

GEODETIKÝ a KARTOGRAFIKÝ

obzor

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

1/2009

Praha, leden 2009
Roč. 55 (97) ● Číslo 1 ● str. 1–20
Cena Kč 24,-
€ 1,- (Sk 30,-)



DEKORACE PRO VÁŠ BYT NEBO KANCELÁŘ

MÜLLEROVA MAPA MORAVY

z roku 1716 - 4 listy
formátu 69 cm x 49 cm

Jedinečná kartografická díla zobrazující území podle stavu na začátku 18. století. Bohatě zdobené mapy se základním topografickým obsahem, podrobně uvádějí sídla, komunikace i řadu zajímavých hospodářských a kulturních objektů.

MÜLLEROVA MAPA ČECH

z roku 1720 - 25 listů
formátu 66 cm x 58 cm

PRODEJ A OBJEDNÁVKY TĚCHTO A DALŠÍCH MAP: prodejny map Zeměměřického úřadu - www.cuzk.cz

BRNO: Úzká 471/6, 602 00 Brno, tel. 542 532 292 (po, st 8-17 h; út, čt 8-15 h; pá 8-12 h)

ČESKÉ BUDĚJOVICE: Lidická 11, 370 86 České Budějovice, tel. 386 713 223 (po, st 8-17 h; út, čt 8-14 h; pá 8-12 h)

LIBEREC: Rumjancevova 10, 460 01 Liberec, tel. 485 341 401 (po, st 8-12, 12.30-17 h; út, čt 8-12, 12.30-14 h)

OPAVA: Praskova 11, 746 55 Opava, tel. 553 698 222 (po, st 8-17 h; út, čt 8-14 h; pá 8-12 h)

PARDUBICE: Štrossova 512, 530 03 Pardubice, tel. 466 657 166 (po, st 8-17 h; út, čt 8-14 h; pá 8-12 h)

PRAHA: Pod sídlištěm 9, 182 11 Praha 8, tel. 284 043 533 (po, st 8-17 h; út, čt 8-15 h; pá 8-12 h)

PLZEŇ: Radobyčická 12, 301 00 Plzeň, tel. 377 220 487 (po, st 8-17 h; út, čt 8-14 h; pá 8-12 h)

Obsah

	Ing. Karel Večeře
Rok 2008 byl ve státní správě zeměměřictví a katastru České republiky velmi úspěšný	1
	JUDr. Štefan Moyzes
Čo pripravuje Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky v rámci e-Governmentu	2
	Dr. Ing. Zdeněk Škořepa, Ing. Radek Dušek, Ph.D.
Přesnost souřadnic z totálních stanic	6

	Ing. Jozef Marek
Náš odborný a stavovský časopis – historie jeho vývoje a analýza obsahu (1. část, roky 1913–1922)	11
LITERÁRNÍ RUBRIKA	16
SPOLEČENSKO-ODBORNÁ ČINNOST	17
ZPRÁVY ZE ŠKOL	19
OSOBNÍ ZPRÁVY	19
Z MEZINÁRODNÍCH STYKŮ	3. str. obálky

Vážení čtenáři,

kromě přání osobní a rodinné pohody a pracovních úspěchů v novém roce přichází redakce našeho časopisu i s dárkem. Se souhlasem obou resortů - vydavatelů Geodetického a kartografického obzoru, vychází náš časopis poprvé s plnobarevnou čtyřstrannou obálkou. O takové změně uvažovala redakční rada již delší dobu. Důvodem byla hlavně potřeba umožnit reprodukci barevných příloh, které jsou pro zachování vypovídací schopnosti některých odborných příspěvků nezbytné. Přestože se v posledním období podařilo podstatně zkvalitnit přípravu i reprodukci černobílých obrázků, jak jste se jistě mohli sami přesvědčit, bylo pro technického redaktora občas velmi náročné dohodnout s autory takovou škálu, která by byla reprodukovatelná, aby bylo možné v textu na obrázky odkazovat. V minulém ročníku jsme proto vyzkoušeli i možnost vložení samostatné barevné přílohy. S touto formou počítáme i do budoucna. Samozřejmě, že nové barevné strany mohou být využity i k reklamě či nabídce inzerce, hlavně pro geodetické a kartografické firmy a společnosti.

Přitom jsme nechtěli nijak zasahovat do základního vzhledu odborného a vědeckého časopisu, který se sice od března roku 1913, kdy začal vycházet, pochopitelně několikrát změnil, ale přesto se již výrazně přiblížil v současné podobě ke svému stoletému ročníku. Je to jistě hlavně díky čtenářskému zájmu i kolektivu autorů a příspěvovatelů; toho si velmi považujeme.

V souvislosti s vyčleněním dalších tří stran obálky pro barevný tisk bylo třeba změnit i umístění informací o časopise, vydavatelích i obsahu. Věřím, že čtenáři i autoři takové úpravy uvítají a příspěvky, o které mají zájem, si najdou. Chci všechny ubezpečit, že v žádném případě redakční rada ale nesníží své požadavky na kvalitu příspěvků, aby si GaKO udržel pozici a prestiž mezi odbornými a vědeckými časopisy pro zeměměřictví, geodézii, kartografii, geoinformatiku i nové příbuzné vědní obory.

Ing. František Beneš, CSc.,
vedoucí redaktor

Rok 2008 byl ve státní správě zeměměřictví a katastru České republiky velmi úspěšný

Ing. Karel Večeře,
Český úřad zeměměřický a katastrální

528:354 ČR

V posledních letech jsme se zaměřili na výrazné zlepšení služeb pro občany i podnikatele, prostě pro všechny naše klienty. Tato snaha přináší zcela konkrétní výsledky, které se projevují v nových informačních službách, ve zkracování doby čekání na zápis do katastru nemovitostí i ve zlepšování prostředí určeného pro setkávání s veřejností na katastrálních pracovištích.

V roce 2008 se podařilo zkrátit čekání na zápisy práv vkladem tak, že průměrná doba za celou republiku byla v závěru roku přibližně dva týdny. V Praze se podařilo natolik zlepšit situaci, že se zápisy vkladem provádějí v průměru za jeden měsíc. Přitom i v roce 2008, navzdory problémům na finančních trzích, které zásadně ovlivnily investování na reálném trhu i hypotéční úvěrování, počet návrhů na vklad práva v České republice meziročně rostl přibližně o 10 %. Stejným tempem pokračoval i nárůst počtu zápisů záznamem a poznámkou, které však katastrální úřady dokážou vyřizovat ještě výrazně rychleji než zápisy práv vkladem. Čekání na provedení zápisu do katastru nemovitostí je velmi citlivě vnímáno veřejností a loňské zlepšení má proto zásadní podíl na pozitivním hodnocení výsledků naší práce. Očekávám, že tento

příznivý vývoj bude ještě pokračovat a v letošním roce již přestaneme lhůty zápisů do katastru vnímat jako něco problémového, zvláště pokud se nám podaří změnou právní úpravy redukovat obrovský počet zápisů poznámek o nařízení exekuce.

Když jsme před téměř 8 lety začali poskytovat výpisy z katastru nemovitostí dálkovým přístupem, očekával jsem rychlé rozšíření této formy komunikace a pocítoval jsem určité zklamání, když se zájem uživatelů a přesun poskytování výpisů z přepážek katastrálních úřadů do dálkového přístupu nevyvíjel podle našich představ. Čas však ukázal, že zavedení dálkového přístupu bylo skutečným krokem do nového tisíciletí, na který nebylo naše okolí dostatečně připraveno, ale s určitým zpožděním se naše původní očekávání naplňují. V roce 2008 jsme totiž dálkovým přístupem uspokojili již více než polovinu žádostí o výpisy z katastru nemovitostí a kopie katastrálních map. Velmi pozitivně se projevil rozvoj tzv. Czechpointů, kontaktních míst veřejné správy, kde bylo loni vydáno přibližně 250 000 výpisů z katastru ve formě veřejných listin. Tento vývoj se projevil na katastrálních úřadech snížením počtu žádostí o informace prakticky o 15 %.

To je velmi pozitivní trend, který bychom rádi prohloubili poskytováním kopií z katastrálních map na těchto kontaktních místech veřejné správy. Naše bezplatné internetové služby jsme dále rozvíjeli a uživatelům jsme poskytli katastrální mapy, byť na velké části státního území jen jejich nepřilíživě kvalitní rastrový obraz. Ve spojení s definičními body parcel a budov, které jsme do databáze doplnili, jde však o velmi dobrou službu zajišťující prvotní orientaci uživatelů v základních souborech katastru. Veřejnost tuto zásadní inovaci aplikace Nahlížení do katastru nemovitostí hodnotí velmi vysoko, o čemž svědčí i ocenění mezi nejvýznamnějšími projekty e-governmentu a českého internetu.

Rok 2008 byl také ve znamení příprav na urychlení digitalizace katastrálních map. Řešili jsme otázky technologické, a to nejen ohledně vytvoření digitální mapy na podkladě historických map nedostatečné kvality, ale především otázku průběžné aktualizace mapového díla dlouhodobě udržitelným způsobem. Zda se nám to podařilo, to se ukáže až za několik let. Rozhodně však už nyní lze říci, že tak široká diskuse, jaká proběhla nad základními tezemi pro vedení digitalizovaných katastrálních map, nemá v novodobé historii našeho oboru obdobu. To dává určitou naději, že základní principy budou stanoveny správně, přestože se s nimi část odborné veřejnosti jen těžko srovnává. Jde totiž o návrat ke stavu, kdy vlastník pozemku je plně respektován, kdy mu nevnučujeme nepřesně interpretovanou čáru z katastrální mapy jako vlastnickou hranici, ale chceme od něho, aby společně se sousedem potvrdil konkrétní průběh jejich společné hranice v terénu. Takový postup nijak nesnižuje roli geometra, neboť jen kvalifikovaný odborník dokáže určit, zda konkrétní hranice v terénu je jednou z možných interpretací evidovaného stavu, jehož přesnost je v řadě případů značně omezená. Geometr by měl navíc kromě svého řemesla být schopen sousedícím vlastníkům vysvětlit vše potřebné a být jim do určité míry poradcem. Nikdo neocení, že umíme měřit, to je samozřejmý základ profese. Cenná je schopnost vyhodnotit správně různorodé podklady, schopnost orientovat se nejen v terénu, ale také ve vztazích mezi sousedy. Na tom, jak tyto role zvládneme, velmi záleží.

Digitalizace katastrálních map je nyní připravena i po stránce organizační a snad i personální, i když dostatek kvalifikovaných odborníků pro tuto práci asi nebudeme mít ni-

kdy. Veřejné zakázky na spolupráci se soukromým sektorem byly odzkoušeny a katastrální úřady již vypisují zadávací řízení. Věřím, že naši kolegové ze soukromého sektoru nebudou tuto spolupráci vnímat jen jako příležitost vydělat nějaké peníze, ale budou si vědomi toho, že jak digitalizace proběhne, tak se jim v těchto lokalitách bude pracovat při vyhotovování geometrických plánů celá další desetiletí.

V Zeměměřičském úřadu byl rok 2008 ve znamení zlepšování informačních služeb pro naše zákazníky a příprav na implementaci směrnice INSPIRE, která přináší nová celoevropská pravidla poskytování dat o území. Po intenzivním jednání s Ministerstvem obrany a Ministerstvem zemědělství byla uzavřena dohoda o společném projektu nového výskopisu České republiky. Systematické laserové skenování území, jehož výsledkem bude po zpracování získaných dat přesný model povrchu i pokryvu celého státního území, tak dostává zelenou.

Co nás čeká v začínajícím roce 2009? Je jisté, že naši klienti od nás budou očekávat opět o něco kvalitnější služby. Musíme tedy reagovat další modernizací informačního systému katastru nemovitostí a dobré výsledky ve vyřizování podání k zápisu práv do katastru ještě upevnit. Rok 2009 bude v resortní informatice rokem centralizace Informačního systému katastru nemovitostí (ISKN) a rokem pilné práce na tvorbě základního registru územní identifikace, adres a nemovitostí (RÚIAN). Centralizace ISKN vytvoří nezbytné předpoklady pro rozvoj systému v dalších letech a RÚIAN přinese tolik chybějící poštovní adresy budov a zasadí nemovitosti do širšího rámce různých administrativních a správních celků, aniž by to znamenalo větší zátěž pro katastrální úřady.

Pro úspěšné zvládnutí úkolů roku 2009 máme stanoven přiměřený rozpočet, který pamatuje na vyšší výdaje spojené s intenzivnější digitalizací katastrálních map a pokrývá i všechny ostatní důležité výdajové potřeby resortu. Pro financování projektů v informatice máme dobře nakročeno i k čerpání prostředků z evropských fondů. Tyto podmínky musíme využít k naplnění letošních náročných cílů a můžeme snad doufat, že otřesy finančních trhů a světové ekonomiky nás příliš neovlivní.

Do redakce došlo: 22. 12. 2008

Čo pripravuje Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky v rámci e-Governmentu

528:354 SR

JUDr. Štefan Moyzes,
predseda Úradu geodézie, kartografie
a katastra Slovenskej republiky

Na prelome starého a nového roka, kedy všetci zvykneme bilancovať a vytyčovať si nové ciele, mi dovoľte poinformovať Vás o zámeroch Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky (ÚGKK SR), ktoré by sme chceli realizovať v nasledujúcich rokoch.

Na zabezpečenie úloh informatizácie verejnej správy a na tvorbu presných a aktuálnych referenčných údajov pre národnú infraštruktúru priestorových informácií sa ÚGKK SR uchádza o finančnú podporu z európskych štrukturálnych fondov prostredníctvom operačných programov Ná-

rodného strategického referenčného rámca Slovenskej republiky na programové obdobie 2007-2013. V máji 2008 schválila vláda Slovenskej republiky Národnú koncepciu Informatizácie verejnej správy s definovaním úsekov verejnej správy, ktoré budú prioritne elektronizované. Medzi 20-timi základnými službami pre občanov a podnikateľov sú zaradené aj katastrálne služby, a to v časti Národnej koncepcie informatizácie verejnej správy, v tabuľke kategórií služieb hodnotených Radou EÚ a poskytovaných verejnou správou:

- Služby pre občanov – Katastrálne služby: Poskytovanie elektronických služieb z katastra nehnuteľností pre občanov.
- Služby pre podnikateľov – Katastrálne služby: Poskytovanie elektronických služieb z katastra nehnuteľností pre podnikateľov.

V rámci Operačného programu Informatizácie spoločnosti (OPIS), ktorý je jedným z 11-ich operačných programov Národného strategického referenčného rámca Slovenskej republiky na programové obdobie 2007 až 2013, sa ÚGKK SR uchádza o schválenie projektov prioritnej osi 1 OPIS „Elektronizácia verejnej správy a rozvoj elektronických služieb“, opatrenia 1.1 „Elektronizácia verejnej správy a rozvoj elektronických služieb na centrálnej úrovni“.

Prvým krokom k schváleniu projektov OPIS je vypracovanie štúdie realizovateľnosti. ÚGKK SR bol Ministerstvom financií Slovenskej republiky (MF SR) vybraný ako prioritná oblasť verejnej správy, pre ktorú budú samostatne vypracované štúdie realizovateľnosti projektov OPIS.

ÚGKK SR vypracoval štúdiu realizovateľnosti pre vybrané prioritné oblasti „Poskytovanie elektronických služieb z katastra nehnuteľností pre občanov“ a „Poskytovanie elektronických služieb z katastra nehnuteľností pre podnikateľov“ a predložil ju 30. 7. 2008 na schválenie MF SR.

1. Rozvojové zámery definované v štúdiu

Na základe viacerých záväzných interných dokumentov ÚGKK SR bol rozsah štúdie stanovený pre rozvojové zámery v nasledovných oblastiach:

- Centrálny systém katastra nehnuteľnosti (CSKN) – vývoj v nadväznosti na viacúčelový kataster (VUK).
- Centrálné elektronické registratúrne stredisko (CERS).
- Mapovanie.
- Geoportál – budovanie v súlade s INSPIRE.
- Základná báza údajov pre geografický informačný systém (ZB GIS) – dobudovanie.
- Poskytovanie lokalizačných služieb v reálnom čase (SK POS) – dobudovanie.
- Elektronická podateľňa a registratúra.
- Katastrálny portál – ďalší rozvoj.
- Jednotné portálové riešenie rezortu.

Týchto 8 rozvojových zámerov zastrešuje integračná infraštruktúra a spolu s ňou boli následne rozvojové zámery tematicky zoskupené do 4 skupín:

- Vybudovanie centrálneho systému katastra nehnuteľnosti.
- Digitalizácia katastrálneho operátu a jeho obnova novým mapovaním.
- Tvorba a poskytovanie referenčných geografických údajov prostredníctvom webových služieb pre občanov, podnikateľov a verejnú správu.
- Integrácia elektronických služieb katastra nehnuteľností pre občanov, podnikateľov a verejnú správu.

2. Podrobnejšie k jednotlivým rozvojovým zámerom

Centrálny systém katastra nehnuteľností – vývoj v nadväznosti na VUK

Dopracovanie funkčnosti doterajšej aplikácie VUK si vyžaduje dopracovanie katastrálneho konania, dopracovanie

funkčnosti aktualizácie a prezentácie súboru popisných informácií a dopracovanie funkcií nad grafickými údajmi katastra nehnuteľností. Najhlavnejšou etapou je prepracovanie konceptu prístupu ku grafickým údajom katastra nehnuteľností s ohľadom na kvalitu existujúcich a vstupujúcich údajov do databázy. Ďalšou nosnou požiadavkou na dopracovanie funkcií pôvodnej aplikácie je požiadavka na aktualizáciu a vytvorenie centrálnej databázy zmenovými vetami v reálnom čase. Takto aktualizovaná centrálna databáza bude zdrojom na poskytovanie aktuálnych údajov z katastra nehnuteľností cez katastrálny portál. Táto požiadavka okrem iného vytvorí podmienky pre zavedenie e-Governmentu. Centrálna databáza umožní aj integráciu s informačným systémom katastra nehnuteľností na úrovni prezentácie na katastrálnom portáli alebo geoportáli.

CERS

Digitalizácia analógových údajov rezortu, ich uloženie a sprístupnenie v rozsahu danom platnou právnou úpravou, je jedným zo základných krokov informatizácie rezortu. Primárnym cieľom je realizovať komplexný tzv. „Document management system“, a to tak z pohľadu technologickej infraštruktúry, ako aj z pohľadu prechodu na plnú elektronickú formu dokumentácie v rámci všetkých informačných systémov rezortu.

Správy katastra na regionálnej úrovni poskytujú na požiadanie občanom, podnikateľom, ale aj verejnej správe výpis alebo potvrdenú kópiu zo súboru geodetických informácií, potvrdený výpis alebo potvrdenú kópiu zo súboru popisných informácií, z pozemkových kníh a zo železničnej knihy, ako aj identifikáciu parcely. Na požiadanie poskytujú oprávneným osobám aj kópie zo zbierky listín, na základe ktorých vzniklo, zmenilo sa alebo zaniklo právo k nehnuteľnosti. Pokiaľ všetky tieto dokumenty budú v digitálnej podobe, čo je náš cieľ, služby pre občanov, podnikateľov a verejnú správu sa plne digitalizujú a tým aj zefektívnia.

Mapovanie

Cieľom rezortu je skvalitniť výsledky obnovy katastrálneho operátu novým mapovaním, a to využitím moderných technických a technologických prostriedkov zvýšiť presnosť určenia polohy hraníc pozemkov, určením a používaním jednotných smerníc, systémov a pracovných postupov vrátane ich optimalizácie a efektivity rýchlejšie celoplošne pokryť územie SR súvislým mapovým dielom požadovaného rozsahu, rozsahu, kvality a aktuálnosti s jednoznačne identifikovanými vlastníckymi hranicami.

Štát prostredníctvom štátnej správy na úseku katastra nehnuteľností ochraňuje práva vlastníkov pred zásahom tretej osoby, a z toho dôvodu prijíma opatrenia a nástroje umožňujúce riadny prevod a prechod vlastníctva nehnuteľností. To je umožnené vtedy, ak o tvare, rozsahu a polohe konkrétnej nehnuteľnosti ako aj o právach k tejto nehnuteľnosti panuje dostatočná jasnosť a určitosť pre tretiu osobu, ako aj pre všetkých, ktorí sú zainteresovaní na prevode, prípadne prechode vlastníctva. Dôležitým a nenahraditeľným nástrojom, ktorý plní tieto úlohy, je kataster nehnuteľností s kvalitným a aktuálnym katastrálnym operátom.

Geoportál – budovanie v súlade s INSPIRE

Od roku 2004 bola v rezorte spustená pilotná prevádzka geoportálu, prostredníctvom ktorého rezort publikuje všetky re-

levantné produkty v jeho pôsobnosti a umožňuje tak žiadateľovi prezerat si geografické údaje (štátne mapové dielo v plnej mierkovej rade, teda aj rastrové ekvivalenty topografických máp, historické mapy, mapy administratívneho členenia, priestorové údaje ZB GIS, digitálne modely terénu, štandardizované geografické názvoslovie, geodetické základy, atď.).

Dňa 14. 3. 2007 bola prijatá Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/2/ES, ktorou sa zriaďuje Infraštruktúra pre priestorové informácie v Európskom spoločenstve (INSPIRE). Smernica bola publikovaná v Úradnom vestníku Európskej únie 25. 4. 2007 a nadobudla účinnosť 15. 5. 2007. Smernica si dáva za cieľ odstrániť problémy v celom Európskom spoločenstve s poskytovaním geografických informácií, ktoré sú v zodpovednosti rôznych orgánov verejnej správy. Údaje vytvorené v pôsobnosti jedného štátneho orgánu majú byť sprístupnené na mnohonásobné využitie verejnemu aj súkromnému sektoru.

Z požiadaviek uvedenej smernice, ako aj z požiadavky Národného strategického referenčného rámca SR na roky 2007 až 2013, najmä však Operačného programu Informatizácie spoločnosti vychádza aj ďalší rozvojový záměr rezortu, a to vybudovanie nového geoportálu rezortu v súlade s INSPIRE, keďže ÚGKK SR je zodpovedný za určovanie záväzných geodetických systémov a lokalizačných štandardov v rámci územia SR. Nový geoportál bude obsahovať metaúdajovú vyhľadávaciu službu v súlade s požiadavkami implementačných pravidiel INSPIRE pre metaúdaje, ďalej bude spĺňať požiadavku e-obchodovania a samozrejme bude poskytovať webové služby.

V spolupráci s Ministerstvom životného prostredia SR bol vypracovaný návrh nového zákona o národnej infraštruktúre pre priestorové informácie (transpozícia smernice INSPIRE). Návrh zákona upravuje:

- zriadenie národnej infraštruktúry pre priestorové informácie na účely riadenia a rozhodovania v oblasti životného prostredia v Slovenskej republike, alebo akejkoľvek činnosti súvisiacej so životným prostredím,
- pôsobnosť orgánov štátnej správy, samosprávy,
- práva a povinnosti fyzických a právnických osôb určených týmto zákonom v procese zriadenia a používania národnej infraštruktúry pre priestorové informácie,
- povinnosti v oblasti metaúdajov, priestorových údajov, sieťových služieb, zdieľania priestorových údajov,
- koordináciu tvorby a prevádzky národnej infraštruktúry pre priestorové informácie,
- správu a prevádzku národného geoportálu,
- zodpovednosť za porušenie povinností ustanovených týmto zákonom.

Geoportál ako komunikačný nástroj bude jedným zo vstupných bodov pre poskytovanie sieťových služieb v zmysle smernice INSPIRE. Geoportál súčasne umožní prístup k obchodnému modulu ÚGKK SR za účelom možného objednania produktov rezortu.

ZB GIS – dobudovanie

Prijatá Národná koncepcia Informatizácie verejnej správy stanovila ÚGKK SR zodpovednosť za referenčné zdrojové údaje o priestorových informáciách. ZB GIS bude tvoriť jadro národnej infraštruktúry pre priestorové informácie. V súvislosti s transpozíciou smernice INSPIRE bol spracovaný návrh novely zákona NR SR č. 215/1995 Z. z., o geo-

dezii a kartografii. Návrh novely okrem iného upravuje a dopĺňa súčinnosť pri spravovaní ZB GIS, pričom štátne orgány, štátne rozpočtové organizácie, obce a vyššie územné celky sú povinné:

- používať základnú bázu údajov geografického informačného systému na budovanie tematických informačných systémov, bezplatne poskytnúť údaje o objektoch a ich vlastnostiach podľa katalógu objektov právnickej osobe zriadenej ÚGKK SR,
- raz ročne poskytovať aktualizáciu údajov o objektoch, ktoré sú obsahom základnej bázy údajov pre geografický informačný systém, ktorých podrobnú evidenciu atribútov zabezpečuje iný subjekt ako ÚGKK SR,
- bezplatne poskytnúť letecké meračské snímky a ich orientačné parametre na využitie pre základnú bázu údajov geografického informačného systému právnickej osobe zriadenej ÚGKK SR.

Údaje ZB GIS by preto mali slúžiť ako základný údajový podklad pri budovaní štátnych rezortných informačných systémov (napr. Ministerstvo obrany SR, Ministerstvo vnútra SR, Ministerstvo pôdohospodárstva SR, Ministerstvo životného prostredia SR), informačných systémov regionálnej a miestnej samosprávy. Využívanie ZB GIS v štátnej a verejnej správe zabezpečí interoperabilitu a harmonizáciu jednotlivých geografických informačných systémov.

Využitie ZB GIS pre štátne orgány je bezplatné. Aj napriek tomu mnohé z nich využívajú komerčné produkty, čo značne zaťažuje štátny rozpočet. Dôvod je jasný: ZB GIS v súčasnej dobe nepokrýva celé územie SR a ani nie je prieběžne aktualizovaná. Na odstránenie tohto nedostatku je práve zameraný tento rozvojový záměr, a ak sa zrealizuje, využitie pre celú verejnú správu bude bezplatné.

SKPOS – dobudovanie

Cieľom permanentnej služby globálnych navigačných satelitných systémov, ktorú tvorí sieť kooperujúcich staníc, je poskytnúť multifunkčný nástroj priameho súradnicového adresovania objektov a javov v referenčnom súradnicovom systéme ETRS89 v reálnom čase s dostupnosťou 99,9 %. Služba predstavuje on-line realizáciu systému ETRS89. Túto službu rezort buduje od roku 2006, v súčasnej dobe s dostupnosťou cca 95 % garantovanou počas pracovných hodín. Na zabezpečenie dostupnosti na úrovni 99,9 % je potrebné zhustiť sieť referenčných staníc, rozšíriť kapacitu aplikačného SW, kapacitu HW, diskových polí a zaviesť monitorovanie kvality poskytovaných údajov. Výsledkom bude služba fungujúca 24 hodín denne, ktorá v reálnom čase poskytne geocentrické súradnice na presnú lokalizáciu objektov a javov. Využitie takejto vysoko spoľahlivej a presnej lokalizačnej služby bude nadrezortné, teda okrem rezortu geodézie, kartografie a katastra bude slúžiť najmä pre krízový manažment, rezort vnútra, zdravotníctva, dopravy, pôdohospodárstva a podobne. Priame súradnicové adresovanie je efektívnym nástrojom tvorby podkladov pre rozhodovanie v celej verejnej správe a ich elektronické poskytovanie na centrálnej úrovni je plne v súlade s prioritnou osou 1 OPIS.

V súčasnosti je služba v testovacej prevádzke, poskytuje sa každému, kto o ňu požiada, teda nie len podnikateľom, ale aj celej verejnej správe. Služba bude v budúcnosti sponzorovaná podľa § 11 zákona 215/1995 Z. z., o geodézii a kartografii v znení neskorších predpisov, tak, ako všetky služby rezortu, t.j. štátne orgány, obce, vyššie územné celky

a rozpočtové organizácie budú môcť službu využívať bezplatne.

Elektronická podateľňa a registratúra

V rámci rozvoja poskytovania elektronických služieb je nevyhnutné vybudovanie a prevádzkovanie systému elektronickej podateľne a zaručeného elektronického podpisu. Tieto sú v zmysle príslušných právnych noriem jediným akceptovaným spôsobom prijímania a odosielania právne relevantných elektronických dokumentov, vrátane automatizácie súvisiacich činností a procesov v rámci celého životného cyklu spracovania a vybavenia prijatých dokumentov.

Katastrálny portál – ďalší rozvoj

Podnet na zriadenie katastrálneho portálu bol daný uznesením vlády SR č. 540/2002, ktorým vláda SR uložila povinnosť rezortu zverejniť údaje katastra nehnuteľností na internete. Funkčný je od 1. 2. 2004 ako platený portál. Novelou zákona Národnej rady SR č. 215/1995 Z. z., o geodézii a kartografii, bolo ustanovené od 1. 9. 2007 bezodplatné poskytovanie informácií z Informačného systému katastra nehnuteľností všetkým subjektom prostredníctvom katastrálneho portálu.

Vysokú využívanosť bezplatného katastrálneho portálu v porovnaní s jeho predchádzajúcou platenou verziou potvrdzujú aj nasledujúce údaje. Platenú aplikáciu katastrálneho portálu využilo za 3 a pol roka jej prevádzky (od februára 2004 do augusta 2007) okolo 28 tisíc používateľov, ktorí za toto obdobie vygenerovali cca 1 milión výstupov listov vlastníctva a približne 50 tisíc zobrazení katastrálnej mapy. Pre porovnanie, k septembru 2008, t.j. za 1 rok prevádzky bezplatného katastrálneho portálu jeho služby využili viac ako 2 milióny používateľov, ktorí za toto obdobie vygenerovali 6 miliónov výstupov listov vlastníctva a viac ako 2,2 milióna zobrazení katastrálnej mapy.

Bezplatný katastrálny portál od spustenia svojej prevádzky má návštevnosť denne v priemere viac ako 10 000 používateľov. Záujem o informácie z katastrálneho portálu má stúpajúci trend, čo potvrdzujú aj štatistiky. Prostredníctvom portálu bolo do dnešného dňa vyhladaných viac ako 73 % z celkového aktuálneho počtu listov vlastníctva, evidovaných v databáze IS katastra nehnuteľností. Od 31. 1. 2008 je navyše plne funkčná aj anglická verzia portálu. Aktualizácia údajov prebieha raz týždenne, výstupy majú informatívny charakter.

Najbližšie plány ÚGKK SR v oblasti rozvoja katastrálneho portálu súvisia s cieľom poskytovať klientom čo najkomplexnejšie a najkompaktnejšie informácie. V tejto súvislosti rezort geodézie, kartografie a katastra plánuje realizovať služby elektronického poskytovania výpisov z listov vlastníctva, určených na právne úkony, a služby elektronických podaní prostredníctvom inteligentných elektronických formulárov za účelom zabezpečenia elektronickej komunikácie medzi správami katastra, verejnosťou a ostatnými subjektmi verejnej správy. Vďaka tomuto rozšíreniu poskytovaných služieb bude portál schopný uspokojiť ďalšie požiadavky svojich používateľov.

Definovanie potreby dobudovať a rozšíriť existujúci informačný systém v nasledovných oblastiach:

- vytvorenie nadstavby nad katastrálnym portálom a existujúcimi informačnými systémami ÚGKK SR a zaistenie služieb na úrovni centra cez tzv. ÚGKK – SPACE; táto komunikácia by mala umožniť aj prepojenie na ostatné základné registre štátu; súčasne by mali byť základné údaje katastra nehnuteľností sprístupnené ako súčasť registra priestorových informácií,
- vytvorenie portálu webových služieb,
- vytvorenie elektronických služieb za účelom poskytovania informácií z katastra nehnuteľností.

Jednotné portálové riešenie rezortu

Súčasťou štúdie realizovateľnosti je aj návrh jednotného portálového riešenia rezortu. V súčasnosti existujú samostatné stránky jednotlivých portálov (Katastrálny portál, Geoportál, SKPOS), stránky jednotlivých katastrálnych úradov, Geodetického a kartografického ústavu Bratislava, Výskumného ústavu geodézie a kartografie v Bratislave. V rámci rozvoja informačného systému rezortu geodézie, kartografie a katastra je navrhnuté vytvorenie jednotného portálového riešenia rezortu cez ÚGKK – SPACE, ktoré zastreší nasledovné oblasti:

- jednotný prístupový bod pre občana, verejnú správu a podnikateľov,
- extranetové (internetové stránky rezortu),
- intranetové stránky rezortu,
- obchodný modul,
- platobný portál.

Takéto portálové riešenie bude definované ako otvorené voči ostatným systémom verejnej správy a komerčnej sféry s možnosťou dopĺňania a publikovania služieb e-Governmentu podľa jednoznačne stanovených pravidiel interoperability.

3. Záver

Jednotlivé projektové zámery sú medzi sebou previazané tak, že jedine ich spoločnou realizáciou je možné dosiahnuť požadovaný efekt elektronického poskytovania služieb založených na kvalitných priestorových údajoch. Dobudovanie nástrojov zberu údajov (SKPOS, fotogrametrická linka) je nevyhnutnou podmienkou na realizáciu katastrálneho mapovania a aktualizáciu ZB GIS, ktorých výsledkom budú presné, kvalitné, interoperabilné a aktuálne priestorové geografické informácie poskytované webovými službami. Ak sa nám podarí tento cieľ dosiahnuť, vysokou mierou prispejeme k celosvetovému trendu vytvárania „priestorovo prístupnej spoločnosti“, v ktorej väčšina politických rozhodnutí vychádza z aktuálnych priestorových geografických informácií, kde značný počet subjektov využíva geografické informácie pre ušetrenie nákladov a času, teda pre efektívne riadenie, a v neposlednom rade kde občania bežne používajú geografické informácie k ich každodennému životu.

Do redakcie došlo: 18. 11. 2008

Přesnost souřadnic z totálních stanic

Dr. Ing. Zdeněk Skořepa,
katedra geodézie a pozemkových úprav FSv ČVUT v Praze,
Ing. Radek Dušek, Ph.D.,
katedra fyzické geografie a geoekologie
Přírodovědecké fakulty Ostravské
univerzity v Ostravě

528.5

Abstrakt

Je odvozena kovarianční matice 3D souřadnic realizovaných totální stanicí (TPS). Za indikátor jejich kvality slouží střední chyba prostorová. Pomocí vlastních čísel jsou určeny velikosti poloos středního elipsoidu chyb z kovarianční matice 3D souřadnic. Je odvozena rovnice rotačního elipsoidu coby izoplochy, na které je konstantní střední chyba prostorová. Je provedeno porovnání totožnosti osny směrů změřených totální stanicí, která se používá pro běžné geodetické práce, a vteřinovým teodolitem s optickým mikrometrem pomocí testu nulové hypotézy. Řešení obrácené úlohy, kdy pro zadanou přesnost souřadnic se hledá přesnost měření.

Accuracy of Coordinates Measured by Total Stations

Summary

Covariant matrix of 3D coordinates realized by the total station is derived. Their quality indicator is the mean space error. With help of intrinsic numbers the size of semi axis of mean square error ellipsoid from covariant matrix of 3D coordinates is calculated. Further the equation of the rotation ellipsoid as isosurface has been derived, on which the mean aerial error occurs. Comparison of identity of the set of directions measured by the total station used for current geodetic works, with the one-second theodolite with optical micrometer with help of the zero hypothesis test, is realized. Solution of inverse problem is given, when measurement accuracy is being found for given accuracy of coordinates.

1. Úvod

Výsledkem měřických a výpočetních metod v geodézii jsou souřadnice bodů. Snahou je určit kvalitu lokálních prostorových souřadnic cílového bodu. Metody jejich určování jsou závislé na úrovni měřické a výpočetní techniky. V minulosti bylo určení souřadnic založeno především na přesném úhlovém měření (určení polohy bodů z měřených směrů nebo úhlů). V dnešní zeměměřické praxi se prakticky úplně ustoupilo od používání vteřinových teodolitů s optickým mikrometrem a optických dálkoměrů (svět plný elektroniky a softwaru se rychle digitalizuje nejenom v technických oborech, ale i např. v biologii). Dnes již běžně používané přesné totální stanice (Total Position System – elektronický teodolit s vestavěným elektronickým dálkoměrem, programovým vybavením a registrací měření s velmi snadnou obsluhou) urychlují vlastní měřický proces a umožňují snadno měřit body v souřadnicích. Efektivně měřit s totálními stanicemi vyžaduje kromě znalostí z geodézie i počítačovou a informační gramotnost. Realizace lokálních prostorových pravouhlých souřadnic z měřených vodorovných a svislých úhlů a šikmých délek je velmi snadná. Řešení se vztahuje k referenční soustavě souřadnic, která má počátek ve středu přístroje ($x_0 = y_0 = h_0 = 0$). Osa +x (North) je určena směrem nuly na neorientovaném horizontálním děleném kruhu. Soustavu souřadnic doplňuje osa +y (East) a svislice, která představuje vertikální osu (osy jsou vzájemně kolmé). Praktická ukázka realizace souřadnic je na obr. 1 (vztahuje se k přístroji Leica TPS 1200). Do výpočtu souřadnic zahrnuje přístroj automaticky vliv zakřivení Země a refrakce.

2. Indikátor kvality souřadnic bodu

Obecný nelineární matematický model měření souřadnic cílového bodu je

$$\left. \begin{aligned} d_s \sin z \cos \psi - x &= 0 \\ d_s \sin z \sin \psi - y &= 0 \\ d_s \cos z - h &= 0 \end{aligned} \right\} \mathbf{F}(\mathbf{L}, \mathbf{X}) = \mathbf{0}, \quad (1)$$

(rovnice nezahrnují vliv zakřivení Země a refrakce)

Survey	Offset	Code	Mapa
ID bodu	:		P
Hz	:	280.0000	g
V	:	98.0003	g
Šikmá vzdál.	:	300.004	m
X(North)	:	-92.660	m
Y(East)	:	-285.179	m
Výška	:	9.429	m

Obr. 1 Lokální prostorové souřadnice na displeji přístroje

kde

$\mathbf{L} = (L_1, L_2, L_3)^T$ je vektor bezchybných hodnot měřených prvků typu 3×1 ; $L_1 = d_s$ (šikmá délka), $L_2 = \psi$ (vodorovný úhel záměry), $L_3 = z$ (svislý, resp. zenitový úhel),

$\mathbf{X} = (x, y, h)^T$ je vektor bezchybných hodnot lokálních souřadnic cílového bodu typu 3×1 .

Pro malé hodnoty skutečných chyb (vektory skutečných chyb jsou vektory s malou normou a mají charakter náhodných vektorů) platí

$$\mathbf{D}\Delta_{\mathbf{L}} - \mathbf{A}\Delta_{\mathbf{x}} = \mathbf{0}, \quad (\text{matice } \mathbf{A} = \mathbf{E}_3 \text{ je } 3 \times 3 \text{ jednotková matice}).$$

Odtud

$$\Delta_{\mathbf{x}} = \mathbf{D}\Delta_{\mathbf{L}}, \quad (2)$$

kde

$\Delta_{\mathbf{L}} \sim N(\mathbf{0}, \Sigma_{\mathbf{L}})$ je náhodný vektor skutečných chyb měřených prvků, kovarianční matice měření $\Sigma_{\mathbf{L}}$ je diagonální (měření jsou nekorelována),

$\Delta_{\mathbf{x}} \sim N(\mathbf{0}, \Sigma_{\mathbf{x}})$ je náhodný vektor skutečných chyb souřadnic cílového bodu.

Čtvercová matice \mathbf{D} typu 3×3 je matice parciálních derivací vektorové funkce (1) podle měřených prvků. Determinant $\det \mathbf{D} = -d_s^2 \sin z$. Pro záměru ve směru svislice, kdy je zenitový úhel $z = 0$ (200) gon, je matice singulární.

$$\mathbf{D} = \begin{pmatrix} \cos \psi \sin z, & -d_s \sin \psi \sin z, & d_s \cos \psi \cos z \\ \sin \psi \sin z, & d_s \cos \psi \sin z, & d_s \sin \psi \cos z \\ \cos z, & 0, & -d_s \sin z \end{pmatrix}.$$

Kovarianční matice $\Sigma_{\mathbf{x}}$ má tvar

$$\Sigma_{\mathbf{x}} = \mathbf{D} \Sigma_{\mathbf{L}} \mathbf{D}^T, \quad \Sigma_{\mathbf{L}} = \text{diag}(\sigma_D^2, \sigma_\psi^2, \sigma_z^2), \quad (3)$$

kde délková přesnost je vyjádřena střední chybou σ_D a úhlová přesnost (směru nebo zenitového úhlu) střední chybou $\sigma_\psi = \sigma_{Hz,V}$ ($\sigma_{Hz} = \sigma_V$).

Poznámka: Úhlové měření (horizontálních i vertikálních úhlů) pomocí moderních totálních stanic je založeno na digitálním principu. U přístrojů firmy Leica Geosystems je odvozeno z kódovaného skleněného kruhu (obr. 2) a dvou CCD snímačů (Charge-Coupled Device je elektronická součástka používaná pro snímání obrazové informace). Je aplikován sedmibitový kód (obr. 2). Kruh je při měření pevný a nese jednu kódovanou stupnici rozdělenou na $2^7 = 128$ sektorů. Každému sektoru odpovídá úhel o velikosti 3,125 gon. Kód se plynule mění a obsahuje celou informaci o pozici. Tento kód je zobrazován pomocí dvou CCD snímačů umístěných na opačných stranách kruhu. Kódovací zařízení přečte obrazy z CCD snímačů, které změní na relativní úhlovou informaci. Je tedy možné pro TPS uvažovat $\sigma_{Hz} = \sigma_V = \sigma_{Hz,V}$.

Diagonální prvky matice (3) jsou variance souřadnic

$$\begin{aligned} \sigma_x^2 &= \sigma_D^2 \cos^2 \psi \sin^2 z + \sigma_\psi^2 d_s^2 (\sin^2 \psi \sin^2 z + \cos^2 \psi \cos^2 z) \\ \sigma_y^2 &= \sigma_D^2 \sin^2 \psi \sin^2 z + \sigma_\psi^2 d_s^2 (\cos^2 \psi \sin^2 z + \sin^2 \psi \cos^2 z) \\ \sigma_h^2 &= \sigma_D^2 \cos^2 z + \sigma_\psi^2 d_s^2 \sin^2 z, \end{aligned}$$

ostatní prvky jsou kovariance

$$\begin{aligned} \text{cov}(x, y) &= 0,5 \sin 2\psi (\sigma_D^2 \sin^2 z + \sigma_\psi^2 d_s^2 \cos 2z) \\ \text{cov}(x, h) &= 0,5 \sin 2z \cos \psi (\sigma_D^2 - d_s^2 \sigma_\psi^2) \\ \text{cov}(y, h) &= 0,5 \sin 2z \sin \psi (\sigma_D^2 - d_s^2 \sigma_\psi^2). \end{aligned}$$



Obr. 2 Kódovaný skleněný kruh (Leica)

Za indikátor kvality souřadnic cílového bodu se vezme střední chyba prostorová

$$\sigma_{3D} = \sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 + \sigma_h^2} = \sqrt{\sigma_D^2 + \sigma_\psi^2 d_s^2 (1 + \sin^2 z)}. \quad (4)$$

Poznámka: Veličinu (4) lze snadno spočítat pomocí stopy matice (3) - značí se $\text{tr} \Sigma_{\mathbf{x}}$, z angl. trace. S využitím vlastnosti pro stopu součinu dvou matic podle [4] je

$$\sigma_{3D}^2 = \text{tr} \Sigma_{\mathbf{x}} = \text{tr}(\mathbf{D} \Sigma_{\mathbf{L}} \mathbf{D}^T) = \text{tr}(\mathbf{D}^T \mathbf{D} \Sigma_{\mathbf{L}}),$$

kde

$$\mathbf{D}^T \mathbf{D} \Sigma_{\mathbf{L}} = \begin{pmatrix} \sigma_D^2, & 0, & 0 \\ 0, & d_s^2 \sigma_\psi^2 \sin^2 z, & 0 \\ 0, & 0, & d_s^2 \sigma_\psi^2 \end{pmatrix}. \quad (5)$$

Analogicky lze ve vodorovné rovině (zdánlivém horizontu přístroje) určit střední chybu polohovou

$$\sigma_{2D} = \sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2} = \sqrt{\sigma_D^2 \sin^2 z + \sigma_\psi^2 d_s^2}$$

a ve směru vertikálním

$$\sigma_{1D} = \sigma_h = \sqrt{\sigma_D^2 \cos^2 z + \sigma_\psi^2 d_s^2 \sin^2 z}.$$

Při odvození prvků kovarianční matice (3) se nepředpokládá orientace přístroje a určení souřadnic jeho středu v jiném souřadnicovém systému (např. S-JTSK pomocí měření na body se známými souřadnicemi), než jak je uvedeno v úvodu. Pak všechny tři střední chyby σ_{1D} až σ_{3D} vyjadřují pouze vnitřní přesnost měření (přístroj, měřič a vliv prostředí).

Názorně je možné přesnost určení polohy bodu v prostoru vyjádřit pomocí elipsoidu chyb a přesnost určení polohy v rovině pomocí elipsy chyb. Podle [5] se parametry střední elipsy chyb, která překrývá skutečnou polohu bodu v rovině s pravděpodobností 0,394, vypočítají podle obecných vzorců:

a) hlavní poloosa $a = \sqrt{0,5 (\sigma_x^2 + \sigma_y^2 + c)}$ a vedlejší poloosa $b = \sqrt{0,5 (\sigma_x^2 + \sigma_y^2 - c)}$, kde $c = \sqrt{(\sigma_x^2 - \sigma_y^2)^2 + 4 \text{cov}^2(x, y)}$,

b) směr hlavní poloosy se určí ze vztahu

$$\text{tg } 2\alpha = \frac{2 \text{cov}(x, y)}{\sigma_x^2 - \sigma_y^2}.$$

Po dosažení do uvedených vzorců dostaneme

$$a = \sqrt{\sigma_D^2 \sin^2 z + d_s^2 \sigma_\psi^2 \cos^2 z}, \quad b = d_s \sigma_\psi \sin z, \quad a = \psi,$$

hodnota $c = |\sigma_D^2 \sin^2 z + d_s^2 \sigma_\psi^2 \cos^2 z|$, jestliže $\sigma_D^2 \sin^2 z + d_s^2 \sigma_\psi^2 \cos^2 z < 0$, hodnoty a, b se zamění.

Střední elipsoid chyb (obecně trojosý) překrývá skutečnou polohu bodu v prostoru podle [2] s pravděpodobností 0,199. Délky jeho poloos jsou druhé odmocniny z vlastních čísel kovarianční matice (3) a směry os elipsoidu splývají s vlastními vektory, které odpovídají vlastním číslům. Protože matice (3) je symetrická, pozitivně definitní jsou podle [3] všechna vlastní čísla reálná a kladná (jsou to kořeny charakteristického polynomu).

Tab. 1 Střední chyby (v milimetrech)

Šikmá délka [m]	50	100	150	200	300	400	500
σ_{3D}	2,20	2,57	3,05	3,59	4,77	6,02	7,31
σ_{2D}	2,15	2,39	2,70	3,05	3,84	4,70	5,59
σ_{1D}	0,48	0,94	1,41	1,89	2,83	3,77	4,71

Tab. 2 Délky poloos středního elipsoidu chyb (v milimetrech)

Šikmá délka [m]	50	100	150	200	300	400	500
a	2,100	2,200	2,300	2,400	2,600	2,800	3,000
b	0,471	0,943	1,414	1,884	2,826	3,768	4,710
c	0,471	0,942	1,413	1,885	2,827	3,770	4,712

Vlastní čísla jsou

$$\lambda_1 = \sigma_D^2, \quad \lambda_2 = d_s^2 \sigma_\psi^2, \quad \lambda_3 = d_s^2 \sigma_\psi^2 \sin^2 z, \quad (\lambda_2 \geq \lambda_3). \quad (6)$$

Čtvercová kovarianční matice souřadnic určovaného bodu (3) je podobná matici (5). Tedy podle [3] musí existovat regulární matice \mathbf{T} taková, že $\Sigma_x = \mathbf{TBT}^{-1}$, kde $\mathbf{B} = \mathbf{D}^T \Sigma_L$ a $\mathbf{T} = (\mathbf{D}^T)^{-1}$. Podobné matice mají stejná vlastní čísla. Protože matice (5) je diagonální, jsou její diagonální prvky právě všechna vlastní čísla matice (3).

Pro málo skloněné záměry lze trojosý elipsoid s poloosami (5) nahradit rotačním elipsoidem. Pro úhlovou přesnost $\sigma_\psi = 0,6$ mgon, délkovou přesnost $\sigma_D = 2$ mm + 2 ppm a zenitový úhel $z = 98$ gon jsou výsledky uvedeny v tab. 1 a 2. Jejich grafické vyjádření (podle tab. 2) pomocí Matlabu (software pro technické výpočty) je ve zvětšení uvedeno na obr. 3.

Na obr. 4 jsou střední elipsoidy chyb pro šikmé délky $d_s = 100, 200, 300, 400$ m a zenitové úhly $z = 100, 75, 50, 25$ gon. Tyto elipsoidy jsou i při změně polohy svislé záměrné roviny stejné (na obr. 3 a 4 prochází svislá záměrná rovina nulou děleného kruhu).

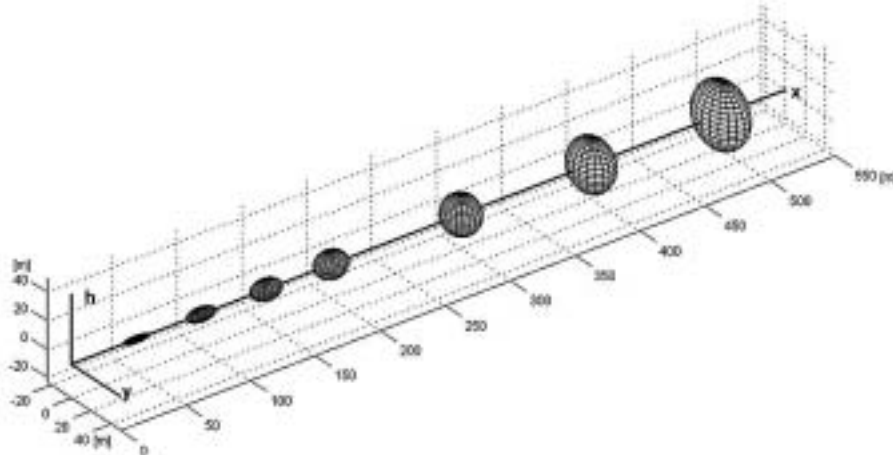
3. Izoplocha

Obdobně jako jsou rovinné geodetické úlohy charakterizovány izočarami konstantní polohové chyby, lze prostorové úlohy charakterizovat izoplochami konstantní prostorové chyby. Při odvození rovnice izoplochy (v trojrozměrném prostoru je to souhrn bodů se stejnými hodnotami čtvrté veličiny), pro niž je $\sigma_{3D} = K$ (zvolená konstanta), se předpokládá konstantní střední chyba měřené délky $\sigma_D = a$ (ve vzorci chybí složka úměrně závislá na délce). Toto zjednodušení výsledky prakticky neovlivní.

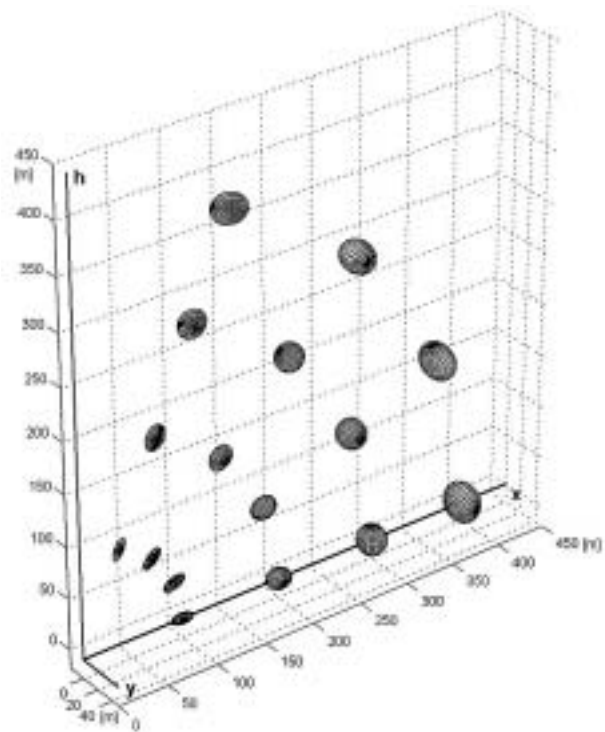
Rovnice (4) se přepíše na tvar

$$t^2 = d_s^2 + d_s^2 \sin^2 z,$$

$$\text{kde } t^2 = \frac{\sigma_{3D}^2 - \sigma_D^2}{\sigma_\psi^2}, \quad \sigma_{3D} > \sigma_D.$$



Obr. 3 Střední elipsoidy chyb (zvětšeno)



Obr. 4 Střední elipsoidy chyb (zvětšeno) ve svislé záměrné rovině

Po jednoduchých úpravách dostaneme rovnici rotačního elipsoidu (vejčitý, osou rotace je svislice) se středem v počátku a s poloosami $a = b < c$. Uvážíme-li, že $d_s^2 = x^2 + y^2 + h^2$ a $d_s^2 \sin^2 z = d_h^2 = x^2 + y^2$, kde d_h je vodorovná délka v rovině zdánlivého horizontu přístroje, pak

$$t^2 = 2x^2 + 2y^2 + h^2 .$$

Rovnice rotačního elipsoidu je

$$\frac{x^2}{0,5t^2} + \frac{y^2}{0,5t^2} + \frac{h^2}{t^2} = 1, \tag{7}$$

$$a = b = \sqrt{\frac{\sigma_{3D}^2 - \sigma_D^2}{2\sigma_\psi^2}}, \quad c = a\sqrt{2}.$$

Pro $\sigma_{3D} = 5$ mm a $\sigma_D = 3$ mm jsou parametry rotačního elipsoidu

$$a = b = 300,105 \text{ m}, \quad c = 424,413 \text{ m}.$$

4. Uspořádaná dvojice teodolitů (ověření totožnosti redukováných směrů)

Naše úvaha směřuje k porovnání cílových hodnot redukováných směrů, které jsme vypočetli podle [5] vyrovnáním me-

todou nejmenších čtverců z měřených neorientovaných osnov směrů (při odvození se použil Kroneckerův součin matic). Cílem experimentu bylo porovnat elektronický teodolit, který je součástí totální stanice TC(R) 403 (Leica) s referenčním přístrojem, vteřinovým teodolitem Theo 010A (Zeiss). Byla zvolena následující strategie: čtyřikrát nezávisle (v různé dny) se měřila vždy stejná osnova směrů ve třech skupinách. Totální stanicí se měřilo podle schématu uvedeného v tab. 3. Teodolitem se měřilo stále podle stejného schématu (prvního řádku v tab. 3).

Přístroje byly v průběhu měření chráněny slunečníkem, měření probíhalo na pilíři s nucenou centrací na střeše FSV ČVUT. Byl zvolen dobře viditelný bod jako výchozí bod osnovy a dalších šest směrů na trvale signalizované trigonometrické nebo zhušťovací body (obr. 5). Počet měřených směrů je $k = 8$ (poslední měření je opakované – kontrolní měření na vybraný výchozí bod osnovy), počet skupin je $s = 12$ (všechny série se zpracují současně pomocí Kroneckerova součinu matic), počet stupňů volnosti úlohy je $n'_1 = n'_2 = (s-1)(k-1) = 77$.

Následující test je založen na předpokladu, že hodnoty z prvního měření provedené výchozím (referenčním) přístrojem jsou nezávislé na hodnotách, které jsme získali z měření druhým (porovnávaným) přístrojem, předpokládá se normální rozdělení a rozptyl každého směru měřeného v jedné skupině je pro oba přístroje stejný.

Totožnost všech cílových hodnot redukováných směrů ze dvou opakovaných měření se provede podle [1] testem nulové hypotézy

$$H_0 : \mathbf{x}_1 = \mathbf{x}_2 \text{ proti } H_1 : \mathbf{x}_1 \neq \mathbf{x}_2.$$

K dispozici jsou dva soubory vyrovnáných (cílových) hodnot redukováných směrů a matice váhových koeficientů: $(\bar{\mathbf{x}}_1 \mathbf{Q}_{\bar{\mathbf{x}}_1})$ a $(\bar{\mathbf{x}}_2 \mathbf{Q}_{\bar{\mathbf{x}}_2})$, kde index 1 a 2 se vztahuje k měření prvním přístrojem (referenčním) a druhým (porovnávaným) přístrojem. Pro náš experiment platí $\mathbf{Q}_{\bar{\mathbf{x}}_1} = \mathbf{Q}_{\bar{\mathbf{x}}_2} (= \mathbf{Q}_{\bar{\mathbf{x}}})$, vektor rozdílů $\mathbf{d} = \bar{\mathbf{x}}_1 - \bar{\mathbf{x}}_2$ a matice váhových koeficientů diferencí $\mathbf{Q}_d = \mathbf{Q}_{\bar{\mathbf{x}}_1} + \mathbf{Q}_{\bar{\mathbf{x}}_2} (= 2 \mathbf{Q}_{\bar{\mathbf{x}}})$. Výsledky vyrovnání jsou uvedeny v tab. 4.

Poznámka: Podle [5] jsou matice typu $(k - 1) \times (k - 1)$

$$\mathbf{Q}_x = \frac{1}{s} \begin{pmatrix} 2; & 1; & \dots & 1 \\ 1; & 2; & \dots & 1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1; & 1; & \dots & 2 \end{pmatrix}$$

$$\text{a } \mathbf{Q}_{x-1} = \frac{s}{k} \begin{pmatrix} k-1; & -1; & \dots & -1 \\ -1; & k-1; & \dots & -1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ -1; & -1; & \dots & k-1 \end{pmatrix}.$$

Podle [1] má náhodná veličina

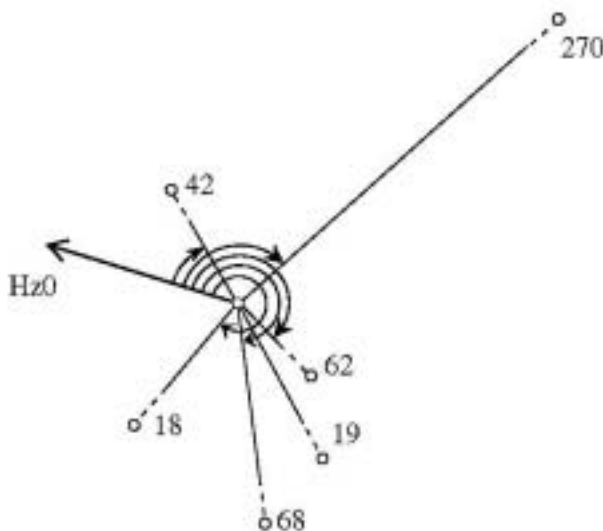
$$F = \frac{\mathbf{d}^T \mathbf{Q}_d^{-1} \mathbf{d}}{(k - 1) \sigma_{0d}^2} = \frac{\mathbf{d}^T \mathbf{Q}_x^{-1} \mathbf{d}}{2(k - 1) \sigma_{0d}^2} = \tag{8}$$

$$= s \frac{\sum (d_2^2 + d_3^2 + \dots + d_k^2) - (d_2 + d_3 + \dots + d_k)^2 / k}{2(k - 1) \sigma_{0d}^2}$$

Tab. 3 Schéma měření osnovy směrů

Č. série	Schéma měření	Popis
1	A ^I B ^I B ^{II} A ^{II}	Bod A poloha 1 – bod B poloha 1 ...bod B poloha 2 – bod A poloha 2
2	A ^I B ^I A ^{II} B ^{II}	Bod A poloha 1 – bod B poloha 1 ...bod A poloha 2 – bod B poloha 2
3	A ^I A ^{II} B ^I B ^{II}	Bod A poloha 1 – bod A poloha 2 – bod B poloha 1 – bod B poloha 2...
4	A ^I A ^{II} B ^{II} B ^I	Bod A poloha 1 – bod A poloha 2 – bod B poloha 2 – bod B poloha 1...

k	ID	Název bodu
1		H20
2	42	Dejvice, kostel
3	270	Bohnice - vodárna
4	62	Dejvice - Bohoslov, kolej
5	19	Hradčany, chrám sv. Víta
6	68	Petřínská rozhledna
7	18	Střešovice, kostel sv. Norberta
8		H20



Obr. 5 Cílové body osnovy směrů (vzdálené cíle)

za platnosti nulové hypotézy F -rozdělení (Fisherovo – Snedecerovo rozdělení). Společný varianční faktor σ_{0d}^2 se vypočte podle vzorce $\sigma_{0d}^2 = \frac{n'_1 \sigma_{\psi_1}^2 + n'_2 \sigma_{\psi_2}^2}{n'_1 + n'_2}$, s počtem stupňů volnosti $n'_1 + n'_2$ ($n'_1 = n'_2$). Musí být splněn předpoklad, že rozptyly měřených směrů, které jsou postupně realizovány jedním i druhým přístrojem, jsou stejné.

Empirická hodnota střední chyby směru měřeného v jedné skupině $\bar{\sigma}_\psi$ se vypočte z oprav v (oprava je rozdíl mezi vyrovnanou cílovou hodnotou redukovaného směru a redukovaným směrem v příslušné skupině) podle vzorce

$$\bar{\sigma}_\psi^2 = \frac{\sum_{j=1}^s (v_{2j}^2 + v_{3j}^2 + \dots + v_{kj}^2) - (v_{2j} + v_{3j} + \dots + v_{kj})^2 / k}{(s - 1) - (k - 2)}, \quad (9)$$

který je uveden v [5]. Střední chyba vyjadřuje vnitřní přesnost měření (měřič, přístroj, cíl).

Pokud je $F < F_{k-1, 2(s-1)(k-1)}(\alpha) = F_{7, 154}(0,05) = 2,0695$, nulovou hypotézu nezamítáme, tj. skupina výsledných redukovaných směrů nevykazuje žádný signifikantní rozdíl, opačně když $F > F_{k-1, 2(s-1)(k-1)}(\alpha)$ nulovou hypotézu zamítáme na hladině α , tj. nejméně jeden výsledný redukovaný směr se významně liší (kritické hodnoty F -rozdělení byly vypočteny pomocí Statistics Toolbox, což je aplikační knihovna – toolbox – v Matlabu).

1. krok: Testování hypotézy o shodnosti rozptylů.
Podle [1] se testuje hypotéza $H_0: \sigma_{\psi_1}^2 = \sigma_{\psi_2}^2$ proti $H_1: \sigma_{\psi_1}^2 \neq \sigma_{\psi_2}^2$ pomocí výrazu $[F_{n'_2, n'_1}(\alpha/2)]^{-1} \leq \sigma_{\psi_1}^2 / \sigma_{\psi_2}^2 \leq F_{n'_1, n'_2}(\alpha/2)$, kde $F_{77, 77}(0,025) = 1,568$ a $1/F_{77, 77}(0,025) = 0,638$. Z vyrovnání je $\bar{\sigma}_{\psi_1} = 0,485$ mgon a $\bar{\sigma}_{\psi_2} = 0,576$ mgon, pak $1/F_{77, 77}(0,025) < \frac{0,485^2}{0,576^2} = 0,709 < F_{77, 77}(0,025)$ a hypotézu o shodnosti rozptylů nezamítáme.

2. krok: Testování totožnosti redukovaných směrů, které jsou uvedeny v tab. 4.

Tab. 4 Výsledky vyrovnání všech sérií (1-4) a vektor rozdílů

ID	\bar{x}_1 [gon]	\bar{x}_2 [gon]	d [mgon]
42	51,1568	51,1567	+0,1
270	128,7230	128,7234	-0,4
62	236,0461	236,0457	+0,4
19	252,5156	252,5151	+0,5
68	273,8023	273,8026	-0,3
18	319,7965	319,7966	-0,1
H20	0,0002	399,9998	+0,4

Podle (8) dostaneme $F = 12 \frac{0,795}{14 \cdot 0,284} = \approx 2,4$, kde společný varianční faktor je $\sigma_{0d}^2 = 0,284$. Protože je $F > F_{7,154}(0,05) = 2,0695$, hypotézu o totožnosti redukovaných směrů (realizovaných dvěma různými teodolity) zamítáme na hladině α . Při vzájemném porovnání vykazují výsledné směry signifikantní rozdíl. Výsledek testu lze pro přístroj Leica TC(R) 403 považovat za objektivní, protože testování bylo provedeno na základě velkého souboru měření (v tomto případě lze obecně rozdíly d očekávat jako velmi malé hodnoty, menší než jsou v tab. 4, kde velikost vektoru rozdílů je $\sqrt{\sum dd} = 0,92$ mgon, ideální je nula). Výsledek není překvapivý, protože testovaný přístroj patří do základní řady totálních stanic. Tyto přístroje jsou vhodné na geodetické práce, při kterých se nekladou příliš vysoké nároky na přesnost měřených úhlů, kdežto použitý referenční přístroj Theo 010A je přesný vteřinový teodolit.

5. Obrácená úloha (místo závěru)

Při plánování přesnosti měření (obrácený postup při němž se na základě zadané přesnosti souřadnic hledá přesnost měření) se z (3) vyjádří kovarianční matice měření

$$\Sigma_L = \mathbf{D}^{-1} \Sigma_x (\mathbf{D}^T)^{-1}.$$

Matici Σ_x si zvolíme jako násobnou matici (prostorové souřadnice jsou nekorelované a skutečnou polohu bodu v prostoru překrývá koule). Násobná matice je diagonální matice, jejíž všechny hlavní prvky jsou stejné (rovnají se zvolené konstantě k^2). Čtverec střední chyby (4) určený z násobné matice je $\sigma_{3D}^2 = 3 k^2$. Je-li hodnota σ_{3D} zadaná, pak $k^2 = \sigma_{3D}^2 / 3$ a nakonec

$$\Sigma_L = \frac{1}{3} \sigma_{3D}^2 (\mathbf{D}^T \mathbf{D})^{-1}. \quad (10)$$

Je splněn přirozený požadavek, aby kovarianční matice měření byla diagonální, neboť

$$\mathbf{D}^T \mathbf{D} = \text{diag}(1, d_s^2 \sin^2 z, d_s^2) = \text{diag}(1, d_h^2, d_s^2),$$

kde $d_h (= d_s \sin z)$ je vodorovná délka.

Z vypočtené kovarianční matice měření (10) dostaneme na závěr: délkovou přesnost $\sigma_D = \frac{\sigma_{3D} \sqrt{3}}{3}$ a úhlovou přesnost

$$\sigma_{Hz, V} = \frac{\sigma_{3D} \sqrt{3}}{3 d_h} = \frac{\sigma_D}{d_h} (\approx \sigma_D / d_s). \text{ Například, má-li se bod}$$

vytyčit se střední chybou $\sigma_{3D} = 4$ mm a šikmá délka je $d_s = 150$ m (vodorovná délka je $d_h = 145,855$ m, je-li zenitový úhel 85 gon), pak $\sigma_D = 2,3$ mm, $\sigma_{Hz, V} = 1,0$ mgon. Tuto přesnost splní totální stanice s délkovou přesností 2mm + 2ppm a úhlovou (Hz, V) přesností 1,0 mgon.

LITERATURA:

- [1] ANDĚL, J.: Matematická statistika. Praha, SNTL, 1985. 352 s.
- [2] BÖHM, J.–RADOUCH, V.–HAMPACHER, M.: Teorie chyb a vyrovnávací počet. Praha, Geodetický a kartografický podnik, 1988. 416 s.
- [3] FIEDLER, M.: Speciální matice a jejich použití v numerické matematice. Praha, SNTL 1981. 272 s.
- [4] KOCH, K.–R.: Parameter Estimation and Hypothesis Testing in Linear Models. 1999. 333 s.
- [5] SKOŘEPA, Z.: Vyrovnání osnovy směrů ve skupinách. Geodetický a kartografický obzor, 52 (94), 2006, č.11, s. 193-197.

Do redakce došlo: 27. 6. 2008

Lektoroval:
RNDr. Pavel Vaniš,
VÚGTK, v.v.i., Zdisib

Náš odborný a stavovský časopis – história jeho vývoja a analýza obsahu (1. časť, roky 1913-1922)

Ing. Jozef Marek,
Bratislava

07:528

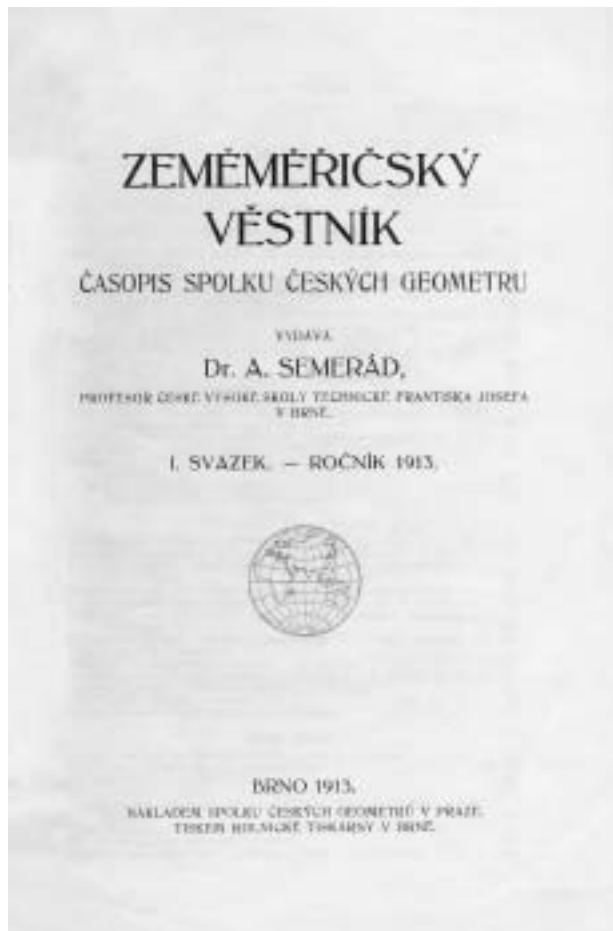
Abstrakt

Počiatky vydávania odborného stavovského časopisu na našom teritóriu a vplyv vojnových rokov 1914-1918 na jeho tvorbu. Niektoré zememeračské časopisy okolo nás. Zachytenie podstatných informácií zo zememeračského spolkového života na stránkach časopisu. Povojnový vývoj a zmeny vydavateľov, názvu a obsahu. Druhy príspevkov v časopise a ich početnosť. Snaha o prevod obsahu aj z historických etáp vydávania časopisu do digitálnej formy. Ciele tohto zámeru a predpoklad postupného spracovania a hodnotenia až do dnešných čias.

Our Technical and Professional Magazine - Its Evolution History and Content Analysis (1st part, years 1913-1922)

Summary

Origins of publishing of the professional magazine at our territory and influence of war years 1914-1918 on its creation. Some land surveying magazines around us. Taking down of crucial information from land surveying community life on magazine pages. Post-war development and changes of publishers, name and content. Article types and their number in the magazine. Attempts to transform the content from the historical era of magazine publishing into digital form. Objectives of this plan and anticipation of step-by-step processing and performance measurement till today.



Obr. 1 Faksimile titulného listu a prvej strany čísla 1 Zeměměřičského Věstníku z roku 1913

1. Úvod

V období najmenej posledných troch storočí môžeme intenzívnejšie sledovať zoskupovanie odborníkov jednej profesie, resp. jedného vedného odboru, jedného stavu (povolania, zamestnania, osôb rovnakej profesie, rovnakých záujmov) do spoločností, ktorých členovia sa vzájomne občas alebo i pravidelne stretávajú, komunikujú medzi sebou aj písomne a často si vymieňajú odborné aj stavovské poznatky a informácie prostredníctvom svojho odborného, stavovského časopisu.

V článku sa pokúsime vyjadriť k tomuto problému z pohľadu nášho stavu, odboru zememeračského, dnes tiež odboru geodézia a kartografia. Posudzovaným východiskovým odborným a stavovským časopisom potom bude Zeměměřičský Věstník (ZV), najstarší priamy predchodca dnešného odborného a vedeckého mesačníka Geodetický a kartografický obzor (GaKO). Konceptcia článku bola vzhľadom na takmer storočný časový rozsah edície časopisu poňatá v kontexte Česko-Slovenskom, ba do istej miery až Rakúsko-Uhorskom.

Náš odborný časopis v naznačenom ponímaní vychádza už 96. rok a sú teda tieto riadky nielen pripomienkou na blížiaci sa jeho 100-ročné jubileum, ale aj akýmsi úvodom očkávania tejto udalosti.

Vydávať podobné periodikum nie je, ani predtým nikdy nebolo jednoduchou záležitosťou. Pripravovať mesiac čo mesiac jeho odbornú náplň, tak aby jeho stránky zaujali čo najširšie čitateľské zázemie, aby časopis prinášal okrem toho v pravidelných rubrikách aktuálne odborné, spolkové novinky, oznamy a iné informácie – to všetko s vedomím ostreho dátumu vydania každého jedného čísla, to nebola a nie je ani dnes triviálna vec. Prísľuby prispievateľov boli často menené, termíny nedodržované, redakcia sa dostávala do situácie, kedy bolo treba improvizovať a urýchlene hľadať náhradný obsah. Časopis vždy zápasil aj s ekonomickou stránkou edície, pretože okruh predplatiteľov bol variabilný, často neistý a platby mnohých abonentov bolo treba viackrát urgovať. To všetko bolo treba riešiť tak, aby čitateľ tieto problémy pokiaľ možno nevnímal a dostal svoj časopis načas a s obsahom, ktorý mal svoj odborný a spoločenský štandard. Obdobia kedy podobné problémy neboli, alebo sa vyskytli len v obmedzenej miere, boli vzácne.

2. Náš odborný časopis v premenách doby

Prvé číslo časopisu „Spolku českých geometrů“ vyšlo v Brne 1. 3. 1913 s názvom *Zeměměřičský Věstník* (obr. 1).

Vtedy samozrejme ešte nik netušil, že tým bol položený základ nepretržitej časopiseckej publikačnej činnosti – najprv českých geometrov, potom českých a slovenských zememeračov a napokon geodetov a kartografov obidvoch národov.

Vydavатели, a neskôr aj názov časopisu, sa postupne menili. Od roku 1923 bol ZV vydávaný „Spolkem československých zeměměřičů“. V roku 1940 bol názov zmenený na *Zeměměřičský obzor* (od roku 1947 potom, vzhľadom na úpravy pravopisu, na *Zeměměřický obzor*) a vydavateľom sa stal „Spolek českých inženýrů a architektů SIA“ so sídlom v Prahe. „Ústředí výzkumu a technického rozvoje“ so sídlom v Prahe, pod dozorom Ministerstva stavebného priemyslu, začalo v roku 1951 vydávať časopis s opäť zmeneným názvom *Zeměměřictví*.

Od roku 1955 bol náš mesačník vydávaný pod dnešným názvom *Geodetický a kartografický obzor* „Ústřední správou geodézie a kartografie“. Napokon sa od roku 1969 stávajú spoluvydavateľmi Český úřad geodetický a kartografický a Slovenská správa geodézie a kartografie (od 1. 7. 1973 Slovenský úřad geodézie a kartografie). Je iste pozoruhodné, že po roku 1993 si GaKO zachoval nielen svoj názov, formu a obsah, ale aj svojich spoluvydavateľov – dnešný Český úřad zeměměřičský a katastrální a Úřad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky.

3. Z dávnejšej minulosti zememeračských časopisov u nás a v niektorých susedných krajinách

Vrátame sa ešte na chvíľu do histórie. V období pred 1. svetovou vojnou (resp. pred rokom 1913) nemali zememerači u nás vlastný, osobitný časopis vo svojom jazyku, teda v českom, či slovenskom. V podmienkach Uhorska na to neboli vonkoncom podmienky, lebo čisto slovenskej technickej inteligencie, ktorá by takýto časopis potrebovala, jednoducho nebolo. V „Království českém a Markrabství moravském“ boli podmienky odlišné a bolo len otázkou času, kedy rakúske odborné časopisy budú mať, hoci v skromnejších podmienkach, svojho pendanta aj v českom jazyku.

K najstarším a najhladanejším odborným časopisom so zememeračskou tematikou boli v období monarchie mesačníky v nemeckom jazyku, resp. v Uhorsku v maďarčine. Boli to najmä:

- Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen (Rakúsko – vychádzal od roku 1903 ako dvojtýždenník),
- Zeitschrift für Vermessungswesen (Prusko),
- Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik (Švajčiarsko – vychádza od roku 1902),
- Allgemeine Vermessungs-Nachrichten (Prusko) a ďalej menej frekventovaný mesačník
- Zetschrift für Instrumentenkunde.
- Špecializované publikácie c. k. Vojenského zemepisného ústavu vo Viedni boli:
- Publication für die Internationale Erdmessung. Die Astronomisch-Geodätische Arbeiten des k. u. k. Militär-Geographischen Institutes in Wien. Zväzky 1–24, 1871–1915,
- Mitteilungen des Militär-Geographischen Institutes in Wien. Tieto správy (ročienky) vychádzali pravidelne od roku 1881 do roku 1913, vo zväzkoch označených I – XXXIII.

V období rokov 1893 až 1918 bol vydávaný v Prahe týždenník v českom jazyku s názvom *Technický obzor* – „orgán spolku architektů a inženýrů v království Českém“. Boli

v ňom často publikované aj príspevky z oblasti pozemkových úprav (PÚ), meliorácií, vytyčovania projektovanej zástavby v mestách a pod.

Podľa [1], ktorý čerpal najmä z [2], bol v Uhorsku vydávaný od roku 1892 časopis s názvom *Kataszteri Közlöny* (Katastrálny Spravodajca), ktorý vychádzal postupne v rôznych mestách.

- Ročníky I. 1892 Nagyvárad (Varadín) a Nagykaroly,
- II. 1893 Szeged (Segedín),
- III. 1894 Szeged (Segedín) a Kolozsvár (Kluž),
- IV. 1895 Kolozsvár (Kluž),
- V. – XI. 1896-1902 Budapest,
- XII. – XVI. 1903-1907 Budapest,
- XVII. – XXVII. Pozsony (Bratislava).

Časopis *Földmérési Közlöny* (Geodetický Spravodajca) bol vlastne XXVIII. ročníkom predchodcu *Kataszteri Közlöny*, len s novým názvom. V roku 1919 vyšlo v Bratislave iba jedno číslo na 36 stranách. Známy je z tohto „revolučného“ obdobia len jediný exemplár, pre niektoré odborné knižnice boli vyhotovené jeho kópie. Pozoruhodné je, že od roku 1903 bol redaktorom časopisu mernický inšpektor (podľa dobovej terminológie) Gánóczy Sándor (1861–1938), žijúci aj v Bratislave. Bol katastrálnym inžinierom, neskôr vedúcim zbierky (archívu) máp v Bratislave. Redigovanie spomenutého časopisu začal s Dobrovitsom Győzőm, ale od roku 1903 sám redigoval *Kataszteri Közlöny* a staral sa o jeho vydávanie. Bol aj ináč publikačne činný. Podľa životopisných údajov sa narodil v Košiciach a je pochovaný v Podunajských Biskupiciach.

Na Gánóczy Sándora spomína napr. Ing. Vladimír Hajný, vrchný meračský radca, poverený v roku 1919 zisťovaním skutočného stavu a pomerov v katastri na Slovensku a návrhom "organizácie zememeračskej služby na Slovensku", v rovnomenom príspevku *Zeměměřičského věstníka*, 1938, č. 4 takto:

„*Současně v měsíci březnu převzal jsem do vlastnictví naší republiky i archivy map katastrálních v Bratislavě a Košicích. Jelikož dosavadní maďarský správce úřadu Gánóczy odepřel rovněž složití slib Čsl. republice, byl ze služby propuštěn a správou pověřen vrch. geometr Janský, jehož pak vystřídal vrchní geometr Eberle, načež 17. 12. 1919 pověřen správou do služeb Československé republiky se přihlásivší Gánóczy. Vrchního radu Gánóczyho zde výslovně uvádím z toho důvodu, že mu vděčím za jeho překladatelskou činnost maďarských instrukcí a nařízení, bez které by se mi bylo na organizaci velmi těžko pracovalo.*“

Po 1. svetovej vojne bolo veľa pozoruhodných príspevkov a informácií so zememeračskou tematikou v periodiku *Zprávy veřejné služby technické*, ktoré od roku 1919 vydávalo Ministerstvo verejných prác v Prahe, spolu s Ministerstvom železníc a technických odborov viacerých ďalších ministerstiev. Za Ministerstvo financií bol v redakčnej rade časopisu Ing. Dr. Josef Křovák.

Vynikajúce, podrobné informácie o svojej činnosti vydával od roku 1920 raz za rok ako „Výroční zprávu“ Vojenský zemepisný ústav v Prahe. V neúradnej časti ročenky boli aj odborné články z pera vedúcich pracovníkov ústavu.

Pre nás bol určitý čas zaujímavý aj časopis *Glasiło geometara* – vydávaný od roku 1919 v Juhoslávii, redigovaný moravským rodákom Vladimírom Filukom (1884 – 1944), profesorom a dekanom Vysoké školy technickej v Zagrebe, ktorý sa ale vrátil v roku 1923 do Brna.

Pokiaľ sa chceme v tomto výpočte dostať až po začiatok 2. svetovej vojny, musíme spomenúť ešte *Technický Obzor Slovenský*, mesačník, ktorý v roku 1939 založil a ďalej vie-

dol prof. Ing. arch. Emil Belluš, DrSc. (* 1899 v Slovenskej Lupči, † 1979 v Bratislave), ktorý má veľké zásluhy na založení Slovenskej vysokej školy technickej (SVŠT) v Bratislave. Toto periodikum bolo hojne využívané technickou inteligenciou, nájdu sa tam okrem iného viaceré príspevky slovenských pedagógov – zememeračov zo SVŠT.

Odborných časopisov nášho stavu v Európe (a napokon aj vo svete vôbec) v 19. a najmä 20. storočí bol celý rad. Spomenuli sme tu azda len tie najchýrnejšie, najčítanejšie, z obsahu ktorých si časopisy vzájomne v literárnych rubrikách vymieňali rešerše a iné informácie.

4. Začiatky vydávania ZV

V prvých rokoch vydávania ZV si môžeme všimnúť niekoľkých zvláštností, ktoré si zasluhujú krátke vysvetlenie. Z titulnej strany sa dozvedáme, že časopis vydáva Dr. Augustin Semerád, profesor českej vysokej školy technickej Františka Josefa v Brne. Treba to ale chápať tak, že nešlo o vydávanie časopisu vlastným nákladom Dr. Semeráda. Vydavateľom a nakladateľom teda bol v tom čase ustanovený „Spolek českých geometřů v Praze“, tlač zabezpečovala „Rolnická tiskárna v Brně“. Osobnú iniciatívu a angažovanosť Dr. Semeráda tu iste nemožno prehliadnuť. No ani na titulných listoch prvých siedmich ročníkov nie je ešte použitý výraz redaktor (je tu ale od roku 1915 už použité namiesto slova „vydáva“ slovo „řídí“), nie je uvedená redakčná rada a pod., ako sme dnes bežne zvyknutí. Až v roku 1920 je pri mene Dr. Semeráda uvedené „zodpovedný redaktor“ a v roku 1923, kedy Dr. Semerád odovzdáva túto funkciu v časopise Ing. Josefovi Růžičkovi sa objavujú prvýkrát mená 8-členného redakčného výboru. Z redakčného článku „Přátelům našeho časopisu“ z roku 1924, čísla 1, ktorý sa krátko venuje 10. výročiu vydávania časopisu možno usúdiť, že v prvých rokoch Dr. Semerád vykonával redakciu skutočne prakticky sám.

Začiatok vydávania odborného časopisu v českom jazyku je spätý so vznikom „Spolku českých geometřů“, ktorý bol na ustanovujúcom valnom zhromaždení 8. 12. 1912 v budove českej techniky v Prahe oficiálne založený a časopis ZV sa stal jeho tlačeným odborným mesačníkom. Program spolku bol vyjadrený v 6-tich bodoch:

1. Vybudovanie technického štúdia pre zememeračov.
2. Úprava nariadenia na dosiahnutie úradných oprávnení pre civilných geometrov.
3. Úprava služobných pomerov a platov geometrov štátnych, železničných a autonómnych.
4. Zabezpečenie súkromných prác autorizovaným geometrom.
5. Vhodná organizácia vymeriavacích prác štátnych a autonómnych úradov a väčších podnikov geometrov.
6. Účelné riešenie celého radu stavovských otázok.

Na ustanovujúcej schôdzi spolku boli prerokované aj otázky vydávania časopisu. Podrobnejšie sa potom problémami nábehu na jeho pravidelné vydávanie venovali výborové schôdze spolku v januári a februári 1913. Napriek nejasnostiam okolo finančného pokrytia nákladov na časopis (najmä na papier a tlač), vyšlo 1. číslo 1. dátumom 1. 3. 1913. V otváracom roku potom postupne bolo zostavených a vytlačených prvých 10 čísiel časopisu po 16-tich stranách.

5. Charakter a obsah časopisu v prvých desiatich rokoch jeho edície

Charakter a obsah časopisu v posudzovanom období bol iste ovplyvnený viacerými skutočnosťami, pričom za najhlavnejšie možno považovať:

- a) jeho základné poslanie – prinášať články vedecké a odborné, zoznamovať verejnosť s prácami z nášho odboru, ktoré sa vykonávajú u nás, ale aj v zahraničí,
- b) prinášanie informácií a článkov stavovských (otázky vysokoškolského štúdia, zastúpenie zememeračov v inžinierskych komorách, problematika služobnej pragmatiky štátnych, civilných a iných kategórií geometrov, ochrana ich práv a pod.),
- c) pravidelné uverejňovanie spolkových správ.

Ďalším faktorom, ktorý ovplyvňoval obsah časopisu, najmä čo do rozsahu, bola jeho periodicita a formát. Časopis mal vychádzať po celé hodnotené obdobie ako mesačník na 16-tich stranách formátu papiera A5. Čísiel bolo v ročníku ale len 10, spravidla mesiace august a september boli aj pre časopis mesiacmi prázdninovými. Niektoré ročníky (najmä vojnové, ale aj 3 povojnové) boli v tomto decéniu ešte chudobnejšie, miesto 160 strán mali len 64, alebo 80 strán), takže priemer strán na ročník predstavoval s titulnými listami a obsahom len necelých 110 strán. Až od roku 1923 sa počet strán ustálil na 160-tich stranách.

Profil 1. ročníka ZV (jeho prvé číslo vyšlo k 1. 3. 1913) v roku bol takýto:

- a) hlavné články,
- b) rôzne správy,
- c) stavovské správy,
- d) zákony a nariadenia,
- e) správy spolkové,
- f) prehľad časopisov,
- g) vyšlé knihy,
- h) správy patentové,
- i) správy osobné,
- j) uprázdnené miesta,
- k) ponuky,
- l) spoločnosti, zjazdy, expedície, výstavy,
- m) správy študijné,
- n) opravy.

K tomu pribudla najprv v roku 1914 rubrika s názvom – správy zo zborov zákonodarných, úradov samosprávnych a zemepanských, neskôr aj ďalšie rubriky – dotazy a odpovede, – súťaže, – z redakcie.

Názvy niektorých rubrik sa tiež modifikovali (správy študijné na správy školské a pod.).

6. Roztriedenie údajov v časopise a ich početnosť v jeho prvom decéniu

Aby si čitateľ urobil lepšiu predstavu o charaktere a obsahu časopisu za obdobie rokov 1913 až 1922, pokúsili sme sa roztriediť a kvantifikovať odborné články a čiastočne aj obsah rubrik podľa odborných oblastí v jednotlivých rokoch, a tiež za prvé decénium ako celok.

Tab. 1 Počty jednotlivých článkov alebo informácií podľa odborných oblastí

Odborná oblasť	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	Spolu
kataster, PÚ	6	2				3		2	5	3	21
geodetické základy	3	2	2		1	1	2	1	1		13
prístroje	1						1			1	3
topografické mapovanie	2							1			3
vzdelávanie (školy)			1			2	1	1	2		7
z iných štátov	2	1					1	2	2	2	10
životopisy a nekrológy				2	1	2			1		6
metódy, technológie	1	2	2	1	3	2	3	1		4	19
kartografia, zobrazenia	1							1		1	3
organizácia	2			1		1	2	1	2		9
zákony, nariadenia	5	4	4		3	1		1		1	19
iné	6	4	2	5	2		4	5	2	3	33

V tab. 1 sú uvedené počty jednotlivých článkov alebo informácií podľa odborných oblastí, ktorých sme vybrali 12. Sú roztriedené v stĺpcoch podľa rokov. V poslednom stĺpci je počet takýchto príspevkov podľa odborných oblastí za celé sledované decénium.

Z rubriek sú najobsiahlejšie „Správy spolkové“, kde nájdeme všetky dôležité podrobné informácie zo zápisnic výborových aj členských schôdzí Spolku českých geometrov (spočiatku aj zakladajúcich, ustanovujúcich schôdzí). Okrem toho sú tu pravidelné informácie o činnosti ďalších spolkov a spolkových zoskupení, ktorými sú napr. „Svaz spolků československých zeměměřičů“, „Jednota československých úředně autorisovaných civilních geometrů“, „Československá fotogrammetrická společnost“, „Zájmová skupina zeměměřičských inženýrů při SIA“, „Spolek československých inženýrů státní měřické služby v Praze“ (s odbočkami), „Spolek posluchačů zeměměřického inženýrství“ a samozrejme „Inžinierskej komory“.

Veľký priestor je venovaný aj rubrike „Správy osobné“, kde sú zachytené všetky personálne zmeny, povýšenia, preloženia, vykonanie štátnych skúšok (tieto sú aj v „Správach školských“), no žiaľ aj úmrtia, ktorých enormne pribúda najmä vo vojnových rokoch. V dvojčíslu 5 – 6 ročníka 1915 už nájdeme čiastkové zoznamy zememeračov, ktorí nastúpili na front (asi 170 osôb) a aj mená viacerých padlých. V poslednom čísle ročníka 1918 – prvom povojnovom, je „Výzva k vrátiť sa pp. kolegům z pole!“, v ktorej redakcia vyzýva takéto osoby, aby spísali stručne celý priebeh svojej činnosti za vojny s tým, že tieto údaje budú slúžiť ako materiál do pamätnej knihy o účasti našich geometrov vo svetovej vojne. Inak toto číslo, akoby v rozpakoch a ešte nepripra-

vené, nekomentuje prakticky vôbec novú situáciu v štáte. Až prvé čísla ročníka 1919 uvádzajú nové skutočnosti, časopis vydáva už „Spolok československých geometrov“. V 4. čísle sa objavuje prvá správa týkajúca sa krajiny slovenskej (konkurz na uprázdnené miesta v katastri). Od roku 1920 stále pribúda článkov a informácií s tematikou týkajúcou sa výhradne Slovenska a Podkarpatskej Rusi, no na príspevok z pera slovenského zememerača treba ešte dlho čakať. Od roku 1923 je väčšia časť odborných článkov obohatená o resumé vo francúzskom jazyku.

V tomto období ešte nenájdeme v časopise reklamy výrobcov resp. predajcov meracích prístrojov a pomôcok, tie sa objavujú až v roku 1925. Výnimočne sú uvedené len riadkové informácie komerčného charakteru, spravidla ide o ponuky odborných služieb geometrov.

Na stránkach časopisu sú často aj vcelku dobre reproduované nákresy alebo fotografie, dokresľujúce opisovanú tému.

V hodnotenom období bolo celkom 45 autorov hlavných článkov, dva a viac príspevkov mali autori E. Faltus, B. Kládivo, Fr. Laudát, J. Peňáz, J. Ryšavý, A. Semerád, E. Slavíček, V. Špaček a A. Tichý.

Náklad ZV predstavoval za rok 1921 700 výtlačkov.

7. Zámer pokračovania analýzy súvisiacej s vydávaním časopisu

Autor príspevku pri spracúvaní niektorých odborných tém, ktorých podstata súvisela aj s obdobím rokov Rakúsko-uhor-

skej monarchie alebo prvej republiky (ČSR), sa často obracal aj k odbornému a stavovskému časopisu ZV [6], prípadne k jeho pokračovaniu – Zeměměřičskému obzoru a k viacerým novším ročníkom GaKO. Najmä potom pri práci na publikáciách [3], [4] a [5] boli tieto časopisy častým a kvalitným zdrojom viacerých potrebných historických, novších aj súdobých informácií z nášho odboru. Vzhľadom na skutočnosť, že najmä staršie ročníky časopisu z obdobia monarchie a 1. republiky boli ťažšie dostupné (najstaršie ročníky sú pravdepodobne v jedinom exemplári na území Slovenska uložené v odbornej knižnici Geodetického a kartografického ústavu Bratislava), ich opakované požičiavanie bolo veľmi nepraktické (často niektoré ročníky potrebovali aj iní záujemcovia, najmä študenti vysokých škôl), rozhodol sa autor príspevku naskenovať súvislo časť tejto edície, zatiaľ pre vlastnú potrebu. Digitálna forma časopisu má veľký význam najmä preto, že

- používateľ má časopis stále po ruke,
- jeho originál je pritom k dispozícii v knižnici pre ďalších záujemcov,
- v prípade nepredvídanej živej pohromy v priestoroch knižnice, tvorí takto upravená forma časopisu jeho bezpečnostnú zálohovú kópiu (pri oprave a rekonštrukcii budovy k havárii v knižnici reálne pred nedávnym došlo),
- práca s takýmto súborom je neporovnateľne racionálnejšia, vyhľadávanie potrebných informácií a článkov pohodlné a rýchle.

Opísaný postup podnietil autora aj k urobeniu predkladanej analýzy, ktorej spracovanie bolo uľahčené práve vyhotovením digitálnej formy časopisu. Ďalším zámerom je, že analýza, resp. jej 1. časť, ktorá sa zaoberá charakterom a obsahom časopisu za prvé desaťročie jeho vydávania, bude pokračovať ďalšími tromi časťami, ktoré zhodnotia podobne časopis za obdobie rokov 1923 až 1938, ďalej za roky 1939 až 1954 a napokon za roky 1955 až 2008.

Aj z toho dôvodu má autor zámer pokračovať v skenovaní ďalších stránok časopisu, pričom výsledok skenovania odovzdá vydavateľom, ktorí rozhodnú o zákonom spôsobe využívania digitálnej formy časopisu, pre čo najširší okruh záujemcov. Je totiž potrebné postupovať v súlade so zákonom o autorskom práve č. 121/2000 Sb. (ČR) a zákonom č. 618/2003 Z. z. (autorský zákon) pre SR. V prvej etape by zatiaľ poslúžili aspoň uverejnené podrobné obsahy jednotlivých ročníkov časopisu.

Celá problematika súvisiaca s racionálnym prístupom k obsahu časopisu by mohla byť vyriešená a uzatvorená už v roku 2009.

LITERATÚRA:

- [1] BARTALOŠ, J.: Zememeračské časopisy v Uhorsku. Informácia 2008. [Nepublikované].
- [2] Magyar Geodéziai Irodalom 1498-1960. [Bibliográfia.] Redig. Dr. László Bendefy. Budapest, Műszaki Kiadó 1964. 420 s.
- [3] MAREK, J.–NEJEDLÝ, A.: Kataster – historický prehľad. Bratislava, SSGK 2002.
- [4] MAREK, J.–NEJEDLÝ, A.–PRIAM, Š.: Geodetické základy – historický prehľad. Bratislava, SSGK 2006.
- [5] MAREK, J. a kol.: Mapovanie – historický prehľad. Bratislava, SSGK 2007.
- [6] Zeměměřičský Věstník. Ročníky 1913 až 1922, Brno, Spolek českých (československých) geometrů 1913 až 1922.

Do redakcie došlo: 1. 8. 2008

Lektoroval:
Ing. Ján Vanko,
Bratislava

LITERÁRNÍ RUBRIKA

MÖSER, M.–MÜLLER, G.–SCHLEMMER, H.–WERNER, H.: *Handbuch Ingenieurgeodäsie (Příručka inženýrské geodézie). 8. díl: MÖSER M. aj.: Ingenieurbau (Inženýrské stavby). Heidelberg, Herbert Wichmann Verlag 2008. 334 s., 255 obr., 12 tab., cena 62 Eura.*

070.447:528.48



V léte loňského roku známé německé nakladatelství odborné geodetické literatury Wichmann, součást nakladatelské skupiny Hüthig Jehle Rehm GmbH (www.huethig-jehle-rehm.de), uvedlo na trh pod názvem Ingenieurbau (Inženýrské stavby) 8. díl rozsáhlé Příručky inženýrské geodézie (Handbuch Ingenieurgeodäsie).

Krátká předmluva shrnuje historii díla. Berlínské nakladatelství VEB Verlag für Bauwesen nabízelo od roku 1982 oblíbenou šestidílnou publikaci Ingenieurgeodäsie (Inženýrská geodézie). Rychlý technický rozvoj oboru a širší řešená problematika vedly po sjednocení Německa dva z jejích autorů H. Wernera a G. Müllera (třetím byl F. Hennecke) spolu s H. Schlemmerem a M. Möserem, pozdějším vedoucím základního autorského a organizačního kolektivu, k přípravě nově koncipované, zcela přepracované řady. Ta byla od roku 2000 vydávána firmou Wichmann. Hodnocená publikace je závěrečnou (oproti původním předpokladům poněkud opožděnou) částí. Předchozí díly byly průběžně představovány na stránkách tohoto časopisu: Grundlagen (Základy, 2000/7), Eisenbahnbau (Železniční stavby, 2001/1), Straßenbau (Silniční stavby, 2002/11), Maschinen- und Anlagenebau (Výroba strojů a zařízení, 2003/1), Auswertung geodätischer Überwachungsmessungen (Vyhodnocení geodetických kontrolních měření, 2004/3, nové vydání je plánováno na rok 2009), Raumbezogene Informationssysteme (Prostorové informační systémy, 2005/1), Management im Ingenieurbüro (Management v inženýrské kanceláři, 2005/3).

1. kapitola (32 stran) nese název *Inženýrská geodézie ve stavebnictví*. Uvádí terminologii, vnitřní a vnější příčiny vzniku posunů a přetvoření, možnosti jejich měření a vyhodnocení s tím, že této problematice byl věnován speciální díl řady.

Rozsáhlá 2. kapitola *Stavební mechanika* (110 s., autor J. Quade) poskytuje geodetům základní seznámení s problematikou technické mechaniky a statiky (stavební objekt, zatížení, vnější vlivy, statický moment, silové působení, nosný prvek, vazby, pojiva, krakorce, spoje, neurčitá soustavy). V textu kapitoly jsou též zařazeny číselné příklady.

Jeřáby a jeřábové dráhy jsou tématem 3. kapitoly (21 s.), zmiňují jící i laserové systémy LMS.

4. kapitola s názvem *Stavba mostů* (29 s., autor E. Baumann) se zabývá vytyčováním, vedením stavby a zatěžovacími zkouškami těchto významných staveb. Jeden z odstavců je věnován poznatkům z výstavby západní části dánského visutého dvoudílného komunikačního mostu mezi ostrovy Fünen, Sprogø a Seeland (dokončen 1998, délka 13 km, jedno z polí 1624 m).

O geodetickém podílu při *stavbě tunelů* jedná na 41 stranách 5. kapitola knihy, jejímž autorem je – stejně jako u kapitol 1 a 3 – M. Möser. Popisuje metody výstavby, vytyčovací síť, řízení ražby a proražky, měření profilů a konvergencí, vytyčování vnitřního vstrojení.

Závěrečná 6. kapitola *Přehrady* (78 s., H.–P. Otto) v jednotlivých odstavcích zmiňuje typy přehrad a způsoby výstavby, jejich projektování, vytyčování, kontrolní měření a dokumentaci. Jsou uvedeny jednotlivé použitelné geodetické metody prostorových, polohových a výškových měření, měření náklonů stavby a sledování pohybu svahů údolí včetně vyhodnocení.

Závěrem je možno konstatovat, že hodnocená kniha rozsahem a formou zpracování pokrývá problematiku, stanovenou v názvu. Za jednotlivými kapitolami, obsahujícími četné praktické technologické postupy a popisy speciálních přístrojů a pomůcek, včetně jejich praxí ověřených úprav, je uváděn obsáhlý seznam související převážně německé literatury, početné obrázky i fotografie jsou černobílé. Publikace vhodně doplňuje celou řadu příruček inženýrské geodézie formátu 165x234 mm, s níž má společnou obálku, dobrou grafickou úpravu, ale na rozdíl od předcházejících dílů jen poloměkké desky.

Doc. Ing. Pavel Hánek, CSc.,
katedra speciální geodézie FSv ČVUT v Praze

SPOLEČENSKO-ODBORNÁ ČINNOST

Konference a sjezd Společnosti důlních měřičů a geologů

371.84:528:55

Do pestré rozsáhlé mozaiky dějin Kutné Hory, jednoho z historicky nejvýznamnějších a neznámějších českých horních měst, přibyl další barevný kamínek. Společnost důlních měřičů a geologů (SDMG) ve spolupráci s Institutem geodézie a důlního měřičtví (IGDM) Hornicko-geologické fakulty Vysoké školy báňské – Technické univerzity v Ostravě uspořádala ve dnech 15. a 16. 10. 2008 v hotelu Měděník tradiční, již 15. konferenci a svůj 7. sjezd.

Konferenci před necelými sedmi desítkami účastníků z českých důlních podniků a institucí i z vysokých škol zahájil předseda SDMG Ing. Martin Vrubel, Ph.D. (SD a.s. Chomutov). V závěru svého vystoupení předal Pamětní medaili akademika Františka Čechury za zásluhy za propagaci oboru doc. Ing. Pavlu Hánkovi, CSc. Další jednání řídil spolu s Ing. Janem Fafejtou (Geodet s.r.o. Praha) a Ing. Václavem Mikulenkou, Ph.D. (IGDM). Stejně jako v minulých letech pořadatelé věnovali jeden tištěný sborník anotací s plným zněním zhruba dvacítky odborných referátů na CD do knihovny VÚGTK ve

Zdíbech, kde se s nimi zájemci mohou seznámit, některé z nich nebyly proslaveny. V dalším textu se proto omezíme pouze na stručné charakteristiky jednotlivých vystoupení. Jména přednášejících (v závorce případných spoluautorů) uvádíme bez titulů a názvu zaměstnavatele.

První blok byl věnován historii. P. Šeba hovořil o báňských historických dokumentech, uložených ve sbírkách Státní geologické služby – Geofondu v Kutné Hoře. Znamý historik M. Klvaňa představil mapy starých hlubinných dolů Elsa a Rafaeli v dnešním dobývacím prostoru Tušimice, M. Holá (J. Blín, T. Koudelková) jednala o mapování zaniklých sídel a vývoji osídlení v Mostecké pánvi na podkladě leteckých snímků z let 1938 až 1998. Význam nasazení gyroteodolitů v Ostravsko-Karvinském revíru (OKR) po roce 1962 přiblížil J. Klát (I. Černý). O Ottově důlní souřadnicové soustavě na Ostravsku zasvěceně hovořila H. Staňková (P. Černota, V. Mikulěnka).

Současné problematice byla věnována vystoupení J. Kláta o omezujících podmínkách při výstavbě nedůlních objektů v OKR. L. Ličev představil novou verzi systému Fotom 2008 pro 2D a 3D vizualizace a animace výsledků měření, a ve druhém, navazujícím referátu, jehož spoluautorem byl Š. Sojka, diskutoval možnosti rozpoznávání bodů a objektů na měřických snímcích. Také dva další referáty svou tematikou navazovaly: J. Havaj (E. Jiráňková) jednal o posouzení narušení pevného nadloží exploatovaných slojí na základě měření poklesů povrchu na příkladu Dolu Dukla, E. Jiráňková (J. Cvilink, J. Havaj, Z. Hanák) referovala o využití povrchových měření výšek při hodnocení poruch horského masivu. J. Češpiva (S. Vojtíšková, J. Blín ml.) se zabýval problematikou geodetických podkladů pro ukončené rekultivace a možnostmi a podmínkami jejich vkladu do katastru nemovitostí. Přínos digitální velkoformátové letecké kamery Ultra Cam X zhodnotili Z. Klusoň a M. Janoš, kteří též referovali o vyhotovení prostorových modelů terénu (zatím do formátu 25 x 30 cm) novou technologií barevného tisku pomocí lepidel a barevných prášků. J. Blín (M. Mikoláš) představil výsledky tříletého monitoringu bočních svahů lomu ČSA pomocí automatických totálních stanic, skenování a radarové interferometrie pro předcházení havarijním situacím. L. Vlčková (J. Mazalová, K. Valentová) prezentovala výsledky testování přesnosti vybraných totálních stanic Trimble a Leica na IGDM.

Dva z referátů se týkaly amatérského speleologického mapování. A. Roušarová (P. Hánek, I. Janžurová) hovořila o požadavcích a možnostech amatérských jeskyňářů v oblasti měřického vybavení (obr. 1). Svůj výklad doplnila ukázkami měření členy skupiny Estavela České



Obr. 1 Závěsný kompas Hildebrand (Freiberg, Sasko)

speleologické společnosti v moravské jeskyni Na Rozhraní, prováděných částečně v rámci diplomové práce ČVUT. Své prameny ve školství měl též podnětný příspěvek R. *Kratochvíla* (J. Weigel), který zasvěceně hovořil o mnohaletém mapování v širším okolí jeskyně Býčí skála v Moravském krasu studenty VUT Brno.

Další dva referáty přednesli zástupci významných výrobců geodetického instrumentária. V. *Černohorský* představil možnosti monitoringu povrchového dolu kombinací přijímačů GNSS a automatizovaných totálních stanic firmy Leica a upozornil na novinky v softwaru GeoMos. Laserové skenování v důlním prostředí univerzální totální stanicí Trimble VX bylo tématem vystoupení M. *Martinka*. V přísáhl byla po první den instalována malá výstava některých nabízených přístrojů, zejména GPS a totálních stanic.

Nezanedbatelnou, účastníky velice ceněnou součástí konference, byla prohlídka památek hostitelského města, bezprostředně svázaných s jejich širší profesí, i tradiční večerní společné posezení.

V podvečer prvního jednacího dne se ve stejných prostorách hotelu konal 7. sjezd Společnosti, sdružující asi 180 členů. Po obvyklých zprávách předsedy a komisí byla zvolena nová revizní komise a zejména devítičlenná Rada SDMG, která ze svého středu novým předsedou na další tříleté funkční období zvolila Ing. Václava *Mikulku*, Ph.D., vedoucího IGDM VŠB-TU v Ostravě.

Kolegům důlním měřičům přeje do příštího roku Zdrá Bůh!

Poděkování: Účast na konferenci byla podpořena projektem GA ČR č. 103/07/0246 „Sledování pohybu svahů a numerické modelování stability svahu v reálném čase“.

*Doc. Ing. Pavel Hánek, CSc.,
Ing. Ilona Janžurová,
katedra speciální geodézie FSv ČVUT v Praze*

X. mezinárodní konference „Geodézie a kartografie v dopravě“ sa konala v Ostravě

371.84:528:629

V nové aule VŠB-TU v Ostravě sa v dňoch 18. a 19. 10. 2008 uskutočnila X. mezinárodná konferencia „Geodézie a kartografie v dopravě“ ako periodické odborné podujatie geodetov a kartografov pracujúcich v rezortoch dopravy, organizované Českým svazem geodetů a kartografů (ČSGK) a Slovenským zväzom geodetov (SZG) spravidla každé tri roky striedavo v ČR a v SR. Konferencia sa konala pod záštitou: Ing. Ivo *Vykydala* námestníka ministra dopravy ČR, prof. Ing. *Tomáše Čermáka*, CSc., rektora VŠB-TU Ostrava a prof. Ing. *Vladimíra Slivky*, CSc., dekana Hornicko-geologické fakulty VŠB-TU Ostrava. Na konferencii sa zúčastnilo 110 účastníkov z ČR, SR a Poľska.

Po zahájení konference odborným garantom a zároveň prededom ČSGK Ing. Václavom *Šandom* (obr. 1) nasledoval odborný program konference, v úvode ktorého vystúpil námestník ministra dopravy ČR Ing. Ivo *Vykydal* (absolvent odboru geodézie a kartografie FSv ČVUT Praha). Po úvodnom referáte námestníka ministra dopravy ČR boli v jednotlivých tematických blokoch prezentované nasledovné príspevky:

1. tematický blok: ŽELEZNIČNÁ DOPRAVA

KOŽÁR, J.–ČUCHTOVÁ, M.–KOŽÁROVÁ, M.–MOCKO, S. (Geo-kod, s.r.o. Bratislava): Geodetické práce na železničných koridoroch v SR.

ŠÍP, M.–UTÍKAL, Z. (SZG Olomouc): Železničné bodové pole.

HAVLÍČEK, R.–TALÁCKO, M. (SZG Olomouc): Implementace geodetických metod pro práce na železničním svršku u české železnice.

HODAS, S. (Katedra geodézie SvF ŽU Žilina): Kontrola priestorovej polohy prechodníc v železničnom staviteľstve.

JEMELKA, L.–DOSTÁL, I. (SZG Olomouc): Zabezpečení procesu oddělování pozemku u železnice v celosíťovém rozsahu s využitím informačních technologií.

JEŽKO, J.–SOKOL, Š.–BAJTALA, M. (Katedra geodézie SvF STU Bratislava): Geodetické podklady pre obnovu a rekonštrukciu mostných objektov cez rieku Ipel.



Obr. 1 Václav Šanda otvára konferenciu, vľavo Ivo Vykydal, vpravo Štefan Lukáč

VŘEŠTÁLOVÁ, I. (KERS, s. r. o.): Geodetické práce při přípravě a montáži lanové dráhy.

2. tematický blok: TUNELY, VOZIDLÁ A LETECTVO

HLAVÁČEK, P. (Angelmaier, s. r. o.): Geodetické práce při výstavbě tunelu na pražském okruhu.

APELTAUER, T.–BUREŠ, J.–HOLCNER, P.–MACUR, J. (Fakulta stavební VUT Brno): K problematice měření parametru pohybu vozidel pomocí satelitních metod.

JANEČEK, R. (Správa letiště Praha, s.p.): LetGIS – Geografický informační systém Správy letiště Praha, s.p.

3. tematický blok: DIALNICE A RÝCHLOSTNÉ KOMUNIKÁCIE

SOBOTKA, P. (Pragoprojekt, a. s.): Geodetické práce pro projekt pozemních komunikací z pohľadu projektanta.

HARDOŠ, J.–HUDEC, M.–PAULOVÍČ, D. (SIGEO, s. r. o. Bratislava): 3D základná mapa diaľnice – virtuálna realita.

ŠTEFKA, Z. (GRID, s.r.o.): Silniční okruh kolem Prahy - překonání údolí Vltavy na jihu.

ŠÍMA, J. (Katedra geodézie SvF ŽU Žilina): Geodetické sledování deformací svahu rychlostní cesty R1 Žarnovica-Nová Baňa.

4. tematický blok: VODNÉ HOSPODÁRSTVO

FUCHSOVÁ, J. (Povodí Moravy): Geodézie ve vodním hospodářství.

RUCKÝ, A.–PŠENIČKA, J. (Geoobchod, s.r.o., Geovap, spol. s.r.o.): Kontrola vodních cest Povodí Vltavy s využitím měřicí lodě Valentína II.

5. tematický blok: MOSTY

HOSTINOVÁ, A.–KOPÁČIK, A.–KYRINOVIČ, P. (Katedra geodézie SvF STU Bratislava): Využitie nových meracích technológií pri zatažovacej skúške mosta.

VŘEŠTÁL, J. (KERS, s. r. o.): Zátěžová zkouška zavěšeného dálničního mostu přes Antošovická jezera.

SZABÓ, R.–BEŇO, J.–WIRTH, M. (Doprav, a. s. Bratislava): Využitie moderných technológií pri výstavbe diaľničného mosta technológiou vysúvania.

SLÁMA, J. (GK Sláma): Montáž atypické ocelové mostní konstrukce na dálnici D47 u Bohumína.

LUKÁČ, Š. (Katedra geodézie SvF STU Bratislava): Gigant mostného staviteľstva v juhofrancúzskom meste Millau.

Po každém prednesenom príspevku bola otvorená a vedená diskusia. Príspevky autorov boli lektorované kolektívom tematickej komisie konferencie, ktorú tvorili: doc. Ing. Jaromír Procházka, CSc., Ing. Jiří Bureš, Ph.D. a Ing. Václav Šanda za Českou republiku, prof. Ing. Alojz Kopáček, Ph.D., doc. Ing. Jaroslav Šima, Ph.D., Ing. Marek Fraštia, Ph.D., Ing. Július Bartaloš, Ph.D., Ing. Jozef Kožár a Ing. Štefan Lukáč za Slovenskú republiku.

Predmetné príspevky boli v zmysle pokynov pre autorov a lektorských pripomienok upravené a zostavené na CD ROME, ktorý obdržali všetci účastníci konferencie.

V závere konferencie predseda SZG Ing. Štefan Lukáč pozval všetkých účastníkov na nasledujúcu, t.j. v poradí XI. konferenciu geodézie a kartografie v doprave, ktorá sa uskutoční v roku 2011 na Slovensku. Poriadatelia konferencie aj touto cestou ďakujú sponzorom: Geotronics Praha a Gefos Praha, ako aj mediálnemu partnerovi Zeměměřiči za ich podiel a prínos pre zdarný priebeh tohoto vydatreného podujatia.

*Ing. Štefan Lukáč,
predseda SZG
Ing. Václav Šanda,
predseda ČSGK,*

ZPRÁVY ZE ŠKOL

Seznam bakalářských a magisterských prací vedených členy katedry aplikované geoinformatiky a kartografie a obhájěných na Přírodovědecké fakultě UK v Praze v roce 2008

(043), 2008":528

Bakalářské práce:

- BŘICHNÁČ, P.: Webové technologie pro on-line GIS na příkladu vybraných funkcí.
GRÍMOVÁ, B.: Lokalizace a navigace v integrovaném záchranném systému ČR.
HÁJEK, F.: Tvorba digitálních dynamických pohledových map.
HÁTLE, J.: Využití metod tematické kartografie nad daty z Centrálního registru vozidel ČR.
HORNÁKOVÁ, M.: Sledování prostorového rozložení teploty z družicových dat.
KYMROVÁ, H.: Možnosti zapojení GIS do výuky zeměpisu na středních školách.
LOUKOTKA, T.: Metody a nástroje pro analýzu prostorové dostupnosti v GIS.
MÁLKOVÁ, H.: Akcesibilita hypermarketů v ČR při využití GIS.
MAREK, T.: Informační systémy přístupu katastrální evidence – historie, současnost, možnosti.
MATĚJOVSKÝ, M.: Využití metod tematické kartografie nad daty SLDB.
MÍŠUREC, J.: Možnosti využití dat z družic na polární dráze NOAA.
NAVRÁTIL, J.: Modelování dostupnosti lékáren a nízkoprahových center v Česku.
PANCOVÁ, I.: Výzkum neobhospodařované zemědělské půdy ve vybraných katastrálních územích Sedlčanska.
PETR, T.: Akcesibilita čerpacích stanic v ČR s využitím GIS.
PÍRO, L.: Pražské metro – analýza historické akcesibility obyvatel při využití GIS.
RAUCH, T.: Interaktivní mapa golfových hřišť v ČR.
VÍT, L.: Plány hřbitovů – současný stav a možnosti uplatnění GIS.
ŽÁKOVÁ, Z.: Kartografické zhodnocení schematického vyjádření městské dopravy vybraných sídel v ČR a ve světě.

Magisterské práce:

- BARTALOŠ, T.: Analýza a srovnání metod odhadu biofyzikálních parametrů z dat DPZ.
BARTUŠEK, M.: Zjišťování relativních výšek budov z dat DPZ.
BÍLKOVÁ, J.: Návrh datového modelu pro navigační databázi a jeho implementace.
BRŮHA, L.: Podpora auditu a bezpečnostní analýzy v databázových platformách.
BUDAYOVÁ, Z.: Analýza geografického rozložení soutěží v tanečním sportu.

- ČASAROVÁ, E.: Multimediální možnosti digitálních dopravních map.
DUŠÁNEK, P.: Tvorba digitálních modelů terénu z dat leteckého laserového skenování a jeho využití pro aktualizaci výškopisné složky ZABAGED.
HOFMAN, P.: Vytvoření modelů budov z leteckých měřických snímků a řídkého bodového mračna ALS.
JEDLIČKA, J.: Využití SVG pro tvorbu interaktivních internetových map.
JIRÁŠKOVÁ, L.: Koncepte datové infrastruktury pro potřeby distribuce dat územního plánování.
KUBEŠ, O.: Distribuce dat GPS pomocí komunitního webu.
KULDANOVÁ, A.: Využití letecké fotogrammetrie a DPZ v archeologii.
LYSÁK, J.: Znázorňování skal v digitální kartografii a GIS.
MANA, D.: Tvorba a hodnocení tematických map sestavených podle návrhů uživatelů.
MATÁSEK, L.: Problém obchodního cestujícího: řešení s využitím grafových a genetických algoritmů.
NOVÝ, V.: Hodnocení dostupnosti služeb Plzeňského kraje pomocí síťových analýz.
SCHUBERT, J.: Návrh datového modelu pro oblast organizace a řízení dopravy a přepravy.
SPAZIEROVÁ, K.: Hodnocení změn krajinného pokryvu Česka dle databáze CORINE land cover.
VARHANÍKOVÁ, L.: Animované mapy městské dopravy na příkladu města Kladna.
VOSTRACKÁ, B.: Mapování změn zástavby s využitím dat DPZ.

Práce jsou dostupné jako prezenční výpůjčky v Geografické knihovně UK.

*RNDr. Jan D. Bláha,
katedra aplikované geoinformatiky a kartografie
Přírodovědecké fakulty UK v Praze*

OSOBNÍ ZPRÁVY

K pětadesátým narozeninám doc. Ing. Antonína Zemana, DrSc.

92.Zeman:528

Doc. Ing. Antonín Zeman, DrSc. se narodil 22. 12. 1943 ve Slaném, kde také v roce 1962 ukončil střední školu maturitou s vyznamenáním. V letech 1962 až 1967 vystudoval specializaci geodetické astronomie na Stavební fakultě ČVUT v Praze. Po studiu pracoval v bývalém Karteofondu, od roku 1969 přejmenovaném na Geodetický ústav v Praze, v oddělení nivelace a gravimetrie až do roku 1975. V roce 1976 nastoupil na základě konkurzu do VÚGTK a od roku 1985 pracuje na Stavební fakultě ČVUT v Praze, nejdříve jako odborný asistent a od roku 1989 jako docent. V roce 1990, po konkurzním řízení, zde působil až do roku 1999 jako vedoucí katedry vyšší geodézie.

V roce 1977 obhájil kandidátskou práci na téma „Vliv změn barometrického tlaku na výsledky nivelace“. Habilitační řízení doplnil v roce 1993 obhajobou disertační práce „Geodetické aspekty některých geodynamických jevů“. Doktorát věd obhájil v roce 1999. Doc. Zeman byl členem vědecké rady VÚGTK, je předsedou komisi státních závěrečných zkoušek v Brně a Bratislavě. Opakovaně působil jako expert na Káhirské universitě Akademie věd v Egyptě. Velmi obsáhla je jeho pedagogická i vědecká publikační činnost, mj. i v našem časopise (35 vědeckých a odborných prací). Od roku 2000 je za ČVUT spoluřešitelem prestižního projektu „Experimentální výzkum dynamiky Země a jejího povrchu“, který je řešen v rámci Výzkumného centra dynamiky Země, zřízeného MŠMT v Praze.

Doc. Zeman se tohoto svého životního výročí dožívá v plné tělesné a duševní svěžesti a redakce mu do další činnosti přeje mnoho zdraví a spokojenosti.

GEODETICKÝ A KARTOGRAFICKÝ OBZOR

odborný a vědecký časopis Českého úřadu zeměměřického a katastrálního
a Úřadu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

Redakce:

Ing. František Beneš, CSc. – vedoucí redaktor

Ing. Ondřej Zahn – zástupce vedoucího redaktora

Petr Mach – technický redaktor

Redakční rada:

Ing. Jiří Černohorský (předseda), **Ing. Vladimír Stankovský** (místopředseda), **Ing. Svatava Dokoupilová**, **doc. Ing. Pavel Hánek, CSc.**, **prof. Ing. Ján Hefty, PhD.**, **doc. Ing. Imrich Hornánský, PhD.**, **Ing. Štefan Lukáč**, **Ing. Zdenka Roulová**

Vydává Český úřad zeměměřický a katastrální a Úřad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky v nakladatelství Vesmír, spol. s r. o., Na Florenci 3, 111 21 Praha 1, tel. 00420 234 612 395. Redakce a inzerce: Zeměměřický úřad, Pod sídlištěm 9, 182 11 Praha 8, tel. 00420 284 041 539, 00420 284 041 656, fax 00420 284 041 625, e-mail: frantisek.benes@cuzk.cz a VÚGK, Chlumeckého 4, 826 62 Bratislava, telefon 004212 20 81 61 79, fax 004212 43 29 20 28, e-mail: zahn@vugk.sk. Sázi VIVAS, a. s., Sazečská 8, 108 25 Praha 10, tiskne Serifa, Jinonická 80, Praha 5.

Vychází dvanáctkrát ročně.

Distribuci předplatitelům v České republice zajišťuje SEND Předplatné. Objednávky zasílejte na adresu SEND Předplatné, P. O. Box 141, 140 21 Praha 4, tel. 225 985 225, 777 333 370, 605 202 115 (všední den 8–18 hodin), e-mail: send@send.cz, www.send.cz, SMS 777 333 370, 605 202 115. Ostatní distribuci včetně Slovenské republiky i zahraničí zajišťuje nakladatelství Vesmír, spol. s r. o. Objednávky zasílejte na adresu Vesmír, spol. s r. o., Na Florenci 3, POB 423, 111 21 Praha 1, tel. 00420 234 612 394 (administrativa), další telefon 00420 234 612 395, fax 00420 234 612 396, e-mail: vanek@msu.cas.cz, e-mail administrativa: vorackova@msu.cas.cz nebo imlaufova@msu.cas.cz. Dále rozšiřují společnosti holdingu PNS, a. s. Do Slovenské republiky dováža MAGNET – PRESS SLOVAKIA, s. r. o., Šustekova 10, 851 04 Bratislava 5, tel. 004212 67 20 19 31 až 33, fax 004212 67 20 19 10, další čísla 67 20 19 20, 67 20 19 30, e-mail: magnet@press.sk. Předplatné rozšiřuje Slovenská pošta, a. s., Účelové středisko předplatitelských služeb tlače, Námestie slobody 27, 810 05 Bratislava 15, tel. 004212 54 41 99 12, fax 004212 54 41 99 06. Ročně předplatné 324,- Sk vrátane poštovního a balného.

Toto číslo vyšlo v lednu 2009, do sazby v prosinci 2008, do tisku 30. ledna 2009. Otisk povolen jen s udáním pramene a zachováním autorských práv.

© Vesmír, spol. s r. o., 2009

ISSN 0016-7096
Ev. č. MK ČR E 3093

**Přehled obsahu
Geodetického a kartografického obzoru
včetně abstraktů hlavních článků
je uveřejněn na internetové adrese
www.cuzk.cz**

**Chcete i Vy mít reklamu
či prezentaci na obálce v Geodetickém
a kartografickém obzoru?**

Kontaktujte redakci:

**+420 284 890 907
+420 284 041 656
+421 220 816 179**



Z MEZINÁRODNÍCH STYKŮ

13. ročník mezinárodního halového fotbalového turnaje zeměměřických a katastrálních úřadů se konal v Praze

061:528

Mezinárodní halový fotbalový turnaj zeměměřických a katastrálních úřadů v roce 2008 dospěl již do svého třináctého pokračování. Hostitelem byla Česká republika (ČR), pořadatelem Zeměměřický úřad (ZÚ) a hlavním garantem turnaje předseda Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK) Ing. Karel Večeře. Účastníky pak byla mužstva z Německa (Landesvermessungsamt München, Vermessungsamt Freyung/Zwiesel a Vermessungsamt Passau/Vilshofen), Rakouska (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen Wien a BEV – Oberösterreich) a ČR (Katastrální úřad České Budějovice, Katastrální úřad Prachatice a Zeměměřický úřad, Praha).

Turnaj se uskutečnil 28. 11. 2008 ve sportovní hale v Praze – Edenu. Mužstva byla po slavnostním nastoupení (obr. 1) a uvítání

na letošním turnaji rozložována do dvou skupin, ze kterých první dvě mužstva postupovala do závěrečných klání o vítěznou trofej i o možnost získat na celý rok do svého držení putovní pohár.

Z bojů ve skupinách (obr. 2) vykristalizovala semifinálová čtveřice, v níž figurovala všechna tři družstva z ČR, která potvrzovala svou fotbalovou vyzrállost. Vítězem celého turnaje se po zásluze stalo mužstvo Katastrálního úřadu Prachatice, které za celý turnaj neobdrželo ani jednu branku.

Společná večeře všech zúčastněných týmů a vyhlášení výsledků se na závěr turnaje uskutečnilo v restauraci v areálu haly. Poděkování za účast, sportovní výkony a organizaci turnaje vyslovil všem zúčastněným předseda ČÚZK Ing. Karel Večeře, výsledky pak vyhlásil ředitel ZÚ a vedoucí organizačního výboru Ing. Jiří Černo-horský, a tak si pro ocenění v podobě diplomů a pohárů postupně přicházeli zástupci mužstev tak, jak se umístili: 8. Vermessungsamt Passau/Vilshofen, 7. BEV – Oberösterreich, 6. Landesvermessungsamt München, 5. Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen Wien, 4. Katastrální úřad České Budějovice, 3. Zeměměřický úřad, 2. Vermessungsamt Freyung/Zwiesel a 1. Katastrální úřad Prachatice, který si odvezl i putovní pohár (obr. 3). Nejlepším střelcem turnaje byl vyhlášen Tomáš Stolička ze ZÚ.

*Petr Mach,
foto Jiří Černo-hávek,
Zeměměřický úřad, Praha*



Obr. 1 Nástup zúčastněných mužstev



Obr. 2 Zápas Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen Wien – Vermessungsamt Freyung/Zwiesel



Obr. 3 K. Večeře předává putovní pohár zástupci vítězného mužstva z Prachatic

Hľadáte riešenie na ...

- ... komplexnú podporu pri výkupe, prenájme a predaji nehnuteľností?
- ... evidenciu geometrických plánov?
- ... podporu platby a výberu daní z nehnuteľností?
- ... projektovanie nových stavieb s pohľadu majetkoprávneho vysporiadania?
- ... sledovanie transakcií s nehnuteľnosťou?
- ... migráciu údajov katastra?

Intergraph predstavuje



EMIS *Software*

ESID System GIS

- správa pozemkov, objektov, zmlúv
- automatizované majetkoprávne
- vysporiadanie pozemkov
- údaje katastra
- ortofotomapy
- import geometrických plánov