

A detailed topographic map of Považská Bystrica, Slovakia, showing urban areas, roads, and green spaces. The map is partially obscured by text and design elements.

GEODETICKÝ a KARTOGRAFICKÝ

obzor

obzor

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

1/2018

Praha, leden 2018
Roč. 64 (106) ● Číslo 1 ● str. 1–28

12. MEZINÁRODNÍ KONFERENCE O KATASTRU NEMOVITOSTÍ 53. GEODETICKÉ INFORMAČNÍ DNY

28. 2. – 1. 3. 2018

Hotel AVANTI Brno

Český svaz geodetů a kartografů, Slovenská spoločnosť geodetov a kartografov a Spolek zeměměřičů Brno si dovoluují pozvat na tradiční setkání státní správy, komerční sféry i akademické obce.



Tematické zaměření

- Střednědobý výhled v katastru nemovitostí
- Spolupráce s příbuznými resorty
- Komerční kapacity a možnosti zapojení do správy katastru
- Elektronizace v katastru nemovitostí, ochrana osobních údajů
- Webové a mobilní aplikace
- Aplikace a využívání katastru nemovitostí v dalších odvětvích

Odborný garant

Ing. Jiří Bureš, Ph.D.
Ing. Ľubica Hudecová, PhD.
Ing. Bc. Vladimíra Žufanová, Ph.D.

Mediální partneři



Akce je organizována za podpory a ve spolupráci s:



Podrobné informace a kontakt:

Spolek zeměměřičů Brno, Moravské náměstí 1, 602 00 Brno, Česká republika, spolzem@email.cz,
<http://www.spolekzememericubрно.cz/53gid/>

Obsah

Ing. Karel Večeře 200. výročí stabilního katastru vybízí k zamyšlení o historii i současnosti pozemkových evidencí	1
Ing. Mária Frindrichová Najzásadnejšie zmeny v rezorte v roku 2017	2
Ing. Tomáš Zadražil, Ing. Jan Ratiborský, CSc. Vasilij Jakovlevič Struve a odraz jeho díla ve filatelii	5
Z GEODETICKÉ A KARTOGRAFICKÉ PRAXE	14
Z MEZINÁRODNÍCH STYKŮ	22
SPOLEČENSKO-ODBORNÁ ČINNOST	26
NEKROLÓGY	28

200. výročí stabilního katastru vybízí k zamyšlení o historii i současnosti pozemkových evidencí

Ing. Karel Večeře,
Český úřad zeměměřický a katastrální

Mimořádné okolnosti umožnily v roce 1817 zahájit budování stabilního katastru, výjimečného díla, ze kterého čerpáme do dnešních dnů, díla, které výrazně ovlivnilo nejen Rakouskou monarchii, ale i všechny země, které vznikly po rozpadu Rakousko-Uherska. Napoleonskými válkami oslabená Evropa potřebovala povzbuzení hospodářství i zlepšení daňového systému. V nejisté době bylo třeba najít vhodné využití části vojenských kapacit, které měly být v případě potřeby k dispozici, ale současně nezátěžovat státní pokladnu. Využití těchto kapacit pro zlepšení výběru daní bylo počinem velmi prozíravým. Dobové záznamy o prováděných měřeních ukazují nejen precizní organizaci prací, ale také vysokou míru podpory nového katastrálního mapování ze strany obcí a občanů. Jen tak bylo možné za měsíc až dva provést šetření hranic a podrobné měření průměrného katastrálního území. Rychlost mapování pro stabilní katastr udivuje do dnešních dnů. Čechy byly zmapovány za 12 let, Morava a Slezsko za 11 let. V krátkém období tak vznikl nový popisný a mapový operát s velmi širokým využitím, který významně ovlivnil rozvoj hospodářství i celé společnosti. Stabilní katastr je součástí kulturního dědictví, které sdílíme s Rakouskem i dalšími zeměmi střední Evropy.

Stabilní katastr byl rozvíjen tak, že se stal nepostradatelnou součástí moderní veřejné infrastruktury zajišťující kromě spravedlivého rozvržení daňové zátěže jistotu ohledně držby nemovitostí a vlastnických a jiných věcných práv k nim, zajišťující podklady a zobrazující výsledek rozhodování o využití nemovitostí či pro jejich oceňování. Stal se postupně nepostradatelným nástrojem, bez kterého si nelze představit fungování současné společnosti, nástrojem, který se dnes zdaleka netýká jen veřejné správy, ale má obrovský význam i pro soukromý sektor a celé hospodářství.

Česko a některé další země mají historickou zkušenost, ze které vyplývá poučení, že opouštět základní zásady, na kterých byl stabilní katastr vystavěn, se krutě nevyplácí. Když se tak v poválečném období stalo, vedlo to ke škodám, které napravujeme téměř 25 let. Snad jedno pozitivum lze v této souvislosti zmínit. Rozpad systému evidence práv k nemovitostem i klasického daňového katastru za socialismu umožnil provést v roce 1993 reformu celého systému tak, že došlo organizačně i technicky ke spojení

funkcí pozemkové knihy a pozemkového katastru do jednoho systému. To přináší mnoho výhod a společně s vysokou mírou veřejnosti údajů je tento systém v mezinárodním společenství považován za optimální, doporučovaný při zakládání takových evidencí tam, kde dosud neexistují, nebo tam, kde probíhá nějaká zásadní reforma systému pozemkové evidence.

Již uvedené však nic nemění na tom, že i po provedené digitalizaci katastru nemovitostí se stále potýkáme s nedostatečnou kvalitou a aktuálností evidovaných údajů, některé údaje potřebné pro spravedlivý a efektivní výběr daně z nemovitostí ještě do katastru doplněny nemáme. Česká státní správa zeměměřictví a katastru nemovitostí dokončila v roce 200. výročí vydání patentu Františka I., o dani pozemkové a vyměření půdy, digitalizaci katastrálních map. Dlouhodobý projekt, kterým se završilo mnohaleté úsilí o nápravu deformací české pozemkové evidence z období socialismu, nepřinesl pouze digitální formu katastrální mapy, ale odstranil též nutnost používat zejména pro zemědělské a lesní pozemky mapy dřívějších pozemkových evidencí. Až na ojedinělé výjimky katastrálních území, ve kterých probíhají pozemkové úpravy nebo nové katastrální mapování, máme nyní jednu digitální katastrální mapu obsahující všechny parcely evidované v databázi souboru popisných informací. K tomu jsme schopni uživatelům poskytovat digitální formu listin, na podkladě kterých byly zápisy provedeny, a dokončujeme digitalizaci těch výsledků zeměměřických činností, které jsou potřebné při vyhotovování geometrických plánů.

Čeština používá na rozdíl od angličtiny slovo „digitalizace“ jak ve významu prostého převedení analogových podkladů do digitální formy (digitisation), tak pro nový způsob práce a komunikace v digitálním prostředí (digitalisation). Ten první význam slova digitalizace je tedy v českém katastru naplněn. Druhý význam slova digitalizace, o kterém bude pro odlišení lepší mluvit jako o elektronických službách, naplňujeme velmi úspěšně při poskytování údajů katastru nemovitostí uživatelům. Elektronická komunikace při aktualizaci údajů katastru a při zápisech práv k nemovitostem je oblastí, kterou budeme dále intenzivně rozvíjet. Podklady pro přibližně polovinu zápisů sice přijímáme v elektronické formě, ale jejich využití stále není

optimální. Pro plnohodnotná elektronická podání jsou podstatná strukturovaná data využitelná pro zápis, nejen listina ve formátu PDF, a především potřebujeme elektronickou formu ověřeného podpisu, tedy nezaměnitelnou identifikaci podepisující osoby. Pak bude možné představit skutečně plnohodnotná úplná elektronická podání pro katastr nemovitostí.

Elektronizace nemůže být založena jen na prosté digitalizaci stávajících podkladů, které jsou často neaktuální či nízké přesnosti. Druhou důležitou výzvou pro budoucnost je proto zvýšení přesnosti a aktuálnosti údajů katastru nemovitostí, jinými slovy nové katastrální mapování, jeho propojení s dalšími informačními systémy kvůli daňovým údajům i údajům o různých veřejnoprávních omezeních a také systematické revize údajů. Výhodou dnešního

katastru nemovitostí i ostatních databází o území v digitálním věku je nepochybně interoperabilita. Není nutné shromažďovat různé údaje v jediné databázi, když můžeme snadno kombinovat data z různých zdrojů a vytvářet jejich kompozice podle potřeb uživatelů.

Nové technologie nám poskytují mnoho technických možností, které tvůrci stabilního katastru neměli. Stabilní katastr je však dobrým příkladem mimořádně kvalitního výsledku dosaženého přes omezené technické možnosti zejména skvělou organizací prací a správně motivovanými lidmi. Technologie samotné kvalitu výsledku nezaručí. Zaleží proto především na nás, zda moderní technologie o dvě století později dokážeme plně využít, zda si uchováme nadhled nezbytný k vytváření systémů, a zda výsledek bude oslovovat další generace tak, jak oslovuje stabilní katastr nás.



Předsedkyně ÚGKK SR Ing. M. Frindrichová a předseda ČÚZK Ing. K. Večeře při společném setkání v Bratislavě

Najzásadnejšie zmeny v rezorte v roku 2017

**Ing. Mária Frindrichová,
Úrad geodézie, kartografie a katastra
Slovenskej republiky**

Čas plynie tak rýchlo, že sme si ani neuvedomili ako uplynul ďalší rok. Koniec roka, ako aj čas vianočných sviatkov nám poskytuje príležitosť na pozastavenie sa a zamyslenie sa. Je to čas, ktorý nám dáva priestor aj na vyhodnotenie

našej celoročnej práce, na čo nám počas roka naplneného pracovnými povinnosťami nezostáva čas.

Už je to viac ako rok, čo nadobudla účinnosť reforma civilného procesu, v rámci ktorej došlo k presunu kom-

petencie rozhodovať o odvolaniach proti rozhodnutiam o zamietnutí návrhu na vklad z krajských súdov na Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky (Úrad). Ide o jednu z najzásadnejších zmien v právnej úprave konania o návrhu na vklad, ktorá nepochybne v značnej miere prispeje nielen k zrýchleniu tohto konania, ale aj hlavne k zjednoteniu rozhodovacej praxe katastrálnych pracovísk. Všetky rozhodnutia Úradu o odvolaniach proti rozhodnutiam o zamietnutí návrhu na vklad sú totiž publikované na intranetovej stránke, a teda katastrálne pracoviská sa môžu oboznámiť so stanoviskami Úradu vo veciach konania o návrhu na vklad, čím by sa mala zjednotiť ich činnosť, a to aj možnosťou prevzatia argumentácie Úradu do ich eventuálneho rozhodnutia o zamietnutí návrhu na vklad.

Úrad vedie svojou rozhodovacou činnosťou katastrálne pracoviská k tomu, aby kládli väčší dôraz na náležité odôvodnenie svojho rozhodnutia o zamietnutí o návrhu na vklad. Ak katastrálne pracovisko v konaní o návrhu na vklad dospeje k záveru, že podmienky na vklad nie sú splnené, je v zmysle správneho poriadku jeho povinnosťou dať v odôvodnení rozhodnutia o zamietnutí návrhu na vklad jasnú a zrozumiteľnú odpoveď na otázku, z akých dôvodov nie sú splnené podmienky na vklad. Odpoveď na túto otázku musí byť zrejma, jasná a zrozumiteľná nielen jemu samotnému, eventuálne jeho nadriadenému správnenému orgánu, ale aj a najmä samotným účastníkom konania o návrhu na vklad, keďže sa rozhoduje o ich právnej veci. Skutočnosť, že rozhodnutie o zamietnutí návrhu na vklad je zrozumiteľné pre katastrálne pracovisko, ktoré ho vydalo, teda nestačí. Odôvodnenie rozhodnutia o zamietnutí návrhu na vklad má presvedčiť účastníkov konania o vecnej správnosti rozhodnutia a posilniť tak ich dôveru v rozhodovanie katastra.

V nadväznosti na miestami badateľný prepiaty formalizmus katastrálnych pracovísk pri výklade právnych noriem Úrad zdôrazňuje, že pri výklade právnych noriem je potrebné, popri doslovnom znení právnych noriem, zohľadniť aj ich zmysel a účel a ich vzťah k iným právnym normám. V tejto súvislosti Úrad poukazuje na zásadu „actus interpretandus est potius, ut valeat quam, ut pereat“, t. j. zásadu, podľa ktorej v prípade sporu úkon treba vykladať skôr tak, aby platil, ako by neplatil.

Jedným z hlavných úspechov v roku 2017 pre rezort geodézie, kartografie a katastra bolo úspešné spustenie novej webovej aplikácie *Mapový klient ZBGIS*, ktorá vznikla v rámci vnútrorezortnej integrácie systémov ZBGIS a ESKN (Základná báza geografického informačného systému, Elektronické služby katastra nehnuteľností) a poskytuje plnohodnotné informácie z rezortu „pod jednou strechou“. Aplikácia bola výsledkom dlhoročnej snahy rezortu o kompletizáciu a sústavné skvalitňovanie údajovej bázy katastra, ako aj iných tematických údajov. Súvislé pokrytie celého Slovenska vektorovými katastrálnymi mapami od roku 2015 – digitálna mapa v každom katastrálnom území, ukončenie zostavovania registrov obnovej evidencie pozemkov, skvalitňovanie súboru popisných informácií aj prostredníctvom stotožňovania listov vlastníctva, dopĺňanie priebehu vecných bremien do katastrálnych máp, ako aj postupné získavanie ortofotomozaiky Slovenskej republiky a neustále sa stupňujúci dopyt verejnosti hlavne po údajoch z katastra nehnuteľností, vyústilo dňa 30. 6. 2017 do sprístupnenia testovacej prevádzky novej webovej aplikácie *Mapový klient ZBGIS/od 1. 10. 2017 v produkčnej prevádzke/*. Mapový klient ZBGIS je okrem zobrazovania mnohých tematických údajov integrovaný aj na register adries.

Aktualizácia údajov prebieha na dennej báze, čo znamená, že konzumenti dát pracujú vždy s aktuálnymi údajmi katastra nehnuteľností a adresnými bodmi. V aplikácii je možné vytvárať tlačové výstupy a exporty do formátu PDF, zdieľať obsah máp prostredníctvom sociálnych sietí a vykonávať základné analýzy nad mapou ako meranie, získanie výškového profilu alebo informácie o objektoch z mapy nielen bodovo, ale aj líniou alebo plošne. Aplikácia je integrovaná aj na rezortný Portál produktov a služieb, čo umožňuje elektronické objednávanie údajov a služieb rezortu geodézie, kartografie a katastra. Nespornou výhodou je aj optimalizácia aplikácie pre mobilné zariadenia, pričom aplikácia plnohodnotne využíva lokalizáciu zariadenia využitím globálnych navigačných družicových systémov.

Mapový klient ZBGIS sa stal absolútnym víťazom 16. ročníka súťaže o najlepšiu projekt digitalizácie spoločnosti – Ceny ITAPA 2017 spomedzi 25 prihlásených projektov a zároveň získal aj Cenu Rádia Slovensko, ktorú udeľujú priamo poslucháči Rozhlasu a televízie Slovenska.

V zmysle hlavných smerov rozvoja rezortu na roky 2016 až 2020 nás čakajú ďalšie úlohy, z ktorých sa nám v roku 2017 podarilo naštartovať dve nové aktivity, ktoré významne ovplyvnia kvalitu a dostupnosť priestorových údajov. Úrad uzavrel dohodu s Ministerstvom pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky o spoločnom postupe pri leteckom meračskom snímkaní a tvorbe ortofotomozaiky v rozsahu 1/3 územia Slovenska ročne a získanie finančných prostriedkov v rozpočte na roky 2017-2020 nám umožnilo začať nový veľký projekt tvorby nového digitálneho modelu reliéfu Slovenskej republiky technológiou leteckého laserového skenovania. V oblasti metrologie bola vytvorená medzirezortná pracovná skupina s cieľom navrhnuť komplex metrologických laboratórií v rámci Úradu a Stavebnej fakulty Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, ktoré budú poskytovať služby kalibrácie a testovanie geodetických prístrojov a meradiel.

Pri výrazne rastúcich spoločenských požiadavkách na rezort, v situácii zložitých riadiacich väzieb v metodickom a organizačnom riadení katastrálnych pracovísk, je a stále bude nevyhnutné sa s maximálnym úsilím zamerať na plnenie úloh rezortu k spokojnosti celej spoločnosti, pretože aj v novom roku rezort čakajú nové, nie jednoduché úlohy, ktoré by mali viesť k zlepšeniu poskytovania služieb a údajov rezortu.

Za celoročnú prácu a podporu činností rezortu patrí všetkým pracovníkom na katastrálnych pracoviskách, v komerčnej sfére, ako aj zamestnancom našich organizácií a zamestnancom Úradu poďakovanie a do nového roka, v ktorom nás nečaká menej práce, Vám tradične želim pevné zdravie, šťastie a veľa úspechov pri dosiahnutí Vašich cieľov a predsavzatí.



Pro příští GaKO připravujeme:

ĐURKOVÁ, E.–LEITMAN, M.: Číselné určenie hraníc katastrálnych území

PONDELÍK, R.: Využitie GIS pri navrhovaní projektov miestnych územných systémov ekologickej stability

KALENDÁŘ VYBRANÝCH DOMÁCÍCH ODBORNÝCH AKCÍ leden až červen 2018

25. 1.

JUNIORSTAV
odborná konference doktorského studia, 20. ročník
Fakulta stavební VUT v Brně
<http://www.juniorstav.cz>

1. 2.

DRUŽICOVÉ METODY V GEODÉZII A KATASTRU
21. ročník semináře s mezinárodní účastí
Ústav geodézie Fakulty stavební VUT v Brně
<http://geodesy.fce.vutbr.cz/gnss-seminar>

27. a 28. 2.

INSPIRUJEME SE ... MĚSTY A REGIONY
Vzdělávací a informační centrum Floret Průhonice
<http://www.inspirujemese.cz>

28. 2. a 1. 3.

**53. GEODETICKÉ INFORMAČNÍ DNY a 12. MEZINÁRODNÍ
KONFERENCE O KATASTRU NEMOVITOSTÍ**
Hotel Avanti, Brno
<http://www.spolekzemericubрно.cz>

21. – 23. 3.

SYMPOZIUM GIS OSTRAVA 2018
GIS pro podporu bezpečnosti a krizového řízení
Nová aula - Kongresové centrum VŠB-TUO, Ostrava
<http://gisak.vsb.cz/gisostrava/cz>

9. a 10. 4.

INTERNET VE STÁTNÍ SPRÁVĚ A SAMOSPRÁVĚ (ISSS) 2018
21. ročník konference
Kongresové centrum Aldis, Hradec Králové
<http://www.issz.cz>

12. 4.

POZEMKOVÉ ÚPRAVY XXIII
celostátní odborný seminář
Hotel Atom, Třebíč
<http://www.spolekzemericubрно.cz>

26. 4.

GEODÉZIE VE STAVEBNICTVÍ A PRŮMYSLU
Brno
<http://csgk.fce.vutbr.cz>

27. – 29. 4.

KOSMOS-NEWS PARTY 2018
17. ročník setkání zájemců o kosmonautiku
Pardubice
<http://knp.kosmo.cz>

16. 5.

**MIKULÁŠ KLAUDYÁN 1518 / 2018, 500 LET OD VYDÁNÍ
PRVNÍ TIŠTĚNÉ MAPY ČECH**
Hrad Litoměřice
<http://konffer.ff.ujep.cz/index.php/cz/pripravovane-konference/mikulas-klaudyán>

24. – 26. 5.

**XXIV. MEZINÁRODNÍ ČESKO-SLOVENSKO-POLSKÉ GEODE-
TICKÉ DNY**
Hotel Duo, Praha
<http://csgk.fce.vutbr.cz>



GIS Ostrava 2018

GIS pro podporu bezpečnosti a krizového řízení

GIS for Safety & Security Management

<http://gis.vsb.cz/gisostrava/>

Nová Aula VŠB - TU Ostrava
21. – 23. 3. 2018



Vasilij Jakovlevič Struve a odraz jeho díla ve filatelii

Ing. Tomáš Zadrazil
Ústav teoretické a aplikované mechaniky
AV ČR, v. v. i.,
Centrum excellence Telč,
Ing. Jan Ratiborský, CSc.,
Praha

Abstrakt

Osobnost a dílo věhlasného astronoma a zeměměřiče Vasilije Jakovleviče Struveho (1793–1864) se nesmazatelně zapsalo do povědomí odborné veřejnosti jako symbol mezinárodní spolupráce ve spojení s dílem známým dnes jako Struveho oblouk. Bohatá filatelická produkce řady zemí světa však umožňuje prezentovat jeho dílo i širší veřejnosti.

Friedrich Georg Wilhelm Struve and His Work in Philately

Abstract

Personality and work of the outstanding astronomer and surveyor Friedrich Georg Wilhelm Struve (1793–1864) became unforgettably well-known among professionals as a symbol of international cooperation in connection with his work renowned today as Struve arc. However, the rich production of philatelic series in many countries of the world has allowed presenting of his work to wider public.

Keywords: arc measurement, Pulkovo, arc of Struve, Tenner, philately

1. Úvod

K vrcholům životního díla Vasilije Jakovleviče Struveho patří práce na měření a zejména zpracování výsledků největšího stupňového měření 19. století známého dnes jako Struveho oblouk. V roce 2016 jsme si připomněli dvě stě let od započetí prací na tomto předním zeměměřickém díle, které se zrodilo ve skromných podmínkách ruské kartografie carského impéria. Na počátku nestála pouze touha vědců o co možná nejpřesnější zjištění rozměrů Země, ale i potřeba tehdejších panovníků disponovat po napoleonských válkách a Vídeňském kongresu (1815), který změnil mapu Evropy, lepšími a přesnějšími mapovými podklady. Tuto potřebu silně pocítovalo zejména carské Rusko, vedené panovníkem Alexandrem I., který pověřil právě astronoma Vasilije Jakovleviče Struveho (obr. 1), aby provedl potřebné práce.

Důkazem, že i vyspělá společnost 21. století vysoce oceňuje toto kolektivní zeměměřické dílo, je skutečnost, že měření bylo 15. 7. 2005 v Durbanu v Jihoafrické republice zapsáno na seznam světového kulturního a přírodního dědictví UNESCO. Jedná se o nejrozsáhlejší společný zápis evropských zemí, který podtrhuje určení přesnějších rozměrů naší planety. Památka se rozprostírá na území deseti zemí severní a východní Evropy, a to: Norska, Švédska, Finska, Ruska, Estonska, Litvy, Lotyšska, Běloruska, Ukrajiny a Moldavska [1].

2. Vasilij Jakovlevič Struve (1793–1864)

Původním jménem Friedrich Georg Wilhelm se narodil v Altoně v tehdejší Dánsku (dnes Německo). Tento nadaný vědec v poměrně mladém věku odešel do Ruska, kde později na univerzitě v Děrptu (dnes město Tartu, Estonsko) působil jako profesor matematiky a astronomie. V car-

ském Rusku stál Struve u zrodu věhlasné hvězdárny v Pulkovu u Petrohradu, ve které v letech 1839–1862 zastával pozici jejího prvního ředitele. Byl dvakrát ženatý a mnozí z jeho 18 potomků pokračovali v jeho profesních stopách



Obr. 1 Portrét Vasilije Jakovleviče Struveho (1793–1864), zdroj <https://alchetron.com/Friedrich-Georg-Wilhelm-von-Struve-1118144-W> [cit. 24. 4. 2017]

a uplatnili se v příbuzných oborech nejen v Rusku a v pozdějším SSSR, ale také v Německu a v USA. Zajímavostí je, že jej na postu ředitele hvězdárny v Pulkovu vystřídal jeho syn Oto Vasiljevič Struve (1819–1905). Ačkoliv Struve osobně nezměřil nejdelší část oblouku, měl hlavní podíl na zpracování měření a vyrovnání metodou nejmenších čtverců [2].

3. Zrod Struveho oblouku

Měření probíhalo mezi lety 1816–1855. Pro měření byla použita již tehdy známá a u jiných obloukových měření použitá triangulační metoda. Postupným spojením menších oblouků bylo dosaženo výsledku známého dnes jako Struveho oblouk. Jednotliví aktéři měření netušili, že svými individuálními počiny položili základ budoucímu stupňovému měření, které nakonec dosáhlo tak úctyhodných rozměrů. Vedle Struveho důležitou roli sehráli generál carské armády Carl Friedrich Tenner (1783–1879) a také nor-

ští a švédští geodeti a astronomové, jako byli Christopher Hansteen (1784–1873), ředitel zeměpisného oddělení v tehdejší Christianii (dnešní Oslo), ředitel hvězdárny ve Stockholmu Nils Haqin Selander (1804–1870) a také tajemník Akademie věd ve Stockholmu Daniel Georg Lindhagen (1819–1906). Vasilij Jakovlevič Struve se již jako ředitel hvězdárny v Pulkovu svým vlivem, schopnostmi a možnostmi přičinil zejména o zpracování výsledků největšího kolektivního stupňového měření 19. století.

Výsledkem bylo skutečně monumentální dílo v délce cca 2 822 km, sahající od nejsevernějšího bodu Fuglenes nedaleko letiště Hammerfest v Norsku ($70^{\circ}40'12''$ N, $23^{\circ}39'48''$ E) až po Starou Někrasovku (Ukrajina) nedaleko města Ismail ($45^{\circ}19'54''$ N, $28^{\circ}55'41''$ E) o amplitudě $25^{\circ}20'$. Síť vznikla z 258 triangulačních trojúhelníků, tvořených 265 body, 34 z nich bylo zapsáno na seznam UNESCO – 4 body v Norsku, 4 ve Švédsku, 6 ve Finsku, 2 v Rusku, 3 v Estonsku, 2 v Lotyšsku, 3 v Litvě, 5 v Bělorusku, 4 na Ukrajině a 1 v Moldavsku (obr. 2). V letech 1857–1860 publikoval Struve spis *Arc du méridien Danube*, pojednávající o tomto měření [3].



Obr. 2 Trasa Struveho oblouku,

zdroj http://www.muuseum.ut.ee/vvebook/pages/8_4.html [cit. 24. 4. 2017]

4. Odras díla ve filatelii

Vzhledem k významu a plošnému rozsahu díla se nelze divit, že si prorazilo cestu i do oblasti filatelie a to hned v několika zemích. Osobnost V. J. Struveho a zejména jeho



Obr. 3 známka portrét V. J. Struve, 1964, SSSR
(vlastnictví Ing. Jan Ratiborský, CSc.)



Obr. 4 známka Pulkovo 125 let založení, 1964, SSSR
(vlastnictví Ing. Jan Ratiborský, CSc.)



Obr. 6 známka Pulkovo 150 let založení, 1989, SSSR
(vlastnictví Ing. Jan Ratiborský, CSc.)

provázanost s Pulkovskou hvězdárnou připomněla známková tvorba bývalého SSSR. V roce 1964 v souvislosti s upomenutím sta let od Struveho úmrtí vyšla známka s jeho portrétem (obr. 3), v tom samém roce následovala známka a obálka prvního dne (pro ni anglická filatelistická zkratka FDC) u příležitosti 125. výročí založení hvězdárny v Pulkovu, kde Struve působil ve funkci prvního ředitele (obr. 4, 5). Poslední známka a FDC související s osobností Struveho vychází v SSSR o 25 let později v roce 1989 a připomíná 150. výročí založení Pulkovské hvězdárny (obr. 6, 7).

Bohatá známková tvorba týkající se Struveho oblouku se v evropských zemích objevuje po roce 2005, kdy bylo dílo zapsáno na seznam kulturního a přírodního dědictví UNESCO. S výjimkou Ukrajiny a Norska vydaly známky s motivem Struveho oblouku všechny země, které realizovaly společný zápis na seznam UNESCO. Zajímavostí je, že se ani v jednom případě nejedná o společné vydání, ačkoliv v květnu 2011 vycházejí známky najednou v pěti evropských státech.



Obr. 5 FDC Pulkovo 125 let založení, 1964, SSSR (vlastnictví Ing. Jan Ratiborský, CSc.), zmenšeno na 80 %



Obr. 7 FDC Pul'kovo 150 let založení, 1989, SSSR (vlastnictví Ing. Jan Ratiborský, CSc.)

Jako první se úkolu zhostilo Bělorusko, když v roce 2007 vydalo známku a FDC (obr. 8, 9). Následováno bylo v roce 2008 Moldavskem, které si připomnělo 160 let od započetí prací na Struveho oblouku na svém území. Na moldavské známce je vyobrazen památník osazený u bodu v Rudi, který byl slavnostně odhalen v červnu roku 2006 (obr. 10). Zajímavostí je, že bod Struveho oblouku u městečka Rudi je jedinou památkou Moldavska zapsanou na seznamu UNESCO.

V říjnu 2009 vychází aršík obsahující dvě známky v Litvě s portrétem Struveho a vyobrazením jednoho z bodů Struveho oblouku na území Litvy (obr. 11). Nejplodnějším rokem pro ztvárnění Struveho oblouku ve filatelii je pak rok 2011, kdy 6. května vychází známky najednou ve čtyřech státech, Lotyšsko vydává aršík se dvěma známkami s obdobným motivem jako již zmíněná Litva (obr. 12), v Estonsku vychází aršík s portrétem Struveho a s budovou hvězdárny v Tartu (obr. 13), ve Finsku aršík se známkou s uvedením GPS souřadnic všech šesti bodů oblouku na jeho území zapsaných na seznamu UNESCO, kde je také měření délky základny (obr. 14) a ve Švédsku aršík s portrétem Struveho (obr. 15).

Ačkoliv zůstává pravdou, že Norsko samo nevydalo žádnou známku s tematikou Struveho oblouku, motiv z Norska se na známku nakonec přece jenom dostal. V květnu 2011 vydala poštovní správa OSN (UNPA) ve Vídni pamětní známku na téma „Světové dědictví v severských zemích“. Na jedné ze známek je vyobrazen nejsevernější bod Struveho geodetického oblouku památník v Hammerfestu (obr. 16).

Doposud poslední známku (aršík) a FDC s tematikou Struveho oblouku vydalo v roce 2016 Moldavsko. Na známce se opět nachází vyobrazení památníku u městečka Rudi, Struveho portrét a triangulační síť na území Moldavska. Zámka připomíná dvousté výročí započetí prací na Struveho oblouku (obr. 17, 18).

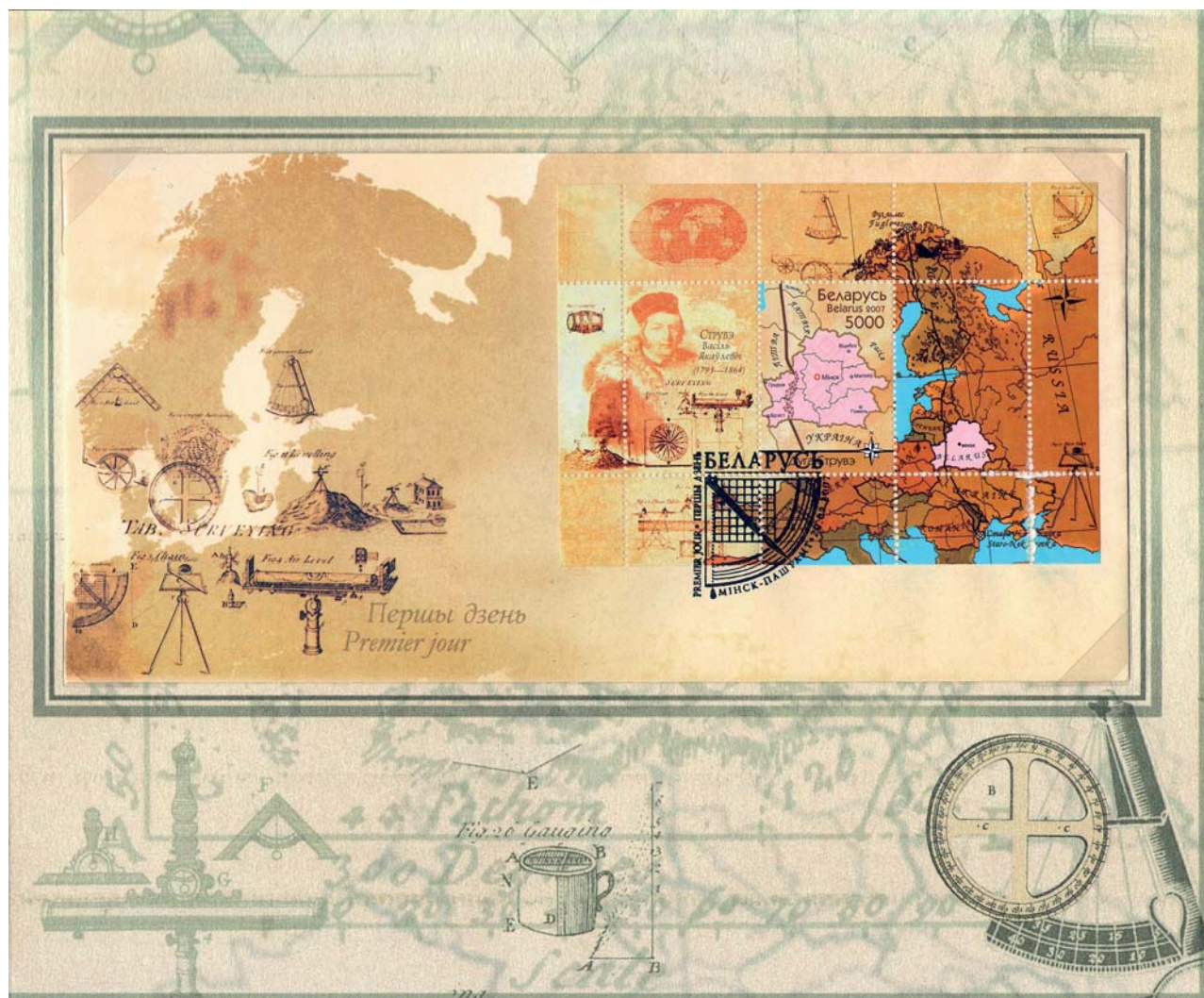
Značná obliba filatelie skýtá záruku, že tyto malé umělecké skvosty mohou výrazně přispět ke zvýšenému zájmu široké veřejnosti a k popularizaci osobnosti a díla Vasilije Jakovleviče Struveho a jeho spolupracovníků.

5. Závěr

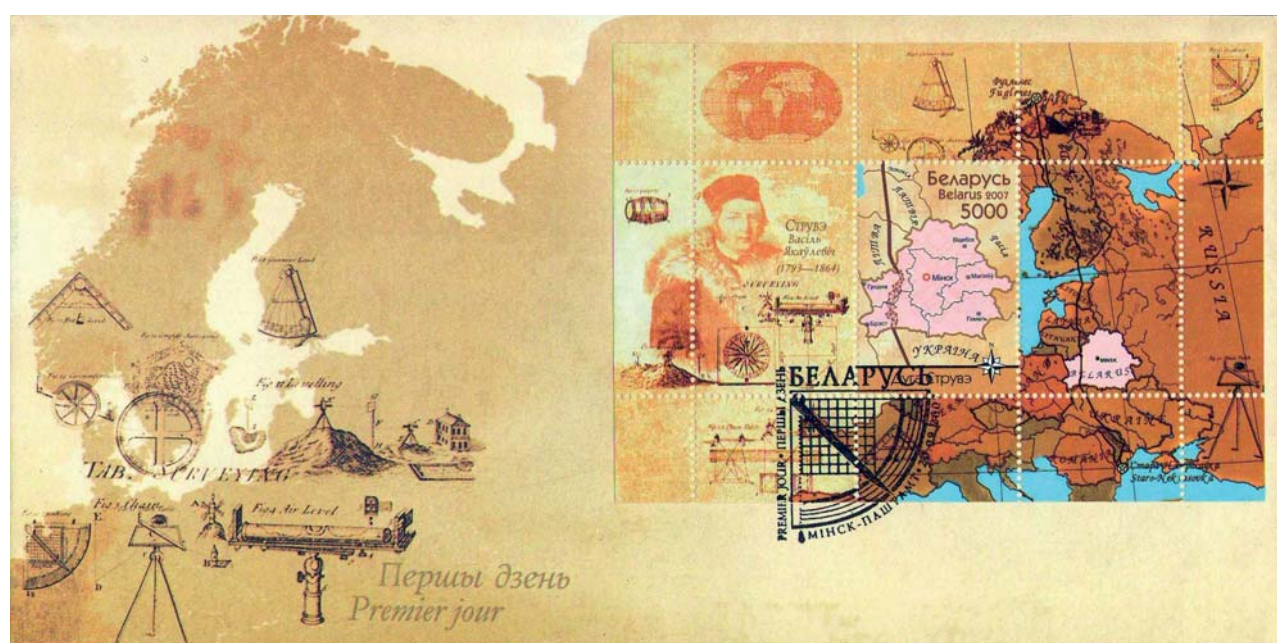
V čem tedy dnes lze spatřovat největší přínos tohoto nadčasového díla?

Z pohledu rozšíření lidského poznání v první řadě určitě ve zpřesnění určení rozměrů naší planety, a to díky nejen odborné a vědecké erudici Struveho a jeho současníků, ale také z důvodů využití nových přístrojů a metod měření. Jejich popis však přesahuje rozsah tohoto příspěvku.

Neméně významným odkazem pro současnost je jistě skutečnost, že se jedná o první výrazný příklad mezinárodní spolupráce zeměměřičů, což by stěžejí bylo možné bez součinnosti tehdejších vládců Ruska carů Alexandra I. (1777–1825), později Mikuláše I. (1796–1855) a švédských králů Karla XIII. (1748–1818) a později Oskara I. (1799 až 1859).



Obr. 8 Známkа Bělorusko, 2007 (vlastnictví Ing. Jan Ratiborský, CSc.), zmenšeno na 70 %



Obr. 9 Struveho oblouk, FDC, 2007, Bělorusko (vlastnictví Ing. Jan Ratiborský, CSc.), zmenšeno na 75 %



Obr. 10 Památník v Rudi, známka, 2008, Moldavsko,
zdroj https://en.wikipedia.org/wiki/Rudi,_Soroca [cit. 24. 4. 2017]



Obr. 11 Struveho oblouk v Litvě, známka, 2009, Litva (vlastnictví Ing. Jan Ratiborský, CSc.)



Obr. 12 Struveho oblouk v Lotyšsku, známka, 2011, Lotyšsko (vlastnictví Ing. Jan Ratiborský, CSc.)



Obr. 13 Portrét V. J. Struveho a hvězdárna v Tartu, známka, 2011, Estonsko (vlastnictví Ing. Jan Ratiborský, CSc.)



Obr. 14 Struveho oblouk ve Finsku, známka, 2011, Finsko (vlastnictví Ing. Jan Ratiborský, CSc.)



Obr. 15 Portrét V. J. Struveho známka, 2011, Švédsko (vlastnictví Ing. Jan Ratiborský, CSc.)



Obr. 16 Památník v Hammerfestu v Norsku, známka 2011, poštovní správa OSN (vlastnictví Ing. Jan Ratiborský, CSc.)

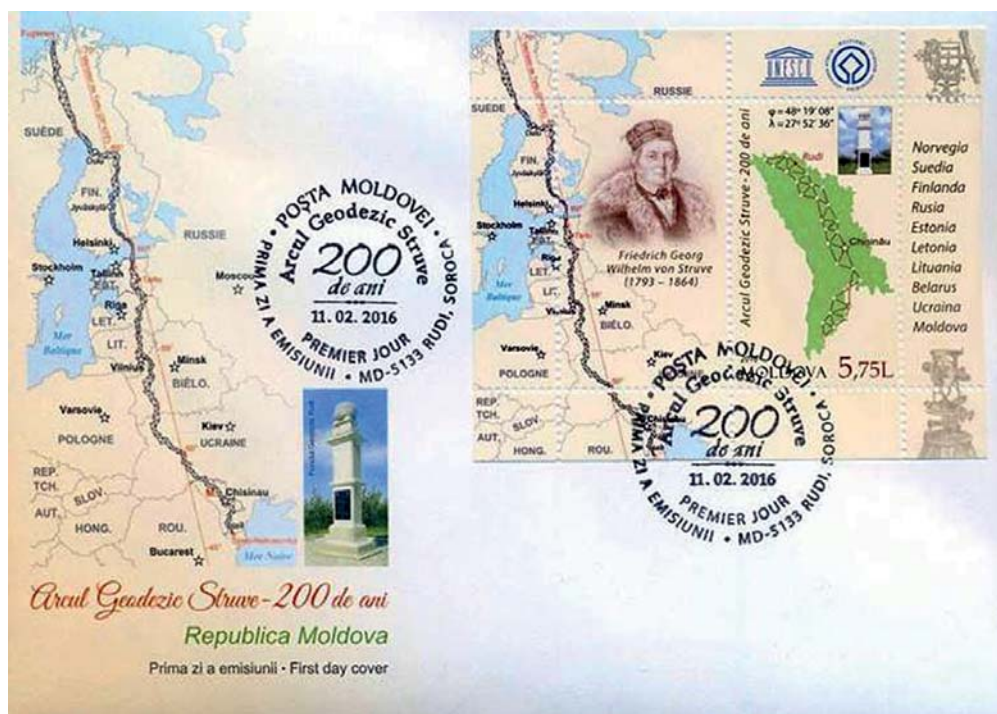


Obr. 17 Památník v Rudi, známka, 2016, Moldavsko (vlastnictví Ing. Tomáš Zadrazil)

Zápis na seznam památek UNESCO je již jen formálním, ale z hlediska společenského uznání velice podstatným osvědčením těchto hodnot. Příkladem dalšího ocenění Struveho osobnosti a díla je skutečnost, že v roce 2014 byl na konferenci CLGE (rada evropských zeměměřičů) v rus-

kém Kaliningradě Vasilij Jakovlevič Struve vyhlášen zeměměřičem roku [4].

Poznámka: Od napsání tohoto článku vydalo v září 2017 Bělorusko další známku a FDC věnované tématice Struveho oblouku (obr. 19).



Obr. 18 Památník v Rudi, FDC, 2016, Moldavsko (vlastnictví Ing. Tomáš Zadrazil)



Obr. 19 Známka věnovaná tématice Struveho oblouku, kterou vydalo Bělorusko v září 2017

LITERATURA:

- [1] Dostupné na <http://whc.unesco.org/en/list/1187/>, [cit. 24. 4. 2017].
 [2] HONL, I.-PROCHÁZKA, E.: Úvod do dějin zeměměřictví V. Novověk 3. Část, Praha, 1986, s. 95-99.
 [3] HÁNEK, P.: Data z dějin zeměměřictví 25 tisíc let oboru, Praha, 2012, s. 75.

- [4] Dostupné na <http://www.clge.eu/document/index/events/2014> [cit. 24. 4. 2017].

Do redakce došlo: 23. 5. 2017

Lektoroval:
doc. Ing. Pavel Hánek, CSc.,
Fakulta stavební ČVUT v Praze

KALENDÁŘ VYBRANÝCH ZAHRA NIČNÍCH ODBORNÝCH AKCÍ

leden až červen 2018



22. – 24. 1.

Defence Geospatial Intelligence (DGI) Conference
Royal Lancaster, Londýn, Velká Británie.
<http://dgi.wbresearch.com/>



5. – 7. 2.

ILMF - International LiDAR Mapping Forum
Hyatt Regency Denver, Denver, USA.
www.lidarmap.org



15. a 16. 2.

The 9th International Scientifically-Practical Conference "Geodesy, Mine Survey and Aerial Survey"
Moscow Novotel Center, Moskva, Rusko.
www.con-fig.com



17. – 19. 3.

6th International Conference on Geographical Information Systems Theory, Applications and Management (GISTAM), 2018
Vila Galé Santa Cruz, Funchal, Madeira, Portugalsko.
<http://gistam.org>



22. a 23. 3.

Modern Technologies for the 3rd Millennium
Faculty of Civil Engineering, Cadastre and Architecture, Oradea, Rumunsko.
<http://www.arhiconoradea.ro/Conferinta/HOME.htm>



26. – 29. 3.

6th International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of Environment, RSCy2018
Aliathon Holiday Village, Paphos, Kypr.
www.cyprusremotesensing.com/rscy2018



8. – 13. 4.

European Geosciences Union (EGU) General Assembly 2018
Austria Center Vienna, Vídeň, Rakousko.
<http://www.egu2018.eu>



22. a 23. 5.

GEO Business 2018
Business Design Centre, Londýn, Velká Británie.
www.GeoBusinessShow.com



6. 5. – 11. 5.

FIG Congress 2018
Istanbul Congress Center, Istanbul, Turecko.
www.fig.net/fig2018



30. 5. – 1. 6.

EUREF 2018 Symposium
Science Museum NEMO, Amsterdam, Holandsko.
<http://euref2018.eventtouch.eu>



11. – 13. 6.

Geo IoT World – Innovate with Geo-aware IoT!
Brusel, Belgie
www.geoiotworld.com



12. – 15. 6.

21st Conference on Geo-information Science, AGILE 2018
Lund, Švédsko.
<https://agile-online.org/index.php/conference/-conference-2018>



Z GEODETICKÉ A KARTOGRAFICKÉ PRAXE

Sledování vlivu horizontální refrakce při měření podél stavebního objektu

Úvod do problematiky

Při měření polygonů např. ve městech – v ulicích, není možné měřit na volném prostranství a záměry procházejí podél budov. Tyto záměry jsou ovlivněny horizontální refrakcí z důvodu teplotního vlivu budovy. Cílem experimentu bylo zjistit velikost tohoto vlivu horizontální refrakce na měření a ověřit možnosti početní eliminace tohoto vlivu. Bylo měřeno ve vzdálenosti pouhých 0,5 m od budovy, aby došlo k výraznějšímu projevu této refrakce. Taktéž bylo měřeno ve třech dnech za různého počasí (únor, duben, červenec). V literatuře¹⁾ již byl prováděn experiment k ověření takového vlivu, měření zde bylo prováděno ze třech bodů tvořících trojúhelník, kdy jedna strana je rovnoběžná s budovou a třetí bod je ve volném prostranství. Při tomto experimentu se uvažovaly záměry jdoucí podél stěny budovy jako ovlivněné refrakcí v plné výši, zatímco

u záměr měřených na zbývající třetí bod se uvažoval vliv refrakce pouze v závislosti na úhlu, který záměra svírala s budovou. Hodnota odchylky se násobila cosinem tohoto úhlu.

V našem experimentu se měřilo ze čtyř bodů, kdy dva body tohoto čtyřúhelníku byly v těsné blízkosti budovy a dva byly v přilehlém parku.

U záměr jdoucích podél budovy se uvažoval vliv horizontální refrakce způsobený touto budovou, zatímco u záměr jdoucích kolmo od budovy se vliv působení budovy považoval za nulový. Pro možnosti více kontrol byly měřeny nejen záměry po obvodu čtyřúhelníku, ale i úhlopříčky.

Experimentální měření podél budovy Masarykovy koleje

Budova Masarykovy koleje se pro tento experiment zdála výhodná. Budova je podlouhlá s jediným nepřilíh velkým výstupkem pro vchod. Proto bylo možné umístit dva body čtyřúhelníku podél této budovy do vzdálenosti 0,5 m od fasády. A zbylé dva body do parčíku, který je před budovou. Drobné komplikace byly s parkujícími auty mezi parčíkem a ulicí, ale včasným odkláněním parkujících řidičů velkých aut se podařilo zachovat průhled pro všechny záměry ve čtyřúhelníku i pro úhlopříčky. Navíc její severojižní orientace umožnila během jednoho dne vystřídat různé stupně svitu slunce – od ranního, kdy ještě byla budova ve stínu, po dopolední, kdy na ni svítlo slunce plnou silou až po odpolední, kdy už slunce bylo za zenitem a budova byla opět ve stínu.

Čtyřúhelník byl umístěn dle nákresu na obr. 1. Bod 1 u severní strany Masarykovy koleje a bod 4 u jižní. A body 2 a 3 byly v parčíku před budovou.

1) PELIKÁN, M.: Refraction Anomaly, Technical papers ČVUT, Praha 1984.

Záměra mezi body 1 a 4 probíhala podél budovy Masarykovy koleje, těsně podél výklenku pro vchod, což znamená ve vzdálenosti půl metru od fasády.

Záměra mezi body 2 a 3 byla na volném prostranství v parku, kde by se dalo říci, že tam nebyl žádný vliv ani staveb ani stromů, aby to mohlo způsobit velké teplotní změny v horizontálním směru.

Záměry mezi body 1 a 2 (resp. 3 a 4) byly téměř kolmé na předchozí záměry a procházely mezi zaparkovanými automobily. Navíc byly měřeny i záměry mezi body 2 a 4 (resp. 1 a 3) – tedy úhlopříčky čtyřúhelníku.

Postup měření

Na třech bodech čtyřúhelníka byly odrazné hranoly a na zbývajícím bodě byla totální stanice. Změřily se záměry na všechny tři body s hranoly. Četly se zenitové úhly, horizontální úhly a šikmé délky. Délky se měřily se 2 opakováními. Poté se totální stanice přesunula na další bod.

Celá série, kdy se na každém bodě zaměřily všechny zbývající body (tedy se přístroj 3x přenášel) trvala cca 8–30 minut. Dne 5. 2. 2015 byly změřeny 3 série (v čase od 10:00 do 12:15), dne 13. 4. 2015 bylo zaměřeno 8 sérií (v čase od 9:00 do 14:00) a dne 2. 7. 2015 bylo zaměřeno 16 sérií (v čase od 7:30 do 15:40).

Přístrojové vybavení

Teploty byly měřeny digitálním teploměrem BTM-42083D s 12-i teplotními čidly (z toho 7 bylo funkčních). Nastaven interval ukládání teplot 1 minuta.

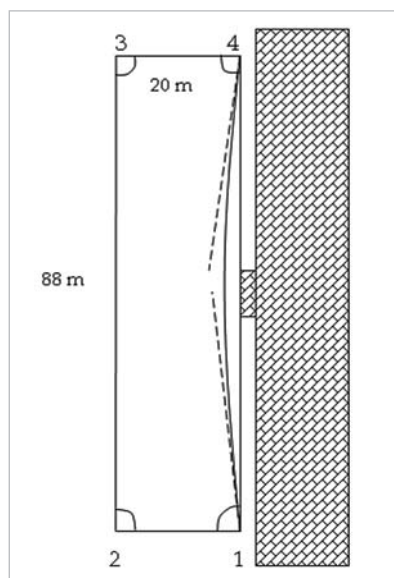
Směry, zenitové úhly a délky se měřily pomocí totální stanice Topcon GPT 7501, jejíž výrobní číslo je 7W1317 a k ní příslušejících 4 odrazných hranolů. Postaveny byly na stativích Topcon. Pro všechna měření byl použit totožný přístroj i hranoly.

Kalibrace přístrojů

Teplotní čidla byla ponořena do vody, aby se vyloučily krátkodobé vlivy prostředí a všechna byla ve stejných podmínkách. Měření byla celkem 3 v různých dnech a každé probíhalo 1–2 hodiny, kdy se teploty ukládaly v intervalu 1 minuty. Z takto zjištěných hodnot se určil průměr a jedno čidlo se vzalo jako pevné a od něj se počítaly opravy pro ostatní čidla.

Totální stanice – na základně pěti stabilizovaných pilířích v laboratoři katedry Geomatiky, byly proměřeny všechny hranoly pro určení součtové konstanty. Součtová konstanta se určila metodou neměnných čtverců – vyrovnání zprostředkujících. Vyrovnané hodnoty součtových konstant pro jednotlivé hranoly jsou uvedeny v tab. 1.

Při měření byla nastavena součtová konstanta -30 mm a při zpracování výsledků byly opraveny šikmé délky o rozdíl mezi hodnotou zjištěnou pro konkrétní hranol a touto hodnotou.



Obr. 1 Konfigurace měření

Tab. 1 Součtové konstanty a směrodatné odchylky

Hranol	Součtová konstanta [mm]	Směrodatná odchylka [mm]
č. 1	-27,58	0,40
č. 2	-27,70	0,33
č. 3	-28,00	0,33
č. 4	-27,44	0,46

Počasí

5. 2. 2015 Tohoto dne bylo celý den zataženo, sucho a bezvětří. Vlhkost byla 24 % a tlak 992 mbar. Teploty se pohybovaly od -1 °C do 3 °C.

13. 4. 2015 bylo zataženo, vysoká oblačnost. Chvillemi byl i drobný déšť. Kolem poledne byl i výraznější déšť, trvající cca čtvrt hodiny. Vlhkost byla 40 % až 56 %, tlak 995 mbar. Teploty byly 12 °C až 19 °C.

2. 7. 2015 bylo slunečno s velmi výrazným svitem slunce. Naprosto jasná obloha. Chvillemi drobně foukal vítr. Vlhkost byla 36 % a tlak 994 mbar. Teploty se pohybovaly od 21 °C až do 32 °C.

Popis experimentu

Podél budovy Masarykovy koleje byla rozmístěna teplotní čidla. Rozmístění – 2 čidla na bodu 4. Obě umístěna ve výšce záměry 1,6 m nad terénem. Jedno ve vzdálenosti 0,1 m od fasády, druhé 1 metr od fasády. Další dvě čidla umístěna na bodu 1 – opět ve výšce záměry 1,6 m a vzdálenosti od budovy stejné jako na bodě 4. Další dvě čidla umístěna přibližně uprostřed u vchodu do Masarykovy koleje, který tvoří výklenek. Poslední sedmé čidlo bylo umístěno rovněž u vchodu přibližně ve výšce jeden metr nad terénem ve vzdálenosti 0,5 m od budovy.

Jednotlivé body nebyly stabilizovány. Pro každý den měření se stavěly znovu. Body 1 a 4 na přibližně stejné místo a body 2 a 3 byly voleny tak, aby byly všechny body navzájem viditelné přes parkující auta. Dalším problémem při měření byly davy turistů při měření dne 2. 7. 2015. Masarykova kolej v létě slouží jakožto hostel a tedy byl zvýšen pohyb skupin lidí nejen podél budovy, ale i v přilehlém parčíku. Na obr. 2 jsou fotografie z měření dne 2. 7. 2015.

Použití vzorce

Výpočet opravy z vlivu horizontální refrakce dle literatury²⁾

Na obr. 3 je náčrt měřeného horizontálního úhlu a úhlu neovlivněného refrakcí.

$$\delta_{aA} = \frac{8,4^{cc}}{\sin z} s(2K_A + K_B),$$

$$\delta_{aB} = \frac{8,4^{cc}}{\sin z} s(K_A + 2K_B), \quad (1)$$

$$K = \frac{p}{(273 + T)^2} \left(\frac{dT}{dx} \right),$$

kde s je šikmá délka záměry v m, z je zenitový úhel záměry, dT/dx je teplotní gradient °C/m, p je atmosférický tlak v mbar a T je teplota v °C.

Modifikace pro případ zjišťování teplotních gradientů i uprostřed záměry – vlastní návrh vzorců

$$\delta_{aA} = \frac{8,4^{cc}}{2\sin z} s(3K_A + 2K_{AB} + K_B),$$

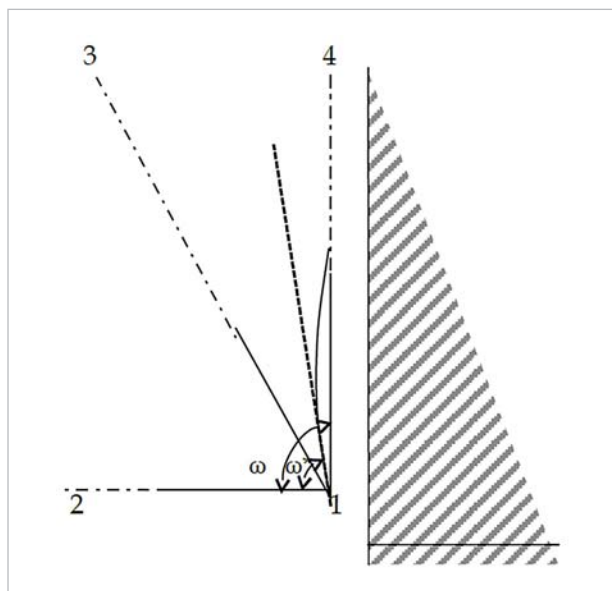
$$\delta_{aB} = -\frac{8,4^{cc}}{2\sin z} s(K_A + 2K_{AB} + 3K_B). \quad (2)$$

Při výpočtu (2) je váha gradientu na bodě měření trojnásobná než na cílovém bodě. A váha gradientu měřeného v polovině záměry má dvojnásobnou hodnotu než na cílovém bodě.

2) BÖHM, J.-HORA, L.-KOLENATÝ, E.: Vyšší geodézie – díl 1, Praha, ČVUT 1982.



Obr. 2 Rozestavení přístroje a teplotních čidel (vlevo)
a teplotní čidla umístěná na výtyčkách (vpravo)



Obr. 3 ω horizontální úhel neovlivněný refrakcí,
 ω^* měřený úhel

$$\delta_{aA} = \frac{16,8^{\circ}}{3 \sin z} s(2K_A + 1,5K_{AB} + K_B),$$

$$\delta_{aB} = -\frac{16,8^{\circ}}{3 \sin z} s(K_A + 1,5K_{AB} + 2K_B).$$
(3)

Při výpočtu (3) je váha gradientu na bodě měření dvojnásobná než na cílovém bodě a váha gradientu v polovině záměry je o polovinu větší než na cílovém bodě.

Současně se zenitovými úhly a směry byly měřeny délky. Z rozdílu měřených směrů byly vypočteny úhly. Tyto úhly budou dále nazývány měřené úhly. Naměřené hodnoty délek z celého dne jsem zprůměrovala a z těchto průměrných délek jsem vypočítala jednotlivé úhly podle kosinové věty:

$$\omega = \arccos \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc},$$

kde ω je úhel proti straně a . Úhel 412 byl počítán z trojúhelníka tvořeného stranami čtyřúhelníka 12, 14 a úhlopříčky 24. Úhel 341 byl počítán z trojúhelníka tvořeného stranami čtyřúhelníka 34, 14 a úhlopříčkou 13. Tyto úhly budou dále nazývány vypočtené úhly.

Výsledky

Zpracování výsledků pro den 5. 2. 2015

V tab. 2 jsou vypočtené gradienty na jednotlivých místech měření a z nich dle vzorce (1) vypočtené koeficienty K . Nejvýraznější je změna v průběhu gradientu měřeného uprostřed – u vchodu do budovy. V tab. 3 jsou vypočtené opravy dle různých použití vah pro koeficienty K .

V tab. 3 je dobře vidět, jak jsou důležité váhy pro jednotlivé koeficienty. U opravy 14 dochází zavedení různých vah dokonce ke změně znaménka opravy.

V tab. 4 jsou porovnávány součty úhlů v čtyřúhelníku. Kde v druhém sloupci je součet úhlů měřených, bez zavedení oprav. Ve třetím sloupci je součet úhlů ve čtyřúhelníku se zavedením oprav dle rovnic (1). Ve čtvrtém, resp. pátém sloupci je součet úhlů čtyřúhelníka se zavedením oprav dle rovnic (2), resp. (3).

Z tab. 4 je patrné, že zavedení oprav ve všech případech přiblížilo součet úhlů čtyřúhelníka ideálnímu 400° .

V tab. 5 jsou uvedeny vypočtené úhly a měřené úhly opravené o opravy z tab. 3.

Z tab. 5 je patrné, že u úhlu 412 došlo zavedením vypočtených oprav k většímu odchýlení od vypočteného úhlu. Zatímco při výpočtu podle rovnic (1) to není tak markantní, v čase 10:30 došlo k přiblížení, tak při opravách podle rovnic (2) a (3) došlo k opravě na opačnou stranu. Je vidět, že zavedení i gradientu měřeného u vchodu dokáže výsledky ovlivnit velmi výrazně. Při venkovních teplotách okolo bodu mrazu a vnitřních teplotách okolo 20°C (a samozřejmě pohybu osob tímto vchodem), dochází k výrazným změnám teploty. Avšak dá se předpokládat, že tato změna je pouze omezená na vzdálenost pár metrů (ne-li decimetrů) od dveří, zatímco v rovnicích se předpokládá platnost hodnoty koeficientu K_{14} na podstatnou část záměry. A proto zavedení tohoto koeficientu zjištěného z měření u dveří výsledky zkruslí.

Zpracování výsledků pro měření dne 13. 4. 2015

V tab. 6, 7 a 8 jsou hodnoty rozmístěny obdobně jako v tab. 2, 3 a 4. V tab. 6 jsou hodnoty gradientů a vypočtené koeficienty K , v tab. 7 jsou vypočtené opravy dle rovnic (1), (2) a (3), v tab. 8 jsou součty úhlů čtyřúhelníka před a po zavedení oprav.

V grafu na obr. 4 je patrný klesající trend u gradientu na bodu 1, kdy ráno dosahoval kladných hodnot a odpoledne záporných. Tedy ráno byl teplejší vzduch a budova své okolí ochlazovala, odpoledne již byla teplejší fasáda než okolní vzduch a své okolí ohřívala. Na bodu 4 je také klesající trend, avšak mnohem mírnější. Nejproměnlivější je gradient uprostřed, kde je vchod do budovy a tedy i pohyb dveří a osob, a tím dochází k ovlivňování teploty.

V tab. 8 došlo zavedením v několika případech ke zhoršení výsledků. Součet úhlů čtyřúhelníka se oddálil od ideálních 400° . Může to být způsobeno tím, že při měření protisměrných úhlů a za stejných podmínek při měření se chyba navzájem eliminuje. Tedy součet úhlů čtyřúhelníka je téměř 400° a zdánlivě úhly vypadají správné, ačkoli chyba v jednom úhlu může být i desítky vteřin. A oprava se počítá jenom z teplot měřených na třech místech, kterými se nemusely podchytnout všechny podstatné změny prostředí.

Z grafů na obr. 5 a 6 je patrné, že rozdíly mezi výpočty oprav podle jednotlivých rovnic (1), (2) a (3) již nejsou tak obrovské jako dne 5. 2. 2015. Tohoto dne byl rozdíl mezi venkovní teplotou a vnitřní pouhých pár stupňů, proto různé váhy koeficientu K_{14} nepřinesly výraznější změny.

Zpracování výsledků pro měření dne 2. 7. 2015

V tab. 9, 10 a 11 je opět obdobně rozmístění jako v předchozích tabulkách. V tab. 9 jsou gradienty a koeficienty K , v tab. 10 jsou vypočtené opravy dle rovnic (1), (2) a (3), v tab. 11 jsou součty úhlů čtyřúhelníka před a po zavedení oprav.

Tab. 2 Vypočtené gradienty na jednotlivých místech měření a z nich dle vzorce (1) vypočtené koeficienty K

Časy měření	Gradient u bodu 1 [°C/m]	Gradient u bodu 4 [°C/m]	Gradient vchod 14 [°C/m]	K1	K4	K14
10:30	0,8	-0,8	-1,8	-0,010	-0,010	-0,023
11:00	0,8	-1,1	-1,7	-0,011	-0,014	-0,023
11:30	0,8	-1,2	-0,8	-0,010	-0,016	-0,011

Tab. 3 Vypočtené opravy dle různých použití vah pro koeficienty K

Časy měření	Opravy dle rovnic (1) [°]		Opravy dle rovnic (2) [°]		Opravy dle rovnic (3) [°]	
	oprava 14	oprava 41	oprava 14	oprava 41	oprava 14	oprava 41
10:30	7,8	7,2	-9,6	24,5	-12,1	16,5
11:00	5,7	12,9	-9,8	28,5	-12,9	19,0
11:30	3,6	15,5	-2,5	21,6	-5,7	13,8

Tab. 4 Porovnání součtu úhlů v čtyřúhelníku

Časy měření	Součet úhlů čtyřúhelníku bez oprav [°]	Součet úhlů čtyřúhelníku se zavedením oprav dle rovnic (1) [°]	Součet úhlů čtyřúhelníku po zavedení oprav dle rovnic (2) [°]	Součet úhlů čtyřúhelníku po zavedení oprav dle rovnic (3) [°]
10:30	399,9968	399,9983	399,9983	399,9972
11:00	399,9981	400,0000	400,0000	399,9987
11:30	399,9987	400,0006	400,0006	399,9995

Tab. 5 Vypočtené úhly a měřené úhly opravené o opravy z tab. 3

Časy měření	Měřený úhel 412 [°]	Zavedení oprav dle rovnic (1) [°]	Zavedení oprav dle rovnic (2) [°]	Zavedení oprav dle rovnic (3) [°]	Vypočtený úhel 412 [°]
10:30	97,0468	97,0476	97,0458	97,0456	97,0479
11:00	97,0476	97,0482	97,0466	97,0463	
11:30	97,0478	97,0482	97,0476	97,0472	
Časy měření	Měřený úhel 341 [°]	Zavedení oprav dle rovnic (1) [°]	Zavedení oprav dle rovnic (2) [°]	Zavedení oprav dle rovnic (3) [°]	Vypočtený úhel 341 [°]
10:30	96,5050	96,5057	96,5075	96,5067	96,5079
11:00	96,5068	96,5081	96,5097	96,5087	
11:30	96,5068	96,5084	96,5090	96,5082	

Tab. 6 Hodnoty gradientů a vypočtené koeficienty K

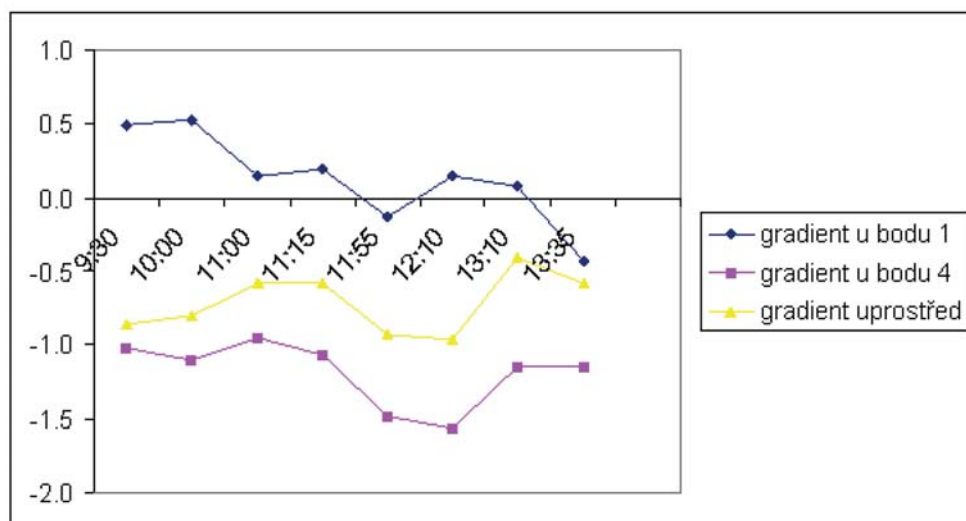
Časy měření	Gradient u bodu 1 [°C/m]	Gradient u bodu 4 [°C/m]	Gradient vchod 14 [°C/m]	K1	K4	K14
9:30	0,5	-1,0	-0,9	0,006	-0,012	-0,010
10:00	0,5	-1,1	-0,8	0,006	-0,013	-0,010
11:00	0,2	-1,0	-0,6	0,002	-0,012	-0,007
11:15	0,2	-1,1	-0,6	0,002	-0,013	-0,007
11:55	-0,1	-1,5	-0,9	-0,002	-0,018	-0,011
12:10	0,2	-1,6	-1,0	0,002	-0,019	-0,012
13:10	0,1	-1,1	-0,4	0,001	-0,014	-0,005
13:35	-0,4	-1,1	-0,6	-0,005	-0,014	-0,007

Tab. 7 Vypočtené opravy dle rovnic (1), (2) a (3)

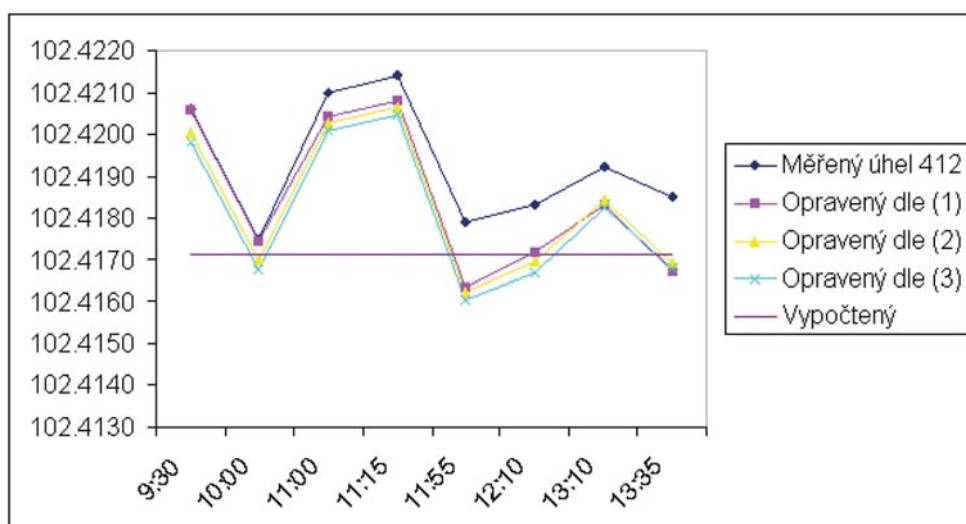
Časy měření	Opravy dle rovnic (1) [°C]		Opravy dle rovnic (2) [°C]		Opravy dle rovnic (3) [°C]	
	oprava 14	oprava 41	oprava 14	oprava 41	oprava 14	oprava 41
9:30	-0,2	13,7	-5,5	19,0	-7,8	16,8
10:00	-0,4	14,9	-5,0	19,6	-7,4	17,1
11:00	-5,8	15,6	-7,4	17,3	-9,1	15,6
11:15	-6,2	17,4	-7,4	18,6	-9,3	16,8
11:55	-15,5	27,6	-16,6	28,6	-18,6	26,6
12:10	-11,2	26,4	-13,5	28,7	-16,0	26,2
13:10	-8,8	19,7	-7,7	18,6	-9,5	16,8
13:35	-17,9	24,2	-16,0	22,4	-17,1	21,3

Tab. 8 Součty úhlů čtyřúhelníka před a po zavedení oprav

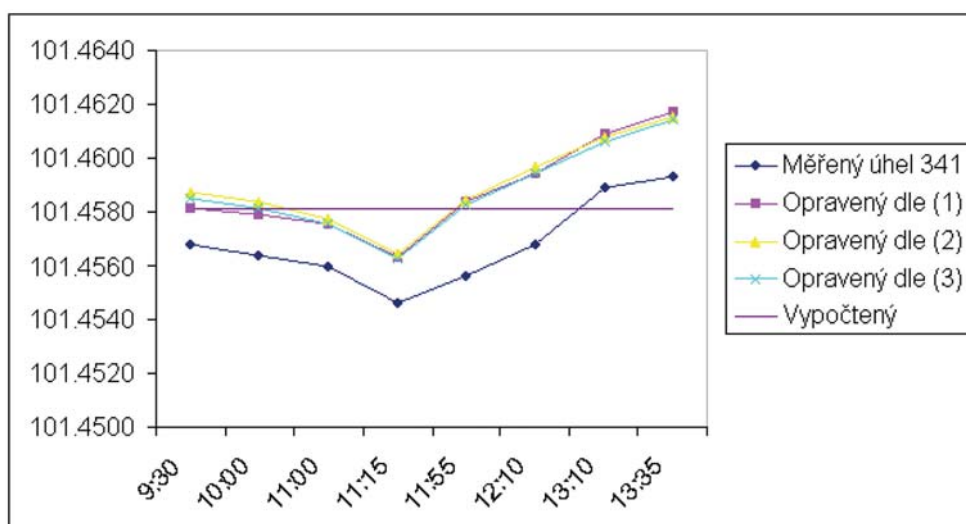
Časy měření	Součet úhlů čtyřúhelníku bez oprav [°]	Součet úhlů čtyřúhelníku se zavedením oprav dle rovnic (1) [°]	Součet úhlů čtyřúhelníku po zavedení oprav dle rovnic (2) [°]	Součet úhlů čtyřúhelníku po zavedení oprav dle rovnic (3) [°]
9:30	400,0017	400,0030	400,0030	400,0026
10:00	399,9980	399,9995	399,9995	399,9990
11:00	400,0019	400,0029	400,0029	400,0026
11:15	400,0012	400,0023	400,0023	400,0019
11:55	399,9981	399,9993	399,9993	399,9989
12:10	399,9986	400,0001	400,0001	399,9996
13:10	399,9984	399,9995	399,9995	399,9991
13:35	400,0027	400,0033	400,0033	400,0031



Obr. 4 Průběh gradientů dne 13. 4. 2015



Obr. 5 Průběh měřeného a opraveného horizontálního úhlu 412 dne 13. 4. 2015



Obr. 6 Průběh měřeného a opraveného horizontálního úhlu 341 dne 13. 4. 2015

Tab. 9 Hodnoty gradientů a vypočtené koeficienty K

Časy měření	Gradient u bodu 1 [°C/m]	Gradient u bodu 4 [°C/m]	Gradient vchod 14 [°C/m]	K1	K4	K14
8:00	-0,7	-0,8	0,1	-0,008	-0,009	0,001
8:30	-1,7	-1,3	0,9	-0,019	-0,014	0,010
9:00	-1,5	-1,9	-2,0	-0,016	-0,020	-0,021
9:30	-1,2	-1,7	1,8	-0,013	-0,019	0,019
9:50	-0,3	-2,2	1,2	-0,003	-0,023	0,013
10:40	-0,3	-1,7	1,9	-0,003	-0,018	0,021
11:00	-0,5	-1,8	1,2	-0,005	-0,020	0,013
11:20	-0,7	-1,0	1,4	-0,007	-0,011	0,015
12:10	-1,9	0,1	-0,8	-0,020	0,001	-0,009
12:30	-1,4	0,1	0,7	-0,015	0,001	0,007
13:10	-0,7	0,7	0,9	-0,007	0,008	0,009
13:30	-0,6	-0,1	-0,5	-0,007	-0,001	-0,006
14:10	-0,1	-0,7	0,1	-0,001	-0,007	0,001
14:30	-0,3	-0,6	0,0	-0,003	-0,007	0,000
15:00	-0,1	-0,7	0,1	-0,001	-0,007	0,001
15:20	0,0	-0,7	0,6	0,000	-0,007	0,001

Tab. 10 Vypočtené opravy dle rovnic (1), (2) a (3)

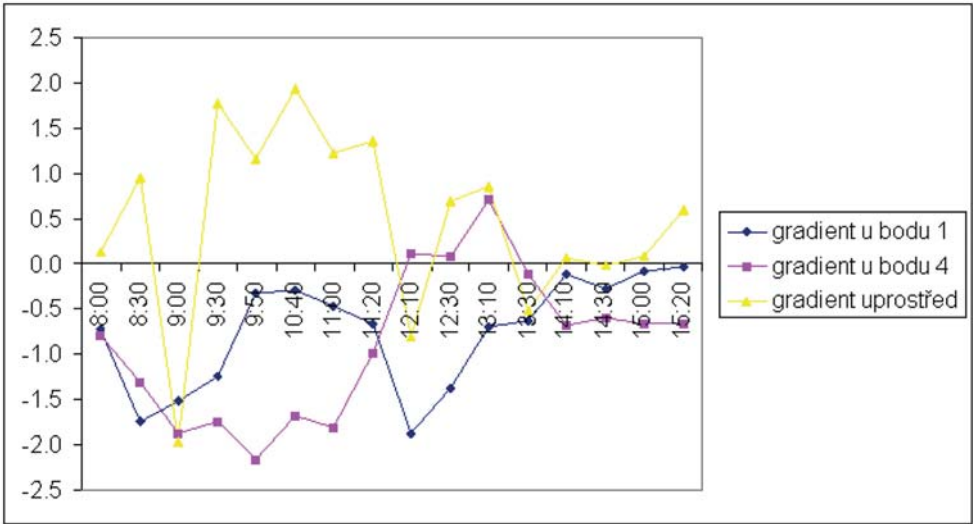
Časy měření	Opravy dle rovnic (1) [°C]		Opravy dle rovnic (2) [°C]		Opravy dle rovnic (3) [°C]	
	oprava 14	oprava 41	oprava 14	oprava 41	oprava 14	oprava 41
8:00	-18,1	18,6	-10,8	11,4	-10,9	11,3
8:30	-38,8	35,2	-18,8	15,2	-18,2	15,8
9:00	-39,8	42,8	-42,0	44,9	-42,5	44,5
9:30	-34,3	38,4	-7,8	11,9	-8,5	11,2
9:50	-22,7	37,7	-3,2	18,2	-5,7	15,7
10:40	-18,5	29,7	5,2	6,0	3,4	4,1
11:00	-22,3	33,2	-3,1	13,9	-4,9	12,1
11:20	-18,8	21,3	-1,0	3,5	-1,5	3,1
12:10	-29,6	13,5	-28,9	12,8	-26,2	15,5
12:30	-21,7	9,8	-10,9	-1,0	-8,9	0,9
13:10	-5,4	-6,0	1,5	-12,9	3,4	-11,0
13:30	-11,1	7,0	-12,3	8,2	-11,6	8,9
14:10	-7,3	11,9	-3,6	8,2	-4,3	7,4
14:30	-9,3	12,0	-5,8	8,5	-6,3	8,1
15:00	-6,6	11,3	-2,9	7,6	-3,7	6,8
15:20	-6,1	11,2	1,7	3,4	0,8	2,6

V grafu na **obr. 7** jsou vidět dva velké výkyvy u gradientu uprostřed. A to po 9 hodině, kdy turisté houfně vyrazili na prohlídku, a pak po 12 hodině, kdy se zase vraceli. Gradient na bodě 1 má mnohem vyrovnanější průběh. Po celou dobu měření byla vyšší teplota u budovy než dále od ní. Výkyvy, kdy fasáda měla výrazněji vyšší teplotu mohou být způsobeny proměnlivým zastíněním stromy z parčíku.

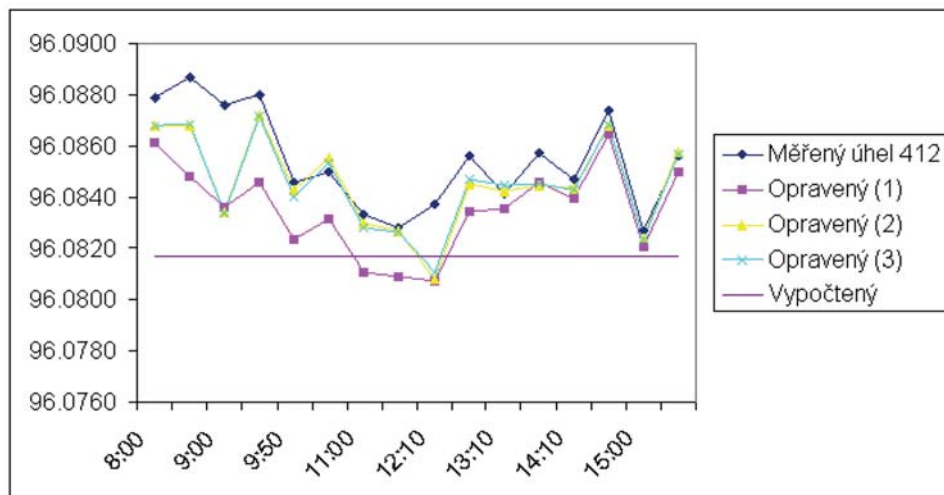
V **tab. 11** až na drobné výjimky došlo v naprosté většině případů zavedením oprav k přiblížení součtu úhlu čtyřúhelníka k ideálnímu 400°. V grafu na **obr. 8** je průběh měřeného a opraveného horizontálního úhlu 412 dne 2. 7. 2015 a v grafu na **obr. 9** je průběh měřeného a opraveného horizontálního úhlu 341 dne 2. 7. 2015.

Tab. 11 Součty úhlů čtyřúhelníka před a po zavedení oprav

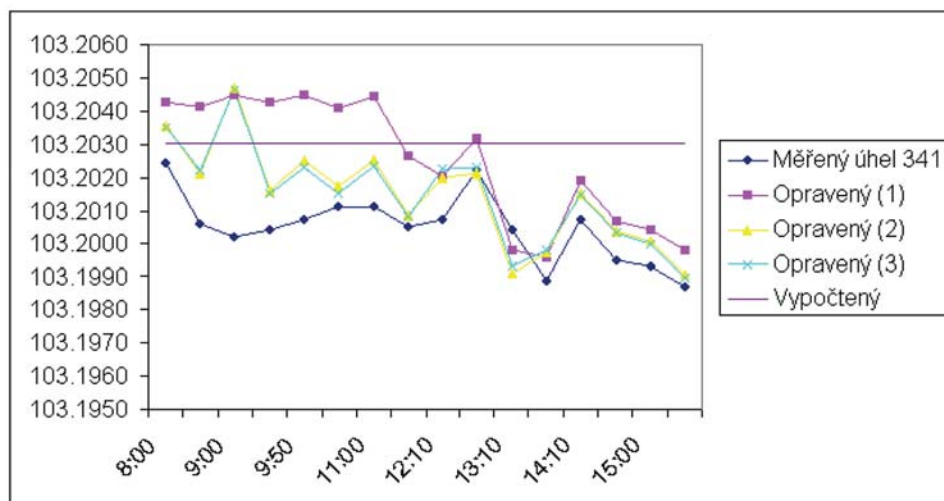
Časy měření	Součet úhlů čtyřúhelníku bez oprav [°]	Součet úhlů čtyřúhelníku se zavedením oprav dle rovnic (1) [°]	Součet úhlů čtyřúhelníku po zavedení oprav dle rovnic (2) [°]	Součet úhlů čtyřúhelníku po zavedení oprav dle rovnic (3) [°]
8:00	400,0033	400,0034	400,0034	400,0033
8:30	400,0008	400,0004	400,0004	400,0006
9:00	400,0016	400,0019	400,0019	400,0018
9:30	400,0007	400,0011	400,0011	400,0010
9:50	399,9991	400,0006	400,0006	400,0001
10:40	399,9991	400,0002	400,0002	399,9999
11:00	399,9986	399,9997	399,9997	399,9993
11:20	399,9988	399,9990	399,9990	399,9990
12:10	400,0025	400,0009	400,0009	400,0014
12:30	400,0030	400,0018	400,0018	400,0022
13:10	400,0006	399,9995	399,9995	399,9998
13:30	400,0006	400,0002	400,0002	400,0003
14:10	399,9989	399,9994	399,9994	399,9992
14:30	399,9996	399,9999	399,9999	399,9998
15:00	399,9945	399,9950	399,9950	399,9948
15:20	399,9977	399,9982	399,9982	399,9980



Obr. 7 Průběh vypočtených horizontálních teplotních gradientů dne 2. 7. 2015



Obr. 8 Průběh měřeného a opraveného horizontálního úhlu 412 dne 2. 7. 2015



Obr. 9 Průběh měřeného a opraveného horizontálního úhlu 341 dne 2. 7. 2015

Závěr

Pro zjištění skutečného vlivu refrakce na záměru by bylo třeba zjistit index lomu vzduchu v každém bodě záměru, což není reálné. Znalost indexu lomu vzduchu by se dala přibližně nahradit znalostí teploty, tlaku a vlhkosti po celé délce záměru. Ale ani to není při měření v terénu realizovatelné. Z experimentu ale vyplývá, že i pouhým měřením teplot na konci, začátku a uprostřed záměru se dá zjistit oprava, jejímž zavedením dojde ve většině případů ke zlepšení. Ale jak je vidět z měření dne 13. 4. 2015, jsou i případy, kdy měření mohou zhoršit.

Součástí experimentu bylo i porovnávání měřených úhlů s úhly vypočtenými z měřených délek. Tyto úhly se dne 13. 4. 2015 lišily o desítky vteřin, až o 40^{cc}, a dne 2. 7. 2015 se liší dokonce až o 60^{cc}. Zavedení oprav v drtivé většině případů přiblížilo měřené úhly úhlům vypočteným z délek. Výjimkou je den 5. 2. 2015, kdy zavedením oprav s použitím koeficientu K14 získaného z teplotního gradientu měřeného u vchodových dveří došlo ke zkreslení výsledků.

Proto při měření podél budovy, bych toto doporučila jako vhodnou metodu pro eliminaci vlivu horizontální refrakce. Jen je třeba provést důkladný rozmysl rozmístění teplotních čidel, případně zavedení vah k jednotlivě zjištěným teplotním gradientům (jak ukazuje výše uvedený příklad nevhodného použití koeficientu K14, kdy vliv otevírání vchodových dveří nebyl takový, jak se předpokládalo).

Mgr. Ing. Hana Širůčková,
Fakulta stavební ČVUT v Praze



Z MEZINÁRODNÍCH STYKŮ

11. evropská konference INSPIRE

11. konferenci INSPIRE, která se konala ve dnech 3. až 8. 9. 2017, spolupřádaly Francie a Spolková republika Německo v sousedících městech Štrasburk a Kehl. Konferenci pořádala Evropská komise (EK) pod záštitou francouzského federálního ministerstva životního prostředí, federálního ministerstva vnitra Spolkové republiky Německo (SRN), ve spolupráci s vládami regionu Grand-Est, Bádenska-Württemberska a městem Štrasburk. Workshopy na Technické univerzitě (TU) v Kehl byly organizovány ve dnech 4. a 5. 9. (obr. 1), ve dnech 6. až 8. 9. (obr. 2) proběhla oficiální část konference v kongresovém centru ve Štrasburku (Palais de la Musique et des Congres). Bezproblémový přesun mezi oběma místy umožnila tramvajová linka, která již několik let obě města spojuje. Tématem konference bylo pod heslem „Thinking out of the box“ demonstrovat potenciál jednotné evropské infrastruktury prostorových dat nejen pro životní prostředí, ale i pro široce koncipovanou evropskou digitální společnost. Konferenci INSPIRE 2017 navštívilo cca 700 účastníků z více než 30 zemí.

První a druhý den program v TU Kehl tvořily workshopy (celkem 56), které byly rozděleny do 7 paralelních sekcí. Široká škála témat workshopů zahrnovala



Obr. 1 Místo konání konference – Štrasburk
(<https://inspire.ec.europa.eu/conference2017/strasbourg>)



Obr. 2 Místo konání konference – Kehl
(foto: <https://inspire.ec.europa.eu/conference2017/kehl>)

základní seznámení s principy INSPIRE, detailní technická řešení pro implementaci s praktickým školením v různých software jako, např. QGIS nebo Deegree, integraci údajů ze senzorů s infrastrukturou prostorových dat INSPIRE, problematiku Open Dat, nových postupů při reportingu, vytváření seznamu prioritních datových sad a validace metadat, dat a síťových služeb. Širokou škálu nástrojů, které usnadňují implementaci směrnice, prezentovali zástupci Joint Research Centre EK (JRC).

Programovou kostru konference ve dnech 6. až 8. 9. tvořila 4 plenární zasedání a 6 souběžných tematických sekcí. V plenárních zasedáních zaznělo 21 vystoupení a 3 moderované panelové diskuse. V tematických sekcích proběhlo 229 přednášek doplněných diskusí. Tematické sekce se věnovaly zejména problematice aplikací služeb INSPIRE v eGovernmentu, technologiím a nástrojům při implementaci, podpoře implementace ze strany EK a JRC, využití INSPIRE pro řízení procesů v životním prostředí (regionální rozvoj, doprava, zemědělství, přírodní zdroje, energetika, námořní aplikace, územní plánování apod.), synergii INSPIRE s evropskými, mezinárodními a národními iniciativami a zejména netradičnímu využití a potenciálu jednotné evropské infrastruktury prostorových dat pro životní prostředí a budovanou evropskou digitální společnost. Po celou dobu konference probíhala také technická expozice spojená s přednáškami vystavovatelů (celkem 24) a výstava posterů. Na závěrečném plenárním zasedání představitelé JRC Alessandro Annoni a EK Hugo de Groof, komentovali myšlenky některých klíčových vystoupení a shrnuli poznatky a závěry z paralelních sekcí.

Zástupci resortu Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK) přednesli v rámci paralelních přednáškových sekcí následující příspěvky:

- Pavel Šidlichovský: Landuse Dataset Derivation from Fundamental Base of Geographic Data - feasibility study,

- Veronika Kůsová: Experience with the creation of INSPIRE Elevation TIN data set according to Data Specification on Elevation,
- Jiří Poláček: INSPIRE – Bridge between eGovernment and Environmental Applications – Czech Use Cases,
- Michal Med: Extending INSPIRE Cadastral Parcels to full national Cadastral Map.

Byly vystaveny následující postery ČÚZK:

- Ivana Svátá: 10 Years in a Nutshell,
 - Petr Souček: INSPIRE National Experience with Data and Metadata Validation from the Czech Republic.
- Většina konferenčních příspěvků byla zaměřena na tyto tematické oblasti:
- Stav a podpora implementace INSPIRE,
 - Další vývoj v oblasti nástrojů a technologií,
 - Otevřená data a služby,
 - Aplikace síťových služeb INSPIRE v oblasti eGovernmentu,
 - Problematika národních katalogů dat a standardizace identifikátorů.

Širokou škálu produktů podporujících implementaci INSPIRE představil na konferenci JRC. Nejdůležitějším pro náš resort, který už úspěšně dokončil implementaci témat v jeho gesci, je bezpochyby INSPIRE validátor, který v současné verzi umožňuje kontrolovat validitu metadat, dat a stahovacích služeb pro všechna témata přílohy I. Validátor byl podrobně představen na samostatném workshopu v Kehl a pro živou demonstraci jeho funkcionality byla použita data ČÚZK tématu Katastrální parcely. Další významnou aktivitou JRC je zahájená automatizace monitoringu a reportingu, která by měla být dokončena v roce 2019 a z větší části by měla nahradit současné textové dokumenty.

Pro většinu předvedených aplikací síťových služeb je současný stav standardizace (katalogové služby – CSW, prohlížeč služby – WMS, on-line stahovací služby – WFS) vyhovující a o zásadních technologických změnách INSPIRE se ve střednědobém horizontu (3–5 let) neuvažuje. Problémy, které bude nutné řešit, lze nalézt v oblasti zpracování dat ze senzorů (SOS – sensor oriented services) a přenosu zdrojových rastrových dat (WCS – web coverage services), a to zejména kvůli velkému množství dat a jejich pomalému přenosu. V případě WCS je pak komplikací i nekompatibilita některých požadavků INSPIRE nařízení i Technické dokumentace s OGC WCS standardem. Některé organizace začaly v pilotním provozu poskytovat propojená data (linked data) ve formátu RDF (např. CNIG Spain).

Otevřenosti dat a služeb byl na konferenci věnován značný prostor. V rámci jednoho dopoledního workshopu v Kehl představila technická univerzita v Delftu projekt analýzy stavu otevřenosti prostorových dat v jednotlivých státech Evropské unie a prezentovala mapu otevřenosti (Map of Open SDI in Europe). Mimo jiné z přehledu vyplynulo, že již 11 evropských států poskytuje jako open data nějakou formu topografické mapy (v měřítku 1 : 10 000 nebo 1 : 25 000) a 10 států využívá jako licenční podmínky Creative Commons (CC BY 4.0). Využití otevřených prostorových dat a jejich přínosu pro rozvoj digitální společnosti byla věnována řada příspěvků na plenárních zasedáních a v paralelních sekcích. K politice otevřenosti dat se například v SRN přihlásily nejen federální úřady, ale i některé spolkové státy (Severní Porýní-Vestfálsko, Durýnsko, Berlín, Hamburk). Například v prvním jmenovaném státu bylo na základě legislativy přijaté v roce 2012 zahájeno poskytování prostorových dat katastrálních a topografických map jako Open Data od 1. 1. 2017. K otevřeným datům se hlásí i projekt ELS (European Location Services).

Na plenárních zasedáních byl zdůrazněn význam implementace INSPIRE jako součásti směřování EU k digitálnímu trhu (Digital Market) a synergii projektů INSPIRE a ISA. Tomu odpovídá i skutečnost, že na konferenci bylo prezentováno mnohem víc příkladů využití služeb INSPIRE v oblasti eGovernmentu než pro účely životního prostředí.

V celé řadě zemí probíhají intenzivní práce v oblasti mapování národních katalogů a číselníků jednak po linii INSPIRE (eRegistry), jednak po linii Open Dat. Opakovaně bylo poukazováno na dvoukolejnost tohoto řešení, které nutí poskytovatele obvykle provozovat paralelně metadatové nástroje pro INSPIRE a Open data portály. Na základě toho v rámci JRC vznikla aktivita vedoucí k standardizaci definice open dat v metadatech, což by do budoucna umožnilo

naplňovat evropský Open Data portál přímo z evropského INSPIRE Geoportálu. V souvislosti s trendy poskytování otevřených propojených dat v RDF došlo již v řadě zemí ke standardizaci trvalých identifikátorů objektů (persistent identifiers – PID).

11. konference INSPIRE byla po odborné i organizační stránce velmi zdařilá. Vzhledem ke skutečnosti, že listopad 2017 je konečným termínem pro dokončení harmonizace dat a spuštění stahovacích služeb pro témata přílohy I směrnice, byla během konference patrná zvýšená aktivita JRC přinášející řadu nástrojů pro nezávislou kontrolu skutečného stavu implementace v jednotlivých členských zemích a soukromých firem podporujících implementaci INSPIRE v Evropě (Con terra, We-transform, Spatineo, Safe Software, Rasdaman a další). Zmíněné testovací prostředky využívají odkazy na datové soubory a síťové služby, které jsou uloženy v metadatech, pro ověření jejich existence a validity. Pro povinné poskytovatele (včetně ČÚZK a Zeměměřického úřadu) se tak stává prioritním úkolem dosáhnout co nejlepších výsledků v hodnocení kvality. Proto je třeba se soustředit na intenzivní testování INSPIRE validátoru s cílem jednak opravit všechny chyby na straně poskytovatelů, jednak upozornit na zbývající chyby na straně validátoru a ve spolupráci s JRC se docílit jeho další úpravy.

Příští, již 12. evropská konference INSPIRE, se bude konat 17. až 21. 9. 2018 ve spolupráci Belgie a Nizozemí v Antverpách (Belgie).

Více informací lze nalézt na <http://inspire.ec.europa.eu/conference2017>.

Ing. Jiří Poláček, CSc.,
ČÚZK

Slávnostné zhromaždenie vo Viedni

Dňa 4. 10. 2017 sa v historickej budove Akadémie vied vo Viedni konala slávnosť pri príležitosti 200. výročia vydania patentu cisára Františka I. o pozemkovej dani, čím bol položený základný kameň pre vznik katastra v Rakúsku a v krajinách rakúskeho cisárstva. Hostí privítal predseda Spolkového úradu pre metrologiu a zememeračstvo Wernher Hoffmann (obr. 1). Pripomenul významnosť rozhodnutia cisára Františka I. Rakúsko sa v období pred 200 rokmi nachádzalo v neutešenej hospodárskej situácii. Krajina bola zdevastovaná rokmi napoleonských vojen, preto bolo nevyhnutné vniesť poriadok do príjmov štátnej pokladnice. Na zavedenie pozemkovej dane bolo treba zmapovať hranice po-

zemkov v celej krajine, teda stanoviť jednoznačnú polohu parciel na zemskom povrchu a vytvoriť tak efektívny základ na výpočet pozemkovej dane. Katastrálne mapovanie, ktoré sa po vydaní patentu začalo vykonávať, sa prvýkrát uskutočnilo na vedeckom základe. Bola vybudovaná trigonometrická sieť a použitý bol exaktný spôsob zobrazenia do roviny. Na meranie sa využíval meračský stôl a mapy vznikali väčšinou v mierke 1 : 2 880. V období medzi rokmi 1817 až 1861 bolo zmapovaných cca 300 000 km² územia a viac ako 50 miliónov pozemkov v cca 30 000 katastrálnych územiach. Mapy, ktoré vzišli z tohto katastrálneho mapovania sa postupne začali využívať aj pre iné účely ako len pre účely pozemkovej dane. Základ katastra, položený pred 200 rokmi, rozvíjali všetky nasledujúce generácie a jeho obsah sa podľa požiadaviek doby primerane rozširoval.

Prvý pozdravný príhovor odznel z videozáznamu z úst rakúskeho prezidenta Alexandra Van der Bellena. Nasledujúce pozdravné príhovory predniesli predstavitelia rakúskej asociácie samospráv, ďalej miest a obcí, Riaditeľstva výstavby Viedne, Národnej rady, Komory architektov a stavebných inžinierov a Notárskej komory. Vystúpil aj zástupca ministra pre vedu, rozvoj a hospodárstvo a zástupca ministra spravodlivosti. Všetci rečníci potvrdili nepostrádateľnosť katastra pri výkone ich činnosti. Oceňovali súčasný technický stav katastra, ktorý je plne digitalizovaný a jeho online prepojenie na pozemkovú knihu. Údaje katastra je dnes možné kombinovať s inými údajmi, ako napr. základnými mapami, ortofotosnímami, či inými mapovými podkladmi, čo zvyšuje výpovednú hodnotu údajov katastra, ktoré sú nepostrádateľným zdrojom informácií pre ďalšie profesné činnosti. Jeden z rečníkov označil kataster ako perpetuum mobile, pretože práca na vybudovaní katastra sa nikdy nekončí, ale je to permanentná práca na neustálej aktualizácii, spresňovaní a rozvoji.

Na slávnostnom zhromaždení sa zúčastnili aj predsedníčka Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky (ÚGKK SR) Mária Frindrichová, predseda Českého úradu zeměměřického a katastrálního Karel Večeře ako aj predsedovia katastrálnych autorít štátov bývalého rakúskeho cisárstva a bývalej rakúsko-uhorskej monarchie.

Slávnostný moment podčiarkla rakúska hymna na začiatku a európska hymna na konci stretnutia.

Ing. Katarína Leitmannová,
ÚGKK SR,
foto: BEV



Obr. 1 Wernher Hoffmann privítal účastníky stretnutia

Mezinárodní konference Geodézie a Důlní měřictví 2017 – XXIV. konference Společnosti důlních měřičů a geologů

V tradiční podzimní termín, tentokrát 18. až 20. 10. 2017, se v areálu Vysoké školy báňské – Technické univerzity v Ostravě (VŠB-TUO) konal již 24. ročník konference Společnosti důlních měřičů a geologů, z. s. (SDMG), značený jako Mezinárodní konference geodézie a důlního měřictví. Spolupořadatelem byl opět Institut geodézie a důlního měřictví (IGDM) hornícko-geologické fakulty VŠB-TUO, Severočeské doly, a. s., Chomutov (SD) a Subterra, a. s., Praha. Akce se zúčastnilo zhruba sedm desítek odborníků z podniků, institucí a škol České republiky (ČR) a Slovenské republiky.

Jednání konference bylo zahájeno v jednom ze sálů veřejností velmi oblíbeného planetária a hvězdárny VŠB-TUO, které svým mechanickým i digitálním projekčním vybavením patří k nejmodernějším v republice (obr. 1); vzniklo rozsáhlou rekonstrukcí bývalé univerzitní Důlně-měřické základny. Zhlédnutí expozice a části programu bylo součástí společenského večera. Další jednání probíhalo v prostorách univerzitní auly. Odborný program byl doplněn prohlídkou geologické sbírky akademika F. Pošepného. Účastníci konference tak měli dobrou příležitost seznámit se s některými z významných objektů a prostředím rozsáhlého, rekonstruovaného a rozšiřovaného univerzitního kampusu. Doprovodný program též zahrnoval (bohužel nepříliš navštívenou) exkurzi do dolu Michal v Ostravě – Michálkovicích (založen 1843, dříve též Michael, Petr Cingr). Důl byl roku 1995 prohlášen národní kulturní památkou ve správě Národního památkového ústavu. Je zařazen na indikativní seznam technických památek ČR pro nominaci do Světového seznamu památek UNESCO.

Tištěný Sborník anotací (ISBN 978-80-248-4112-0) a elektronický Sborník referátů 24. konference SDMG (ISBN 978-80-248-4114-4, názvy ve znění pořadatelů) jsou zájemcům opět k dispozici v Zeměměřické knihovně Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického, v. v. i. (VÚGTK). V dalším textu jsou stručně představeny jednotlivé příspěvky a uvedeno bez titulů jméno autora, který referát přednesl, v závorce jména případných spoluautorů a název pracoviště.

Po zahájení předsedou SDMG vzpomněl Jan Schenk (em. prof. IGDM) na VI. kongres ISM, konaný v roce 1985 v Anglii. Pavel Hánek (ČVUT v Praze, fakulta stavební – FSv, Pavel Hánek ml., VÚGTK) připomněl zdroje českého měřictví při kolonizaci ve 12. – 14. století a Tomáš Jiřikovský (Tomáš Křemen, oba ČVUT, FSv) referoval o zaměření jámy na Borku 3D skenovacím systémem. Nepřednesen zůstal referát Ivo Černého (em. prof. IGDM) o historii IGDM. Ján Ježko (Štefan Sokol, oba Slovenské technická univerzita v Bratislavě, stavební fakulta) referoval o měřické historii banskoštiavnických vodohospodářských systémů a přednesl svůj příspěvek o tvorbě 3D modelu okolí Počúvadlianského jazera. Václav Šafář (VÚGTK, Hana Staňková a Rostislav Dandoš, IGDM) jednal o apriorní přesnosti určení objemu v povrchovém dobývání.



Obr. 1 Planetárium a hvězdárna VŠB-TUO (foto: VŠB-TUO)



Obr. 2 Předsednictvo sjezdu (foto: P. Hánek ml.)



Obr. 3 Zleva M. Novosad a D. Vrublová při předávání medaile P. Černotovi (foto: J. Ježko)

V dalším průběhu konference Daniel Šantora (Gefos, a. s., zastoupení Leica Geosystems pro ČR) přiblížil technologie pro sběr 3D mračen pro důlní aplikace. Lačezar Ličev (Jakub Hendrych, Ivana Kroupová, Kamil Souček, VŠB-TUO a Ústav geoniky AV ČR) představil použití systémů Micro-CT a Fotom pro hodnocení vnitřní struktury materiálů, konkrétně pískovce a kovové pěny. Jiří Roll (Subterra, a. s.) přiblížil měřické práce na tunelu Skärholmen ve Švédsku. Juraj Gašinec (Silvia Gašincová, Diana Bobíková, Gabriel Weiss, Vincent Jakub, Slavo-mír Labant, všichni TU v Košicích – fakulta BERG) spojil a přednesl dva vzájemně se doplňující referáty o měření vodorovných a svislých posunů na vodárenské nádrži Bukovec. Jan Blín (Český báňský úřad – ČBÚ, Praha) promluvil o osvědčeních hlavních důlních měřičů v souvislosti s novelou vyhlášky ČBÚ č. 298/2005, která po listopadu 2017 omezuje jejich platnost na dobu pěti let. Pavel Strahlheim (SD, Chomutov) referoval o měření nestability objektů v areálu úpravny uhlí v Ledvicích. Stanislav Dejl (Pavel Miltner, SD, Chomutov) hovořil o rektifikaci polohy základacího výložníku pasových vozů.

Součástí akce byl též 10. sjezd SDMG (obr. 2). Novou devítičlennou Radou SDMG byli znovu zvoleni: předsedou Ing. Miroslav Novosad, Ph.D. (VŠB-TU, IGDM) a místopředsedkyní doc. Ing. Dana Vrublová, Ph.D. (VŠB-TU, Institut kombinovaného studia, Most). Při slavnostním aktu byli v průběhu jednání konference Medailí akademika Čechury za zásluhy o obor důlního měřictví oceněni Ing. Antonín Jahn (OKD, a. s., Karviná Doly), doc. Ing. Pavel Černota, Ph.D. (IGDM) (obr. 3) a Ing. Martin Malý (ČBÚ, Praha).

Na závěr jako vždy popřejme našim kolegům do další činnosti Zdař Bůh!

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



SPOLEČENSKO-ODBORNÁ ČINNOST

Výstava Mapy Jizerských hor
se konala v Liberci

Ve dnech 7. 9. – 5. 11. 2017 proběhla v Severočeském muzeu v Liberci výstava Mapy Jizerských hor. Na uspořádání výstavy se kromě Severočeského muzea podílela Technická univerzita Liberec (katedra aplikované matematiky), Muzeum Karkonoskie w Jeleniej Górze Wydział Ekonomii, Zarządzania i Turystyki Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu w Jeleniej Górze, Archiwum Państwowe we Wrocławiu Oddział w Jeleniej Górze, Státní okresní archiv v Jablonci nad Nisou a Státní okresní archiv v Liberci. Partnery výstavy pak byly Národní památkový ústav (územní památková správa na Sychrově), Česká kartografická společnost, Státní zámek Frýdlant a Liberecký kraj.

Výstava se konala v prostorách monumentální budovy postavené v romanticko-historizujícím stylu v letech 1897 až 1898, jenž propojuje typy sakrální a palácové architektury (obr. 1). Budova je doplněna replikou 41 m vysoké renesanční věže liberecké radnice a přístavbou tzv. měšťanského domu a byla postavena pro rozsáhlé sbírky Severočeského muzea (www.muzeumlb.cz).

Výstava map byla umístěna do apsidy v přízemí a do výstavního sálu v 1. patře.

V apsidě byly na jednotlivých panelech představeny rekonstrukční a kompilační mapy, jejichž cílem bylo ukázat objekty a souvislosti v dané oblasti a prezentovat kartografickou formou veškerá místopisná data o některých jevech (obr. 2). Pro oblast Jizerských hor autoři vybrali 4 zajímavé lokality (2 z České republiky a 2 z Polské republiky), pro které zpracovali zcela nové mapy v měřítku 1 : 4 000. Vždy 2 mapy pojí společné téma, kterým u české osady Jizerka a opuštěné polské osady Velká Jizera je vývoj osídlení. Mapa českého Nového Města pod Smrkem a polského Gierczyna zase pojí hornickou minulost. Návštěvník výstavy tak mohl vidět zcela unikátní mapy vytvořené na podkladu digitálního modelu reliéfu a doplněné rekonstrukcí již neexistujících staveb, vodních toků, dolů a mnoha dalších prvků získaných nejen z desítek starých map a z písemných pramenů, ale i z vyprávění pamětníků. Nově vytvořené mapy jsou pak odrazem minulé doby.

Na dalších panelech autoři představili problematiku datování starých map, neboť ty, častokrát z rozličných důvodů, dataci postrádají. Pro použití informací z mapy tak bylo nutné získat rok vzniku mapy analýzou jejího obsahu. Zároveň autoři vyzvali návštěvníky, aby se zapojili do několika projektů umožňujících podílet se například na zpracování digitalizovaných starých map, či podpořit sběr zajímavých příběhů a informací z Jizerských hor anebo zanechat své příběhy na mapě s fotografiemi k tomu určené přímo ve výstavním prostoru, které se jim vybavily při pohledu na různá místa tohoto regionu. Na posledním panelu byly přestaveny i staré mapy v digitálním prostředí, tzn. ukázky převedení těchto map do digitální podoby pomocí moderních nástrojů s možností mapy dále studovat.

V 1. patře budovy muzea pokračovala expozice představením starých map, které patří ke kulturnímu bohatství národa, neboť nejen v knihách a výtvarných či architektonických dílech lze odkrývat příběhy a množství informací. Jak autoři uvádějí: „Výstava není jen o starých mapách. Je o hledání příběhů. Lidé se v krajině rodí i umírají, stěhují se, budují sídla, cesty, vodní nádrže a mnoho jiného“.

Výstavní prostor byl rozčleněn na jednotlivá témata, která byla autory popsána a doplněna zajímavými ukázkami a mapami (obr. 3). A tak zde byla prezentována problematika zobrazování státních hranic, kdy v různých obdobích byla znázorněna méně výrazně a jindy zas byla dominujícím prvkem. Hranice však v mapách nebyly jen státní či administrativně-politické, ale také takové, které bylo třeba vyčíst „mezi řádky“ jako například hranice jazykové. Představena byla mapa Frýdlantského panství z roku 1660 od Samuela Globice z Bučiny, který pro hrabata z Gallasu vytvořil originální mapu panství. Rozměrná mapa (221,5 cm x 146 cm) vytvořená olejem na plátně s orientací k jihu zprostředkovává i přes některé její nedostatky, jednu z nejstarších podob Jizerských hor. Ukázky geologických map zavedly návštěvníky výstavy do 2. poloviny

19. století, kdy vznikly první geologické mapy regionu, na něž navazovala nová geologická mapová díla. Daleko starší mapy však byly mapy důlní, neboť těžba v této oblasti probíhala již dříve a tak první mapová díla nerostného bohatství pocházejí již z konce 16. století. Dalším představeným tématem byla vodní díla



Obr. 1 Budova muzea (foto: www.muzeumlb.cz)



Obr. 2 Výstavní prostor v apsidě s ukázkou rekonstrukčních a kompilačních map



Obr. 3 Mapa Krkonoš, Jizerských a Ještědských hor



Obr. 4 Detail plastického modelu (Liberec)

a vodohospodářství v podhůří Jizerských hor. Voda byla důležitým pomocníkem, při průmyslové výrobě jako zdroj levné energie, ale její význam se později změnil, a tak například docházelo místo výstavby náhonů, k regulaci a napřimování toků. Důležitost vody a nakládání s ní dokazují i tzv. vodní knihy a vodní právo.

S rozvojem společnosti dochází i k rozvoji turistiky, a tak na výstavě byla představena i mapová tvorba a osobnosti v oblasti kartografie (Josef Matouschek) a vydavatelství (Gustav Adolph). Na představených mapách bylo možné sledovat nejen kartografické provedení jednotlivých map, ale také zákras obsahu (mnohdy zjednodušený, nepřesný či s chybějícími prvky) a různé typy provedení turistického značení. Bylo možné vystopovat i stavební vývoj v oblasti, neboť některé mapy obsahovaly perokresby význačných staveb (významná místa, horské chaty, rozhledny apod.) a polygrafické zpracování map (mapy byly často podlepené plátnem, což zvyšovalo jejich životnost).

Výstavní prostor byl doplněn o plastický model představující zvětšený výřez mapy z roku 1929 (obr. 4).

Povedená výstava map Severočeského muzea v Liberci (www.muzeumlb.cz) ukazující vzácné originály i jejich modernější počítačové verze podpořená jednoduchou, ale o to čitelnější grafickou prezentací s popisky v českém a polském jazyce je ukázkou dobře odvedené práce, nejen autorů, ale ukázkou spolupráce institucí, pro něž státní ani jazykové hranice nebyly překážkou.

Výstava byla doplněna i komentovanými prohlídkami s kurátorem výstavy a k zakoupení byl též katalog.

Petr Mach,
Zeměměřický úřad

Konference GIS Esri v Praze

Konference GIS Esri, kterou každoročně na začátku listopadu pořádá firma ARCDATA PRAHA, zaznamenává vždy mimořádný zájem všech odborníků, do jejichž odborného zájmu patří oblast geoinformatiky. Kongresové centrum v Praze přivítalo ve dnech 8. a 9. 11. 2017 téměř tisíc účastníků největšího setkání geoinformatiků v České republice, na němž jsou prezentovány novinky v oblasti geografických informačních systémů (GIS) a aktuální projekty ve veřejné i privátní sféře. O účast na konferenci je vždy velký zájem, neboť pro většinu účastníků je to vítaný zdroj k načerpání nových poznatků v dané oblasti, mnozí pak zde dostávají i dobrou příležitost k vlastní prezentaci, všichni jistě také oceňují možnost k setkávání, rozhovorům, a tím k upevnění odborných kontaktů. Témata přednášek sahala od státní správy, veřejné správy na krajské i obecní úrovni přes správu inženýrských sítí, krizové řízení, přírodní vědy, kartografii, dálkový průzkum Země (DPZ) až po oblast vzdělávání.

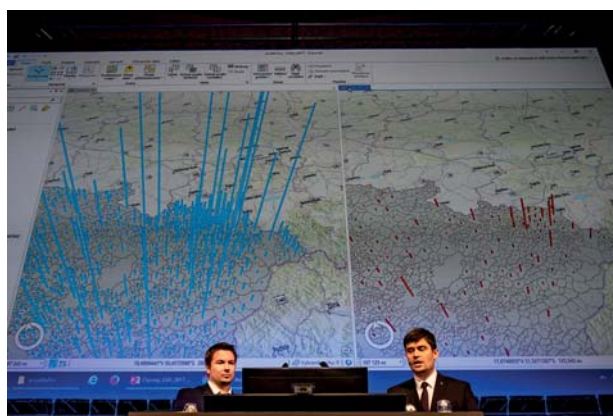
Pestrý program konference byl zahájen hlavním blokem přednášek, jejichž společné zaměření charakterizovalo motto „Lidé a GIS“ a klíčoví řečníci se věnovali problematice sociodemografie, politologie a urbanismu a jejich vztahu ke geoinformatice. Doc. RNDr. Martin Ouředníček, Ph.D. z Přírodovědecké fakulty

Univerzity Karlovy nejprve seznámil posluchače s metodami urbánní geografie a s uplatněním GIS a kartografie při studiu osídlení a složení obyvatelstva. Doc. Ing. Jiří Horák, Dr. (obr. 1), který působí na Vysoké škole báňské – Technické univerzitě Ostrava, se v přednášce zabýval mikroanalýzami socioekonomického prostředí. Velmi aktuálnímu tématu věnoval svůj příspěvek politolog doc. PhDr. Tomáš Lebeda, Ph.D. (obr. 2), a to výsledkům nedávno proběhnulých voleb do Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky. Rozbral zisky a ztráty hlasů jednotlivých politických stran v porovnání s předchozími parlamentními volbami, pro názornou ilustraci rozhodujících charakteristik a závěrů své přednášky využil v bohaté míře přehledných map a kartogramů a příkladně tak demonstroval, jakým významným pomocníkem může být i v této oblasti geoinformatika. Posledním z klíčových řečníků byl Mgr. Jiří Čtyroký, Ph.D., ředitel Sekce prostorových informací Institutu plánování a rozvoje hl. m. Prahy. Ten v přednášce ukázal možnosti geoinformatiky, jak jsou využívány různé metody sběru dat a jejich analýzy při tvorbě podkladů pro rozhodování o dalším rozvoji velkoměsta.

Po úvodním bloku přednášek byl program již zaměřen sdělením o nejnovějších technologických novinkách produktů distribuovaných firmou ARCDATA PRAHA. Největší pozornost byla věnována samozřejmě software ArcGIS z dílen přední firmy oboru, kalifornské společnosti Esri, nebyla však opomenuta ani spolupráce se společností ENVI VIS. Ta poskytuje specializovaný software pro práci s rastrovými daty, nalézající uplatnění zejména v oblasti DPZ. Hlavním přednášejícím v tomto prvním technologickém bloku byl jeden ze zástupců vedení firmy Esri Dean Angelides, který účastníky konference seznámil s vizemi a se strategickými záměry na poli vývoje software pro GIS. Na něj navázali s řadou dalších informací odborníci z pořádající firmy ARCDATA PRAHA, jejich úkolem bylo představení nejnovějších inovací na platformě ArcGIS i v jednotlivých aplikacích jak pro kancelář, tak pro využití v terénu, ale i v aplikacích pro širokou veřejnost. Mimo jiné upozornili i na rozsáhlé možnosti tvorby vlastních



Obr. 1 Ing. Petr Seidl, CSc. (vlevo) a doc. Ing. Jiří Horák, Dr. na pódiu Společenského sálu



Obr. 2 Přednáška Volby 2017 v prostoru a čase v podání doc. PhDr. Tomáše Lebedy, Ph.D. a Mgr. et Mgr. Jakuba Lyska



Obr. 3 Účastníci konference se zajímají o prezentaci internetových aplikací a o přehlídku soutěžních posterů

aplikací, při kterých není nutné, aby uživatel disponoval speciálními programátorskými dovednostmi. V prezentacích nezacházeli jednotliví, rychle se střídající přednášející do velkých detailů, snažili se spíše jen upozornit na široké spektrum a možnosti jednotlivých součástí ArcGIS a zájemci o podrobnější informace byli zváni k návštěvě později probíhajících přednášek nebo workshopů, anebo tzv. miniseminářů. Tuto novou formu předání informací využila řada účastníků, minisemináře se konaly průběžně po oba dny konání konference v předšálí u stánku technické podpory ARCDATA PRAHA, jejich délka nepřesáhla 15 minut a byly zaměřeny především na detaily software ArcGIS.

Následující program konference, počínaje pozdním odpolednem prvního dne, se již rozdělil na několik paralelně probíhajících sekcí, kde hlavní slovo měli především uživatelé. V sekci Veřejná správa – eGovernment byla hlavní pozornost prvního dne věnována oblastem jako je územní plánování, ochrana přírody a krajiny, ale také problematice INSPIRE a v neposlední řadě bezpečnosti a ochraně dat. Pokračování sekce druhý den využili především zástupci obcí nebo státní správy, kteří sdělili své zkušenosti při využití geoinformatiky pro práci s územně analytickými podklady nebo při publikaci prostorových dat veřejnosti. Speciální sekce byla zaměřena na správu inženýrských sítí a majetku, zde byli přednášejícími převážně zástupci privátního sektoru a akademických pracovišť. Obdobně byla zvláštní pozornost věnována oblasti životního prostředí, v této sekci se řešilo například využití geoinformatiky ve vodním hospodářství. Vlastní sekci měla také problematika věnovaná směrnici INSPIRE.

V průběhu konání konference, zejména o přestávkách mezi jednotlivými přednáškovými bloky, mohli účastníci navštívit ve foyer Společenského sálu kromě stánku technické podpory ARCDATA PRAHA také stánky dalších firem využívajících programy Esri. V tzv. Terasě byla na několika počítačích instalována přehlídka internetových aplikací, největší plochu tohoto prostoru však zaujímala přehlídka soutěžních posterů (obr. 3). O účast v soutěži byl i tento rok nebyvalý zájem, celkem bylo představeno 44 prací autorů z širokého spektra uživatelů geoinformačních technologií. Porota, která měla vybrat nejlepší poster, se musela vypořádat s nelehkým úkolem, protože úroveň zpracování posterů byla jako obvykle velmi vysoká. Nakonec byl za nejlepší vybrán poster s názvem Využití technologie ArcGIS serveru pro analýzu a vizualizaci dopravních nehod, společná práce kolektivu autorů z Centra dopravního výzkumu, v. v. i. Cenu publika získal poster „Země malého čaroděje“, který zpracovala Irena Košková z Libereckého kraje.

Vedle ryze odborné náplně konference pořadatelé připravili i bohatý doprovodný program. Jako již v několika předchozích letech měli účastníci možnost soutěžit v poznávání různých míst na Zemi zobrazených na družicových snímcích. V příšálí Společenského sálu byla instalována i další výstava dětských map ze soutěže Barbary Petchenik, akce každoročně pořádané Mezinárodní kartografickou asociací (ICA). V rámci doprovodného programu zazněla také přednáška cestovatele Petra Čermáka, který zaujal poměrně početnou skupinu posluchačů prezentací o zajímavostech v železniční dopravě ve Švýcarsku.

Konferenci ukončil a krátce zhodnotil její průběh ředitel firmy ARCDATA PRAHA Ing. Petr Seidl, CSc. Podle jeho slov, která ale bezesporu ladila i s hlasy

účastníků, se jednalo opět o úspěšný ročník konference. V roce 2017 se konference zúčastnil zase větší počet účastníků, než v roce předchozím, počet přihlášených dosáhl tentokrát čísla 977. Jednání konference se odehrálo v 13 tematických blocích, uživatelským sekcím bylo věnováno 10 hodin časového prostoru a vystoupilo v nich 32 přednášejících, dalších 8 hodin bylo věnováno přednáškám o technologii. K uvedenému souhrnu je možné ještě přiřadit předkonferenční seminář, na kterém se 60 zvlášť přihlášených účastníků tentokrát seznámilo s mobilními aplikacemi ArcGIS.

Podrobnější informace o konferenci, sborník, prezentace a videozáznamy přednášek, náhledy posterů z přehlídky, přístup k prezentovaným internetovým aplikacím i rozsáhlou galerii fotografií lze najít na webových stránkách firmy ARCDATA PRAHA na <https://www.arcdata.cz/zpravy-a-akce/akce/konference>.

Ing. Petr Dvořáček,
Zeměměřický úřad,
foto: ARCDATA PRAHA



NEKROLÓGY

Doc. Ing. Světopluk Michalčák, CSc.



Dňa 2. 12. 2017 vo veku 90 rokov nás náhle opustil doc. Ing. Světopluk Michalčák, CSc., vysokoškolský pedagóg, dlhoročný pracovník Katedry geodézie na Stavebnej fakulte Slovenskej technickej univerzity (SvF STU) v Bratislave. Svojou pedagogickou a vedeckou pracou, ale najmä ľudskými vlastnosťami sa nezmazateľne zapísal do histórie vlastnej katedry, ako aj sesterských kateder a pracovísk.

Doc. Michalčák sa narodil 27. 9. 1927 v Bottove, okres Rimavská Sobota. Po absolvovaní Priemyselnej školy

strojníckej vo Vsetíne v Českej republike a krátkej praxi v rokoch 1946 a 1947 vo Švermových železničiach v Podbrezovej v okrese Brezno sa rozhodol študovať zememeračské inžinierstvo na Fakulte stavebného a zememeračského inžinierstva (FSZI) Slovenskej vysokej školy technickej (SVŠT) v Bratislave. Po jeho skončení v roku 1952 nastúpil na Katedru geodézie FSZI SVŠT. Vedeckú hodnotnosť kandidáta technických vied získal v roku 1963 a za docenta pre odbor geodézie bol vymenovaný 1. 8. 1967. Pričinil sa o vybudovanie geodetického laboratória Katedry geodézie. Svoju pedagogickú činnosť ukončil v roku 1992 odchodom do dôchodku.

Napísal 6 dočasných vysokoškolských učebníc (skript), z toho 3 v spoluautorstve. Je autorom a spoluautorom vyše 90 vedeckých a odborných prác, z toho 29 v zahraničí. Vo výskumnej činnosti dosiahol pozoruhodné výsledky, najmä v metódach určenia kvality ďalekohľadu, v dynamickej teórii geodetického prístroja a v matematickej formulácii vplyvu prostredia. Bol zodpovedným riešiteľom 7 a spoluriešiteľom 2 výskumných úloh.

Jeho pedagogická činnosť vzbudzovala zaslúženú pozornosť i v zahraničí. V rokoch 1970 až 1972 pôsobil ako mimoriadny profesor a vedúci Katedry geodézie na Univerzite v Kumasi v Ghane a v rokoch 1976 až 1978 ako mimoriadny profesor na Univerzite v Kampale v Ugande, kde zakladal odbor geodézie. V roku 1988 bol poradcom vlády Srí Lanky na založenie vysokoškolského štúdia odboru geodézie a v rokoch 1989 až 1991 pôsobil ako mimoriadny profesor na Univerzite v Harare v Zimbabwe. Významná bola aj jeho činnosť v Medzinárodnej federácii geodetov. V rokoch 1969 až 1975 bol členom redakčnej rady Geodetického a kartografického obzoru.

S úctou spomínáme!

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

Redakce:

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

Ing. Darina Keblůšková – zástupce vedoucího redaktora
Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky,
Chlumeckého 2, P.O. Box 57, 820 12 Bratislava 212
tel.: 00421 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. Katarína Leitmannová (předsedkyně)
Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

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

Ing. Svatava Dokoupilová
Český úřad zeměměřický a katastrální

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

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

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



Vydavatelé:

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

Inzerce:

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

Sazba:

Petr Mach

Vychází dvanáctkrát ročně, zdarma.

Toto číslo vyšlo v lednu 2018, do sazby v prosinci 2017.
Otisk povolen jen s udáním pramene a zachováním autorských práv.

ISSN 1805-7446

<http://www.egako.eu>
<http://archivnimapy.cuzk.cz>
<http://www.geobibline.cz/cs>



Český úřad zeměměřický a katastrální



Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky