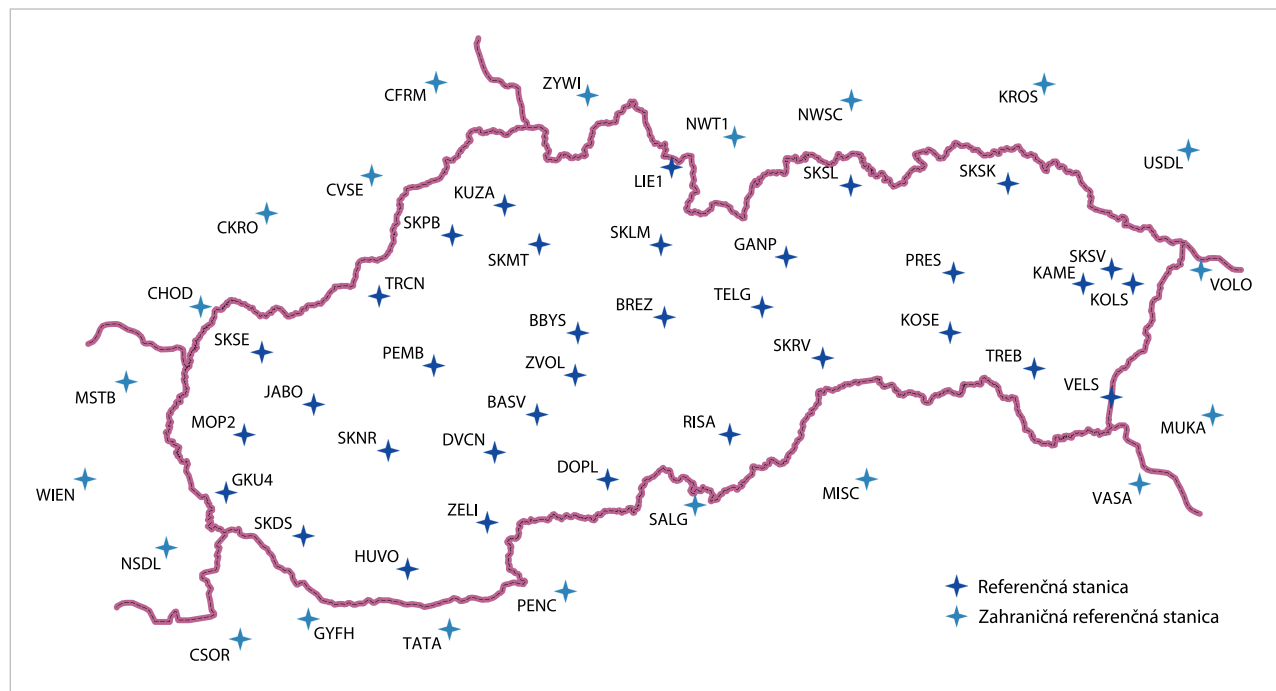
ZAÚJÍMAVOSTI

15 rokov Slovenskej priestorovej observačnej služby

Je to už 5 rokov, čo uvidela svetlo sveta 129 stranová publikácia 10 rokov Slovenskej priestorovej observačnej služby (2006 - 2016), ISBN 978-80-972452-0-7, ktorej vydavateľom bol Geodetický a kartografický ústav Bratislava (GKÚ Bratislava) a autorom moja maličkosť (pozri Literárnu rubriku GaKO, 63/105, 2017, č. 6, s. 127). Publikácia dopodrobna zachytila nielen 10 rokov prevádzky Slovenskej priestorovej observačnej služby (SKPOS), ale aj viac ako 5 ročné obdobie, ktoré jej spusteniu predchádzalo. Dnes, uplynulo ďalších 5 rokov a SKPOS oslavuje „tinedžerských“ pätnásť. Tak ako aj v reálnom živote, aj SKPOS postupne

dozrela a za ostatných 5 rokov sa významne skvalitnila a posunula dopredu.

SKPOS, už od svojho vzniku, predstavuje najvýznamnejší pilier, prostredníctvom ktorého zabezpečuje GKÚ Bratislava na Slovensku pomocou globálnych navigačných družicových systémov (GNSS) geodetické základy (GZ), ako referenčný podklad na jednoznačnú priestorovú a časovú lokalizáciu priestorových a fyzikálnych informácií v záväzných geodetických referenčných systémoch s predpísanou presnosťou. SKPOS umožňuje používateľom pracovať on-line alebo dodatočne v geodetických referenčných systémoch ETRS89 a S-JTSK (v realizácii JTSK03) a predstavuje najvyužívanejšiu službu odboru GZ GKÚ Bratislava, pričom je všetkým používateľom k dispozícii 24 hodín denne. Väčšina bodov, na ktorých sú umiestnené referenčné stanice SKPOS, predstavuje najvyššiu A triedu bodov Štátnej priestorovej siete. Sieť referenčných staníc SKPOS pozostávala pred piatimi rokmi, t. j. na konci roka 2016, z 34 permanentných staníc z územia Slovenska a z 19 permanentných staníc zo zahraničia. Dnes, k 1. 8. 2021, pozostáva z 34 permanentných staníc z územia Slovenska a z 21 zo zahraničia (obr. 1).



Obr. 1 Sieť permanentných referenčných staníc SKPOS (stav k 1. 8. 2021)

GKÚ Bratislava, ako prevádzkovateľ a administrátor služby, vykonal v rámci jej správy a rozvoja za roky 2016 až 2021 množstvo jej úprav, vylepšení a zdokonalení, ktoré možno po jednotlivých rokoch popísať a zosumarizovať nasledovne:

V roku 2016 došlo k:

- spusteniu poskytovania korekcií vo formáte RTCM3.2 MSM (Multi signal message) na mountpointe SKPOS_CM_32,
- vydaniu *Smernice na vykonávanie geodetických meraní prostredníctvom SKPOS* za účelom definovania jednotného postupu na vykonávanie geodetických meraní prostredníctvom SKPOS a s cieľom zvýšiť kvalitu a profesionálnu úroveň geodetických meraní vykonávaných prostredníctvom SKPOS,
- vydaniu 10 stranovej brožúry o SKPOS pre reklamné účely,
- úprave *Všeobecných obchodných podmienok pre nákup produktov a služieb SKPOS* (VOP) za účelom spresnenia možnosti používania služby výlučne iba na území Slovenskej republiky (SR) a nie mimo jej hraníc.

V roku 2017 došlo k:

- presunu permanentnej referenčnej stanice SKNZ z Nových Zámkov do Hurbanova (HUVO) a presunu stanice SKVK z Veľkého Krtíša do Dolných Plachtiniec (DOPL), pričom pre obe nové stanice bola použitá stabilizácia prostredníctvom hĺbkovo založeného železobetónového piliera,
- preloženíu 10 stranovej brožúry o SKPOS do anglického jazyka a spolu s ostatnými publikáciami k jej pridaniu na voľné stiahnutie na webovú stránku služby (<http://skpos.gku.sk>).

V roku 2018 došlo k:

- výmene posledných štyroch najstarších prijímačov značky Trimble NetR8 a jedného prijímača Trimble NetR5 na permanentných staniciach za najmodernejšie prijímače s označením Trimble Alloy, resp. Trimble NetR9 a k výmene viacerých antén s označením Trimble Zephyr geodetic model 2 za modernejšie kalibrované Trimble Zephyr geodetic model 3 za účelom prijímania a poskytovania všetkých štyroch dostupných družicových systémov (GPS, GLONAS, Galileo a BeiDou) zo všetkých permanentných staníc z územia SR za účelom prispievania do poskytovania korekcií pre služby pre reálny čas alebo pre generovanie údajov pre postprocesing,
- rozšíreniu SKPOS pre meranie v reálnom čase o nové družicové systémy Galileo a BeiDou zakúpením modulu RTXNet procesor pre riadiaci softvér služby, ktorý umožnil rozšírenie existujúcich služieb prostredníctvom mountpointu SKPOS_CM_32 v štandarde RTCM 3.2 MSM5,

- pridaniu zoznamu permanentných staníc SKPOS s kompletnou informáciou o aktuálnych súradniciach staníc v ETRS89 vo formáte XYZ, alebo $\phi\lambda h$, type antén aj s možnosťou stiahnutia súboru s individuálnou absolútnou kalibráciou, type prijímača a odkazom na súbor tzv. „sitelog“ obsahujúci kompletnú históriu permanentnej stanice, ich sprístupnením na webovej stránke SKPOS v sekcii Infraštruktúra,
- úprave VOP z dôvodu účinnosti nového zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov tzv. GDPR a z dôvodu nastavenia primárneho posielania faktúr iba v elektronickej forme a k odporúčaniu pri meraniach postupovať výlučne podľa *Smernice na vykonávanie geodetických meraní prostredníctvom SKPOS*,
- vyvinutiu novej webovej aplikácie *SKPOS Quality Control*, pomocou ktorej je možné sledovať kvalitatívne parametre permanentných staníc a odhaľovať ich potenciálne problémy v dostatočnom časovom predstihu. Aplikácia umožňuje vykresľovať, sledovať a analyzovať časové rady súradníc permanentných staníc, údaje o kvalite meraní (percento observácií, počet observácií, chyby viacscestného šírenia sa signálu a sklzy v počítaní celých cyklov), dráhy družíc a zákryty, dostupnosť RINEX súborov a oneskorenie údajov zo staníc do riadiaceho softvéru. Aplikácia *SKPOS Quality Control* pozostáva z piatich záložiek, a to: Time Series (časové rady), Data Quality (kvalita meraní), Skyplots (dráhy družíc), Data Availability (dostupnosť RINEX súborov) a Real-Time Delay (oneskorenie dát zo staníc).

V roku 2019 došlo k:

- prechodu z používania offline licenčných kľúčov pre riadiaci softvér na používanie online licenčných kľúčov,
- zakúpeniu 100 ks používateľských licencií umožňujúcich vyžívanie služby väčšiemu počtu simultánne pripojených používateľov,
- zakúpeniu Online procesing modulu pre riadiaci softvér,
- rozšíreniu faktúr za službu SKPOS o QR kód s funkciou „Pay by square“.

V roku 2020 došlo k:

- zakúpeniu 100 ks používateľských licencií umožňujúcich vyžívanie služby väčšiemu počtu simultánne pripojených používateľov,
- bezplatnému sprístupneniu nového modulu Online procesing pre používateľov SKPOS pod názvom SKPOS Online Postprocessing, ktorý umožňuje všetkým registrovaným používateľom SKPOS s platným kontraktom k službám SKPOS_dm, SKPOS_cm a SKPOS_mm samoobslužne načítať záznam

my GNSS vykonané statickou metódou na území SR a vypočítať výsledné súradnice na základe spracovania základníc voči okolitým permanentným referenčným stanicám SKPOS v záväznom geodetickom referenčnom systéme ETRS89 (ETRF2000, epocha 2008.5),

- spoplatneniu poskytovania starších údajov pre postprocesing (údaje staršie ako 6 mesiacov) v zmysle cenníka GKÚ,
- podpísaniu novej Dohody o spolupráci v oblasti výmeny údajov z permanentných staníc GNSS služieb SKPOS a UA-EUPOS/ZAKPOS s ukrajinskou partnerskou organizáciou Zakarpatgeodezcentr,
- podpísaniu novej Dohody o spolupráci v oblasti výmeny údajov z permanentných staníc GNSS národných služieb SKPOS a APOS s rakúskou partnerskou organizáciou Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen,
- pripojeniu novej fyzickej monitorovacej stanice SUT2, ktorá bola zaradená aj do aplikácie „Monitoring kvality sieťového riešenia“,
- presunu permanentnej referenčnej stanice SKZV z budovy Okresného úradu Zvolen do Zvolena časť Borová Hora (ZVOL), pričom nová stanica bola stabilizovaná prostredníctvom hlbkovo založeného železobetónového piliera na ktorom bol osadený aj pasívny kútový odražač pre technológiu InSAR, čím vznikla unikátna kolokovaná stanica pre technológie GNSS a InSAR (obr. 2).

V roku 2021 (k 1. 8. 2021) došlo k:

- spustenie facebookovej stránky pre SKPOS (<https://www.facebook.com/skpos.gku.sk>),
- podpísaniu novej Dohody o spolupráci v oblasti výmeny údajov z permanentných staníc GNSS národných služieb SKPOS a GNSSnet.hu s maďarskou partnerskou organizáciou Lechner Nonprofit Kft.,
- presunu permanentnej referenčnej stanice SKLV z Levíc do Želiezoviec (ZELI)

a vybudovaniu novej permanentnej stanice v Devičanoch (DVCN), pričom obe nové stanice boli stabilizované prostredníctvom hlbkovo založeného železobetónového piliera, na ktorom bol na stanici DVCN osadený aj pasívny kútový odražač pre technológiu InSAR,

- predĺženiu osvedčenia o zápise ochrannej známky pre SKPOS.

Spokojnosť používateľov s poskytovanými službami (tab. 1) sa prejavuje od spustenia SKPOS ich neustálym nárastom (obr. 3). K 1.8.2021 presiahol počet používateľov SKPOS hodnotu 2 160 a to aj napriek tomu, že od marca 2020 je celý svet poznačený pandémiou korónou vírusom COVID-19. Uvedená hodnota predstavuje nárast za posledných 5 rokov o 1 047 používateľov. Veľmi zaujímavé je sledovanie aj vývoja počtu používateľov z geodetickej a mimo geodetickej sféry. Tí pochádzajú najmä z oblasti presného poľnohospodárstva a riadenia strojov v stavebníctve. Podľa presne získaných informácií využíva službu SKPOS na negeodetické účely k 1. 8. 2021 čosi viac ako 791 zo všetkých registrovaných používateľov, čo percentuálne predstavuje 36,5 %. Ako počet negeodetických používateľov postupne od zriadenia služby narastá je zrejmy z obr. 3.

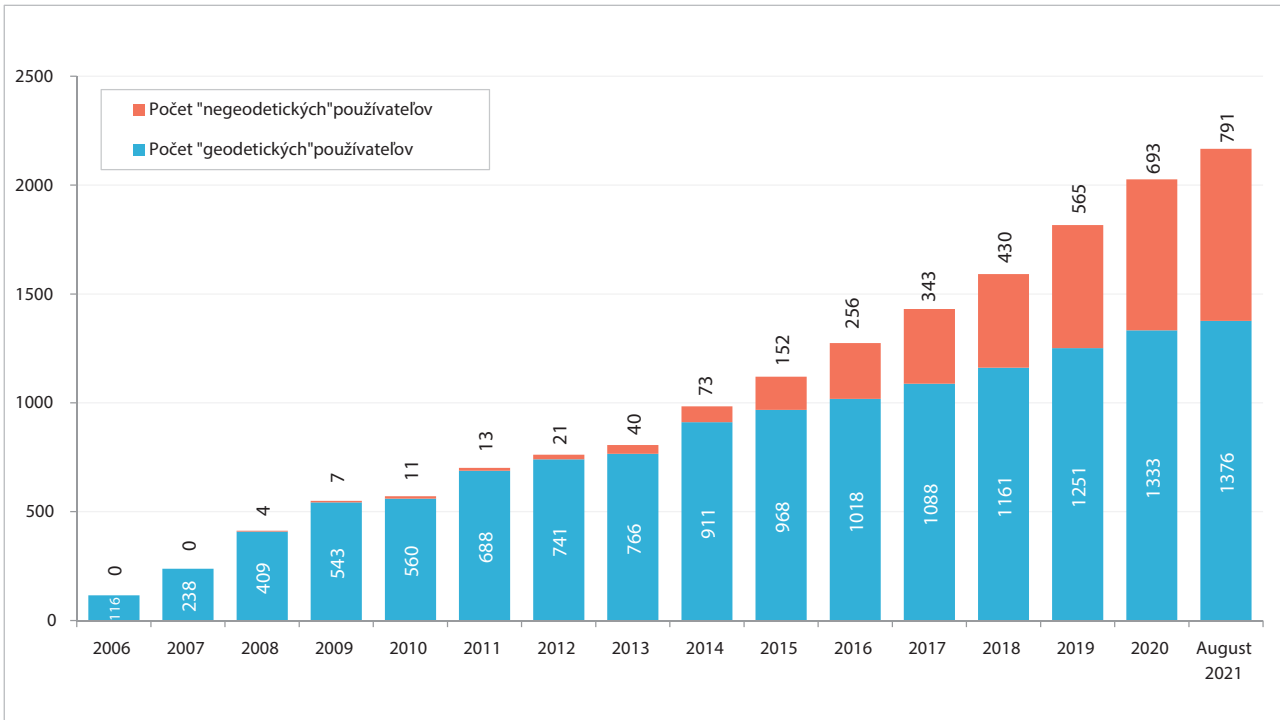
Veľmi dôležitým atribútom je aj monitorovanie kvality a dostupnosti poskytovaných služieb. Kvalita sieťového riešenia SKPOS je monitorovaná od roku 2014 svojpomocne vyvinutou aplikáciou s názvom *Monitoring kvality sieťového riešenia*, ktorej výstupy sú voľne dostupné všetkým používateľom prostredníctvom webovej stránky SKPOS. K monitoringu kvality sieťového riešenia SKPOS založenom na virtuálnom princípe pribudol v roku 2020 vďaka spolupráci s Katedrou globálnej geodézie a geoinformatiky zo Stavebnej fakulty Slovenskej technickej univerzity v Bratislave (STU v Bratislave) aj monitoring kvality sieťového riešenia SKPOS fyzickou monitorovacou stanicou označenou SUT2, ktorá je umiestnená na budove bloku A Stavebnej fakulty STU v Bratislave. Perma-



Obr. 2 Ukážka permanentnej kolokačnej stanice ZVOL pre technológie GNSS a InSAR

Tab. 1 Balíky služieb poskytované v rámci SKPOS (stav k 1. 8. 2021)

Balík	SKPOS_dm	SKPOS_cm	SKPOS_mm
Prístup k dátam	V reálnom čase NTRIP protokol	V reálnom čase NTRIP protokol	Post-procesing Webový portál
Formát dát	RTCM 2.1 RTCM 2.3	RTCM 2.3, CMRx RTCM 3.1, RTCM 3.2 MSM5, CMR+	RINEX 2.11 RINEX 3.02
Koncept	Virtuálna referenčná stanica (VRS)	Virtuálna referenčná stanica (VRS)	VRS alebo stanica SKPOS
Presnosť	0,3 – 1 m	2 – 4 cm	mm – cm
Interval záznamu	1 sec.	1 sec.	1 – x sec.
Typické uplatnenie	GIS, navigácia, doprava	geodézia, kataster	veľmi presné merania
Geodetický referenčný systém	ETRS89 (ETRF2000) S-JTSK (JTSK03)	ETRS89 (ETRF2000) S-JTSK (JTSK03)	ETRS89 (ETRF2000)
Subslužba (mountpoint)	SKPOS_DM_SVK SKPOS_DM_SVK_23	SKPOS_CM_23 SKPOS_CM_31 SKPOS_CM_CMRx SKPOS_CM_CMplus SKPOS_CM_32	
SKPOS online postprocessing	50 h / rok	50 h / rok	1000 h / rok
Cena	20,- € / rok	50,- € / rok 19,- € / mesiac	50,- € / rok / 1 000 h RINEX 0,10,- € / minúta staršie údaje 3 € + 0,05 € / minútu



Obr. 3 Vývoj počtu "geodetických" a "negeodetických" používateľov SKPOS (stav k 1. 8. 2021)

nentná stanica SUT2 bola pripojená do modulu *Rover integrity* riadiaceho softvéru SKPOS, ktorý zabezpečuje pravidelný reštart stanice a monitoring inicializačného času po jej opätovnom pripojení sa do siete aj s monitorovaním kvality priestorovej polohy po inicializácii. Priemerné hodnoty sledovaných parametrov dosiahli 6,3 s pre inicializačný čas a 12 mm pre 3D polohu po inicializácii, čo nezávisle potvrdzuje vysokú kvalitu poskytovaného sieťového riešenia SKPOS. Na monitorovanie dostupnosti služby SKPOS je od mája 2015 využívaný nástroj *Checkstream* od firmy Alberding. Nástroj *Checkstream* nepretržite kontroluje dostupnosť služby a v prípade jej výpadku kontaktuje správcov prostredníctvom mailových notifikácií. Podľa *Checkstream* boli jednotlivé služby SKPOS v rokoch 2016–2021 dostupné v percentuálnom vyjadrení na 99,9 %. Nepredvídané výpadky pre prípady prerušenia dodávky elektrickej energie na GKÚ sú eliminované využívaním motorgenerátora. Pre prípady nedostupnosti hlavného servera je využívaný tzv. loadbalancer, ktorý zabezpečuje automatizované presmerovanie používateľov na záložný (sekundárny) server.

Na celkovú správu SKPOS a jej údajov boli v ostatných rokoch využívané aj ďalšie vlastnými silami vyvinuté aplikácie, ako napr. vyššie spomenutá aplikácia *SKPOS Quality Control*, pomocou ktorej je možné sledovať kvalitatívne parametre permanentných referenčných staníc a odhaľovať potenciálne problémy so stanicami v dostatočnom časovom predstihu, *Station scanner* – aplikácia na sledovanie správneho nastavenia prijímačov referenčných staníc, *ASMARUP* – aplikácia na analýzu inicializačných časov používateľov, *SKPOS register* – aplikácia na správu používateľov, organizácií a objednávok alebo *NMEA analyzér* – aplikácia používaná na analýzu meraní používateľov na základe ukladaných NMEA správ. Aplikáciu *NMEA analyzér* s výhodou používa aj Katastrálna inšpekcia Úradu geodézie, kartografie a katastra SR na kontrolu používania SKPOS pri meraniach odovzdaných do dokumentácie katastra nehnuteľností.

Ako aj z prezentovaných informácií vidno, SKPOS ako aktívna časť GZ SR sa za posledných 5 rokov opäť viac skvalitnila a posunula smerom k používateľom. Je to najmä vďaka tímu pracovníkov z odboru GZ GKÚ Bratislava, ktorí sa starajú nielen o jej pravidelný a nerušený chod, ale aj o jej rozvoj. Touto cestou by som si dovoľil im za odvedenú prácu úprimne poďakovať a symbolicky pred nimi sňať klobúk. A čo zaželať SKPOS do budúcnosti? Jednoducho vydržať v nadväznosti trende skvalitňovania a rozvoja služby aj ďalších minimálne 15 rokov a mať aj naďalej čo najviac spokojných používateľov.

Ing. Branislav Droščák, PhD.,

Vedúci odboru GZ

Geodetický a kartografický ústav Bratislava



OSOBNÍ ZPRÁVY

K padesátinám doc. Ing. Jiřího Bureše, Ph.D.



Doc. Ing. Jiří Bureš, Ph.D., pracovník Ústavu geodézie Fakulty stavební Vysokého učení technického v Brně (FAST VUT), se narodil 2. 10. 1971 v Olomouci. V roce 1989 odmaturoval na Střední průmyslové škole stavební v Brně na oboru Geodézie a kartografie. V roce 1994 ukončil vysokoškolské studium na oboru Geodézie a kartografie FAST VUT; jeho diplomová práce se týkala sledování svahových deformací na lokalitě Dub na Moravě. V roce 1997 ukončil doktorské studium státní doktorskou zkouškou a v roce 2005 podal a obhájil doktorskou di-

sertační práci na téma experimentálních analýz měření globálních polohových sítí (GPS). V rámci doktorského studia absolvoval v roce 1996 krátkou stáž v Astronomickém institutu University v Bernu, zaměřenou na problematiku zpracování družicových dat s využitím vědeckého Bernese GPS software. V roce 2018 se habilitoval prací na téma vybraných realizovaných technologických řešení v inženýrské geodézii, zahrnující formulaci metodiky přesného měření technologií globálních navigačních satelitních sítí (GNSS) v reálném čase pro potřeby budování železničního bodového pole, technologii vyhodnocení etapových monitoringů mostních konstrukcí a pro technologii geodetického monitoringu při ověřovacích tlakových zkouškách integrity ochranné obálky všech 4 bloků Jaderné elektrárny v Dukovanech.

Již od absolvování střední školy spolupracoval s podnikem Dopravní stavby Olomouc (dnes Skanska, a. s.), kde působil do roku 1995 jako geodet staveb, zejména dopravních, zahrnujících i dva úseky dálnice D5. V letech 1995–1997 pracoval v Geodézii Brno, a. s., kde se zabýval problematikou budování bodových polí a katastrálním vytyčováním. Od roku 1997 je akademickým pracovníkem Ústavu geodézie FAST VUT v Brně. Od stejného roku působí i jako osoba samostatně výdělečně činná v oblasti výkonu zeměměřických činností. Od roku 1999 je držitelem úředního oprávnění Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK) dle zákona č. 200/1994 Sb. Specializuje se zejména na oblast inženýrské a průmyslové geodézie a na problematiku technologií GNSS, a to ve vztahu ke geometrické přesnosti staveb, budování vytyčovací sítí, vytyčování a monitoringu staveb. Vykonává znaleckou činnost v rámci Znaleckého ústavu FAST VUT v Brně v oboru Geodézie a kartografie, specializací Inženýrská geodézie.

Za dobu svého působení na Ústavu geodézie FAST VUT v Brně prošel jako vyučující mnoha předměty – Inženýrská geodézie, Vyšší geodézie, Geodézie v podzemních prostorách, Stavební a průmyslová geodézie, Metrologie a standardizace, Komplexní projekt, Geodézie při výstavbě, Geodézie pro stavební obory a Výuka v terénu. Je průkopníkem zavádění moderní výpočetní techniky, počítačových sítí a technologií geografických informačních systémů (GIS) do výuky na oboru Geodézie a kartografie, řešitelem několika rozvojových projektů. Je spoluautorem elektronických studijních textů pro předměty Inženýrská geodézie, Měření podzemních prostor a Výuka v terénu. K úspěšné obhajobě dovedl 20 bakalářských, 54 diplomových prací a 1 disertační práci. V letech 2004–2007 byl zástupcem vedoucího Ústavu geodézie. Je dlouholetým členem nebo předsedou státnicových komisí na VUT v Brně a Fakultě stavební ČVUT v Praze.

V letech 2007–2011 působil jako člen týmu Útvaru transferu technologií VUT v Brně, který se zabýval uplatňováním výsledků vědy a výzkumu, vzniklých na VUT v Brně, v technické praxi. Je držitelem ceny rektora VUT v Brně za vynikající výsledky v pedagogické a vědecké práci, ceny rektora TOP 10 Excellence VUT 2010 za 6. místo v technologické kategorii a bronzové medaile děkana FAST VUT v Brně za přínos k rozvoji fakulty.

Od roku 2000 je aktivním členem Českého svazu geodetů a kartografů, od roku 2009 předsedou Odborné skupiny Inženýrské geodézie. Působí jako odborný garant, organizátor nebo člen či předseda organizačních a tematických výborů mnoha desítek celostátních odborných seminářů a konferencí v České republice, zejména Aktuální problémy inženýrské geodézie, Geodézie ve stavebnictví a průmyslu, Geodetické informační dny, Zeměměřická díla v územním plánování, stavebním řádu a GIS, Seminář GNSS, Geodézie a kartografie v dopravě, aj. Od roku 2011 je členem Technické normalizační komise ÚNMZ (TNK 24) – Geometrická přesnost budov a staveb, dále členem zkušební komise ČÚZK pro udělování úředního oprávnění dle zákona č. 200/1994 Sb. a dlouholetým konzultantem Správy železnic, s. o. a zpracovatelem autorizačního systému pro získání a udržení odborné způsobilosti geodetů na železnici dle předpisu Zam1.

Doc. Jiří Bureš je autorem nebo spoluautorem více než 120 publikací ve sbornících na odborných celostátních a zahraničních konferencích nebo v tuzemských i zahraničních odborných časopisech a řešitel více než 200 komerčních projektů. Mezi jeho záliby patří především tenis a lyžování.

Jubilantovi přejeme do dalších let hodně zdraví a pohody, pracovní i osobní úspěchy a příjemné cestování v oblíbeném Řecku a Francii.

GEODETIČKÝ A KARTOGRAFIČKÝ 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
Úřad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky,
Chlumeckého 2, P.O. Box 57, 820 12 Bratislava 212
tel.: 00421 220 816 053

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

Ing. Katarína Leitmannová (místopředsedkyně)
Úřad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

Ing. Svatava Dokoupilová
Český úřad zeměměřický a katastrální

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

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

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

Vydavatelé:

Český úřad zeměměřický a katastrální, Pod sídlištěm 1800/9, 182 11 Praha 8
Úřad 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 říjnu 2021, do sazby v září 2021.



ISSN 1805-7446

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





Český úřad zeměměřický a katastrální



Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky