GEODETICKÝ a KARTOGRAFICKÝ

obzor

Český úřad geodetický a kartografický
Slovenský úrad geodézie a kartografie

4/92

Praha, duben 1992
Roč. 38 (80) ● Číslo 4 ● str. 69—90
Cena Kčs 7,—

GEODETICKÝ A KARTOGRAFICKÝ OBZOR

odborný časopis Českého úřadu geodetického a kartografického a Slovenského úradu geodézie a kartografie

Redakce:

Ing. Stanislav Olejník — vedoucí redaktor

Ing. Ján Vanko — zástupce vedoucího redaktora

Ing. Bohumil Šídlo — technický redaktor

Redakční rada:

Ing. Jiří Šíma, CSc. (předseda redakční rady), **Ing. Juraj Kadlic, CSc.** (místopředseda redakční rady), **prof. Ing. Jaroslav Abelovič, CSc., Ing. Marián Beňák, Ing. Petr Chudoba, Ing. Ivan Ištvánffy, doc. Ing. Zdenek Novák, CSc., Ing. Zdenka Roulová**

Vydává Český úřad geodetický a kartografický a Slovenský úrad geodézie a kartografie v SNTL — Nakladatelství technické literatury, n. p., Spálená 51, 113 02 Praha 1, telefon 29 63 51. Redakce: Zeměměřický ústav, Kostelní 42, 170 00 Praha 7, tel. 37 66 85, fax 382233. Adresa slovenskej redakcie: VÚGK, Chlumeckého 4, 826 62 Bratislava, telefón 29 60 41, fax 292028. Sází Svoboda, a. s., Praha 10-Malešice, tisknou Hradecké tiskárny, s. p. (provoz 10), Hradec Králové. Inzertní oddělení SNTL — Nakladatelství technické literatury, n. p., Spálená 51, 113 02 Praha 1, telefon 29 58 28.

Vychází dvanáctkrát ročně. Cena jednotlivého čísla 7 Kčs, celoroční předplatné 84 Kčs. Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta, doručovatel a PNS — ÚED Praha, AOT, Kafkova 19, 160 00 Praha 6, PNS — ÚED Praha, závod 02, Joštova 2, 656 07 Brno, PNS — ÚED Praha, závod 03, 28. října 206, 709 90 Ostrava 9. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — ústřední expedice a dovoz tisku, V celnici 4, 110 00 Praha 1.

Náklad 1 900 výtisků. Toto číslo vyšlo v dubnu 1992, do sazby v únoru 1992, do tisku 13. dubna 1992.

Otisk povolen jen s udáním pramene a zachováním autorských práv.

© SNTL — Nakladatelství technické literatury 1992

Obsah

Ing. Jan Neumann, CSc.
Rozšířený Richardsonův diagram — nový nástroj fraktální analýzy kartografické čáry 69

Ing. Eduard Maták
Výsledky matematického definovania hraníc a výmer územných celkov na Slovensku 75

Doc. Ing. Pavel Hánek, CSc.
Antonín Tichý — geodet konstruktér 78

INFORMACE Z ČÚGK A SÚGK 82

Z MEZINÁRODNÍCH STYKŮ 84

ZO ZAHRANIČIA 88

OSOBNÍ ZPRÁVY 89

Z GEODETICKÉHO A KARTOGRAFICKÉHO KALENDÁRA 89

PŘEHLED ČASOPISŮ

912.4 + 517

NEUMANN, J.

Rozšírený Richardsonův diagram — nový nástroj fraktální analýzy kartografické čáry

Geodetický a kartografický obzor, **38**, 1992, č. 4, str. 69—74, 15 obr., lit. 9

Vyhodnocují se dílčí výsledky fraktální analýzy kartografických čar, založené na známém Richardsonově diagramu a navrhuje se jejich účinná integrace opírající se o nově zaváděný rozšířený Richardsonův diagram, který zobrazuje kartografickou čáru jako po částech fraktální útvar. Uvádějí se příklady tohoto diagramu pro různé liniové územní objekty a naznačuje se jeho význam pro založení nových přístupů k automatizaci tvarové generalizace kartografických čar.

(528.9 + 341.222) (437.6)

MATÁK, E.

Výsledky matematického definovania hraníc a výmer územných celkov na Slovensku

Geodetický a kartografický obzor, **38**, 1992, č. 4, str. 75—77, 1 tab., lit. 4

Technické a ekonomické zhodnotenie určenia ustálených výmer 16 okresov Slovenska v jednotnej zobrazovacej sústave postupom „z velkého do malého" s využitím automatizovaných postupov spracovania.

---

92. A. Tichý: (528 + 528.5)

HÁNEK, P.

Antonín Tichý — geodet konstruktér

Geodetický a kartografický obzor, **38**, 1992, č. 4, str. 78—82, 3 obr., lit. 30

Základní životopisné údaje významného geodeta, lesníka a konstruktéra geodetických přístrojů Ing. Antonína Tichého (1843—1923). Informace o jeho nejvýznamnějším díle, přesných logaritmických tachymetrech, vyvíjených v letech 1881—1912.

912.4 + 517

NEUMANN, J.

Extended Richardson Plot—A New Tool of Cartographic Line Fractal Analysis

Geodetický a kartografický obzor, **38**, 1992, No 4, pp. 69—74, 15 fig., 9 ref.

Partial results of fractal analysis of cartographic line, based on known Richardson plot, are evaluated and their effective integration, based on present widely spread Richardson plot depicting a cartographic line piecewise as a fractal element. Examples of such a plot of different line territorial objects are given and their importance to a new approach of automated cartographic line shape generalization is hinted.

(528.9 + 341.222) (437.6)

MATÁK, E.

Results of Mathematic Boundary Lines Definition and Area Determination of Territorial Units in Slovakia

Geodetický a kartografický obzor, **38**, 1992, No 4, pp. 75—77, 1 tab., 4 ref.

Technical and economical evaluation of constant area determination of 16 districts in Slovakia in an unified projection system by the method "from large to small", using automated methods of evaluation.

---

92. A. Tichý: (528 + 528.5)

HÁNEK, P.

Antonín Tichý—A Surveyor and Constructor

Geodetický a kartografický obzor, **38**, 1992, No 4, pp. 78—82, 3 fig., 30 ref.

Basic bibliographical data of an important surveyor, forester, and constructor of geodetic instruments Ing. Antonín Tichý (1843—1923). Information of his most important work, exact logarithmic tacheometers, developped 1881—1912.

912.4 + 517

NEUMANN, J.

Diagramme multiplié de Richardson — nouvel instrument de l'analyse fractionnaire de la ligne cartographique

Geodetický a kartografický obzor, **38**, 1992, No 4, pages 69—74, 15 illustrations, 9 bibliographies

On procède à la sélection des résultats partiels de l'analyse fractionnaire des lignes cartographiques, basée sur le fameux diagramme de Richardson et on propose leur intégration efficace, s'appuyant sur le diagramme multiplié de Richardson, nouvellement introduit, représentant la ligne cartographique par éléments comme l'indique la figure fractionnaire. On mentionne des exemples relatifs à ce diagramme pour des objectifs à ligne de territoires différents, et, on indique même son importance pour les nouvelles attitudes procédant à l'automation de la généralisation profilée des lignes cartographiques.

(528.9 + 341.222) (437.6)

MATÁK, E.

Résultats de la définition mathématique des frontières et la détermination des surfaces des biens immobiliers en Slovaquie

Geodetický a kartografický obzor, **38**, 1992, No 4, pages 75—77, 1 planche, 4 bibliographies

Évaluation technique et économique de la détermination des surfaces stabilisées de 16 districts slovaques, dans le système de représentation unifié par procédé « du grand dans le petit » avec exploitation de procédés de traitement automatisés.

---

92. A. Tichý: (528 + 528.5)

HÁNEK, P.

Antonín Tichý — géomètre constructeur

Geodetický a kartografický obzor, **38**, 1992, No 4, pages 78—82, 3 illustrations, 30 bibliographies

Données biographiques élémentaires de Antonín Tichý, ingénieur-géomètre important, spécialiste forestier et constructeur d'appareils géodésiques, (1843—1923). Informations concernant son ouvrage le plus important, les tachymètres logarithmiques de précision, développés dans la période de 1881—1912.

912.4 + 517

NEUMANN, J.

Das erweiterte Richardsons Diagramm — ein neues Instrument der Fraktalanalyse der kartographischen Linie

Geodetický a kartografický obzor, **38**, 1992, Nr. 4, Seite 69—74, 15 Abb., Lit. 9

Es werden Teilergebnisse der Fraktalanalyse kartographischer Linien ausgewertet, die auf dem bekannten Richardsons Diagramm gegründet sind. Es wird ihre wirksame Integration vorgeschlagen, die sich auf das neu eingeführte erweiterte Richardsons Diagramm stützt, das die kartographische Linie als ein partienweises Fraktalgebilde darstellt. Es werden Beispiele dieses Diagramms für verschiedene Liniengeländeobjekte angeführt und es wird seine Bedeutung für die Gründung neuer Zutritte zur Automatisierung der Formgeneralisierung kartographischer Linien angedeutet.

(528.9 + 341.222) (437.6)

MATÁK, E.

Ergebnisse der mathematischen Grenzen- und Flächendefinition territorialer Einheiten in der Slowakei

Geodetický a kartografický obzor, **38**, 1992, Nr. 4, Seite 75—77, 1 Tab., Lit. 4

Technische und ökonomische Bewertung der Bestimmung stabiler Flächen von 16 Kreisen der Slowakei im einheitlichen Koordinatensystem mit dem Verfahren „vom Grossen ins Kleine" mit Hilfe automatisierter Bearbeitungsverfahren.

---

92. A. Tichý: (528 + 528.5)

HÁNEK, P.

Antonín Tichý — Geodät Konstrukteur

Geodetický a kartografický obzor, **38**, 1992, Nr. 4, Seite 78—82, 3 Abb., Lit. 30

Die wichtigsten biographischen Angaben des bedeutsamen Geodäten, Försters und Konstrukteurs geodätischer Geräte Dipl.-Ing. Antonín Tichý (1843—1923). Information über sein bedeutendstes Werk, genaue logarithmische Tachymeter, die in den Jahren 1881—1912 entwickelt worden sind.

912.4 + 517

НОЙМАНН, Я.

Расширенная диаграмма Рихардсона — новый инструмент фрактального анализа картографического линейного элемента

Геодезический и картографический обзор, **38**, 1992, № 4, стр. 69—74, 15 рис., лит. 9

Производится оценка отдельных результатов фрактального анализа картографических линейных элементов, основанного на известной диаграмме Рихардсона, и предлагается их действенная интерпретация, опирающаяся на находящую применение расширенную диаграмму Рихардсона, которая изображает картографическую линию как фрактальный элемент по частям. Приводятся примеры этой диаграммы для различных линейных территориальных объектов и отмечается ее значение при новом подходе к автоматизации процесса генерализации видоизменений картографических линий.

(528.9 + 341.222) (437.6)

МАТАК, Э.

Результаты математического определения границ и площадей территориальных единиц в Словакии

Геодезический и картографический обзор, **38**, 1992, № 4, стр. 75—77, 1 таб., лит. 4

Техническая и экономическая оценка определения устойчивых площадей 16 районов Словакии в единой системе изображения методом последовательности «от большого к малому» при применении автоматизационных способов обработки.

---

92. А. Тихий: (528 + 528.5)

ГАНЕК, П.

Антонин Тихий — геодезист-конструктор

Геодезический и картографический обзор, **38**, 1992, № 4, стр. 78—82, 3 рис., лит. 30

Основные биографические данные выдающегося геодезиста, лесничего и конструктора геодезических приборов инженера Антонина Тихого (1843—1923). Информация о его наиболее выдающейся работе, точных логарифмических тахеометрах, разработанных в период с 1881 по 1912 гг.

PUBLIKACE SÚGK A ČÚGK

Geografické názvy Českej a Slovenskej Federatívnej Republiky.
1. vyd. Bratislava, Slovenský úrad geodézie a kartografie a Český úřad geodetický a kartografický 1990. 3 sv., 470 s., 2 příl. mapy; cena 15 Kčs

Publikace Geografické názvy Českej a Slovenskej Federatívnej Republiky obsahuje vlastní jména téměř pěti tisíc sídelních a nesídelních geografických objektů z území ČSFR v rozsahu mapy měřítka 1 : 750 000. Svým zpracováním — úvodní část s návodem na používání geografických jmen a s malým terminologickým slovníkem je rozepsána též v anglickém, německém a ruském jazyce — je publikace vhodná jak pro tuzemského, tak i pro zahraničního uživatele z řad vydavatelů kartografických děl i široké veřejnosti se zájmem o turistiku a zeměpis.

Publikace byla zpracována jako názvoslovná norma Názvoslovnými komisemi obou rezortů geodézie a kartografie na podkladě Administrativní mapy ČSSR a Fyzické mapy ČSSR ze souboru Poznáváme svět. Obě upravené mapy tvoří přílohovou část publikace. Hlavní částí publikace jsou seznamy geografických jmen z území ČR a SR. Každé jméno (např. Brno, Vysoké Tatry) je uvedeno svou gramatickou charakteristikou (rod, číslo, koncovka 2. pádu, odvozené přídavné jméno), druhem objektu (město, obec, vrch, řeka, atd.) a příslušným způsobem je lokalizováno. Seznamy obsahují zajímavé údaje týkající se pojmenovaných objektů jako například nadmořské výšky vrcholů, délky řek, velikosti ploch vodních nádrží a hloubky (délky) jeskyní. Část věnovaná sídelním objektům podává obraz i o administrativním členění státu. V části věnované nesídelním (fyzickogeografickým) objektům se uživatel např. poučí o zařazení vybraných vrchů do geomorfologických celků i o nejvyšších vrcholech těchto celků, jakož i o tom, do kterých vodních toků vyššího řádu se vybrané řeky a potoky vlévají. Předností publikace je i to, že v závorkách uvádí možnosti zkracování víceslovných geografických názvů.

Mezinárodní slovník geografických termínů užívaných na obecněgeografických mapách.
1. vyd. Praha, Český úřad geodetický a kartografický a Slovenský úrad geodézie a kartografie 1991. 313 s.; cena 24 Kčs

Slovník obsahuje celkem 859 hesel — geografických jevů, zobrazovaných na obecněgeografických mapách v měřítkách 1 : 10 000 a menších a uvedených značkou nebo zkratkou v seznamech mapových značek, a vybraných termínů z oblasti kartografického zobrazování. Termíny jsou uváděny v českém, slovenském, bulharském, maďarském, německém, polském a ruském jazyce, jejich definice v jazyce českém a ruském.

Slovník byl zpracován Názvoslovnými komisemi obou rezortů geodézie a kartografie ve spolupráci s obdobnými institucemi Bulharska, Maďarska, bývalé NDR, Polska a Sovětského svazu. Je dělen do osmi uzavřených celků — vybrané obecné termíny, reliéf, vodstvo, půdy a rostlinný kryt, sídla, zemědělství, průmysl a doprava. Jak už z názvů těchto částí vyplývá, najde uživatel ve slovníku termíny a definice geografických jevů především z těchto tematických skupin. Slovník je vhodnou pomůckou pro zpracovatele i uživatele kartografických děl jak v ČSFR, tak i v zahraničí.

PRODÁVAJÍ:

— *Kartografie Praha, s. p., Praha 7, Fr. Křižka 1; 170 30*
— *Slovenská kartografia, š. p., Bratislava, Pekná cesta 17; 834 07*
— *Mapové služby*

- *Bratislava, Pekná cesta 15; 834 05*
- *Banská Bystrica, Partizánska cesta 9; 974 22*
- *Košice, Čajakova 1; 040 01*
- *Prešov, Konštantínova 6; 080 01*
- *Praha 8, Šaldova 24; 186 00*

Rozšířený Richardsonův diagram — nový nástroj fraktální analýzy kartografické čáry

Ing. Jan Neumann, CSc.,
Zeměměřický ústav, Praha

912.4 + 517

Náš obor je těsně spjat s klasickou geometrií, která se zabývá objekty invariantními vůči transformacím reprezentujícím různé symetrie. Před více jak dvaceti lety však do světa geometrie vstoupil nový princip, zabývající se invariancí vůči jiným transformacím než jsou symetrie a sice vůči transformacím představujícím změnu měřítka. Vzniklá geometrická disciplína dostala název fraktální geometrie. B. Mandelbrot jako iniciátor této nové etapy vývoje matematiky 20. století byl v roce 1985 poctěn prestižní Bernardovou medailí Meritorious Service to Science, což ho zařadilo mezi takové hvězdy světové vědy, jako je von Roentgen, Einstein, manželé Joliot-Curieovi a nemnoho dalších. Fraktální geometrie zaznamenala uplatnění v mnoha oborech a v 80. letech si v západních zemích našla cestu i do kartografie jako potenciální nástroj kartografické generalizace.

V češtině však první obecný informativní článek o fraktální geometrii vyšel teprve v roce 1987 (P. Štěpánek: Fraktální útvary v geometrii a přírodě, Československý časopis pro fyziku, sekce A, sv. 37/1987, č. 4) a naše kartografie tento důležitý nástroj řešení generalizační problematiky nezaznamenala až do dnešních dní. Proto redakce našeho časopisu s potěšením uveřejňuje následující pojednání, které je původním příspěvkem českého autora, navazujícím na vědecké výsledky docílené v předmětné oblasti západní kartografie a tvořivě rozvíjejícím jejich závěry.

Redakce

1. Úvod

V minulých šesti desetiletích se nejvíce výzkumného úsilí při měření nepravidelných kartografických čar jejich obkráčením odpichovátkem s různou velikostí kroku s (prováděném ručně anebo v poslední době automatizovaným způsobem) soustřeďovalo na odhad délky čáry $L(s)$. Úplný přehled mnoha hodnotných výsledků z této oblasti zpracoval Maling [1]. V rámci sledovaných aktivit byl Richardsonem [2] odhalen hyperbolický charakter vztahu mezi odhadem čáry $L(s)$ a velikostí kroku s

$$L(s) = K * s^b \qquad (1)$$

a zavedeno jeho zobrazování na logaritmickém papíru

$$\log L(s) = \log K + (b * \log s) \qquad (2)$$

jako funkce přímkového tvaru se směrnicí b. Grafické zobrazení uvedené funkce je nyní zpravidla označováno jako Richardsonův diagram (RD).

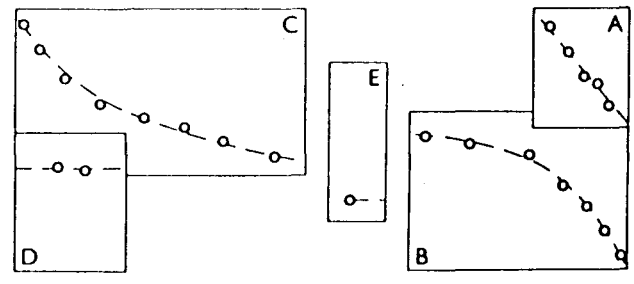
Prudká změna v uplatnění shora uvedené „kráčivé metody" začala koncem 60. let. Mandelbrot [3] rozpoznal na RD v kartografické čáře fraktální křivku s jistými rysy statistické soběpodobnosti a využil směrnici b jejího RD jako odhad $(1 - D)$, kde D je fraktální dimenzí, představující reprezentativní parametr morfologického chování čáry respektive objektivní míru její složitosti.

Úplná automatizace tvorby map a pružné fungování geoinformačních systémů těsně souvisí s pochopením podstaty složitosti kartografické čáry a se schopností věrného odrazu příznaků složitosti v generalizovaném zobrazení kartografických čar. Protože fraktální interpretace kartografických čar představuje velice nadějný nástroj analýzy jejich složitosti a zobrazování, soustřeďuje se v poslední době na rozvoj aplikací fraktální geometrie v naší disciplíně a na využití názornosti a poznávací účinnosti RD k těmto účelům mnoho vědecké pozornosti.

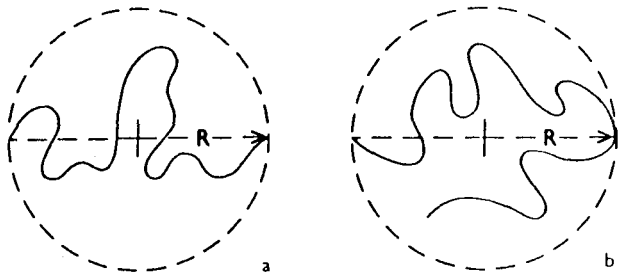
Muller [4], Butenfieldová [5], Carstensen [6] a další badatelé se zabývají výzkumem fraktálních aspektů kartografické čáry a přinášejí povzbudivé výzkumné výsledky, které, opírajíce se o široce založený experiment, poskytují některé dílčí příspěvky ke zdokonalení původní Mandelbrotovy teorie. Pro jejich aplikace v praktické generalizaci map je však nezbytná určitá integrace a systematizace nashromážděných poznatků. V předkládaném pojednání, zamýšleném jako náš příspěvek ke splnění tohoto úkolu, zavedeme koncepci rozšířeného Richardsonova diagramu, popíšeme některé jeho závažné rysy a ověříme platnost uvedené koncepce na určitém reprezentativním souboru reálných kartografických čar.

2. Dosavadní fraktální analýzy kartografických čar

Četné dosavadní fraktální analýzy uskutečněné v našem oboru považují, v plném souladu s Mandelbrotem [3], fraktální dimenzi D kartografické čáry za univerzální výraz míry její složitosti vyjádřený prostřednictvím RD jednoduchého přímkového tvaru (obr. 1A). Pozdější práce uvedeného autora [7] však ukazuje, že dimenze D není tak přísně univerzální parametr fraktální křivky. Poznamenává, že jedna čára může mít více jednotlivých dimenzí D odpovídajících různým oborům



Obr. 1



Obr. 2

kroku s, jež se kryjí s obory zájmů různých disciplín (geografie, fyziky atd.). Nedávné výstupy experimentálních výzkumů uskutečňovaných výhradně v rámci oboru kroků s představujícího předmět zájmu kartografie, však ukázaly mnoho případů RD s větší či menší odchylkou od typického přímkového tvaru a tedy nereprezentovatelných jedinou fraktální dimenzí.

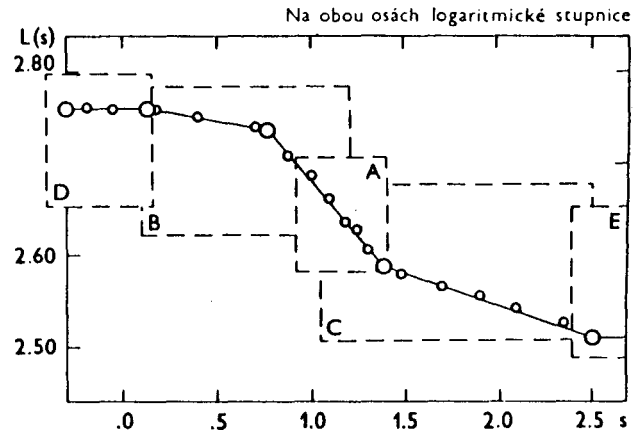
Rozsáhlou množinu nelineárních případů RD publikovala Buttenfieldová [5]. V rámci jejího souboru možno rozeznat dva základní typy nelinearit. První typ vykazuje konvexní tvar (obr. 1B) a druhý má tvar konkávní (obr. 1C). Buttenfieldová se, souhlasně s Markem a Aronsonem [8], domnívá, že správná interpretace těchto RD záleží v jejich linearizaci po částech. Tak potvrzuje výše uvedenou podstatnou Mandelbrotovu myšlenku o několika fraktálních dimenzích jediné čáry, což představuje významný závěr.

Nicméně pro náš přehled mají stejnou závažnost také některé další poznatky o morfologickém chování kartografických čar. Jak uvádějí Shelberg, Moellering a Lamová [9], velikosti kroku s menší než je rozlišovací schopnost RS zobrazení kartografické čáry poskytují konstantní odhady délky $L(s)$ a v důsledku toho i konstantní fraktální dimenzi D rovnou jedné s typickým tvarem RD (obr. 1D). Doplňme, že stejně působí i volba kroku s menší než minimální poloměr křivosti r_0 vyšetřované čáry.

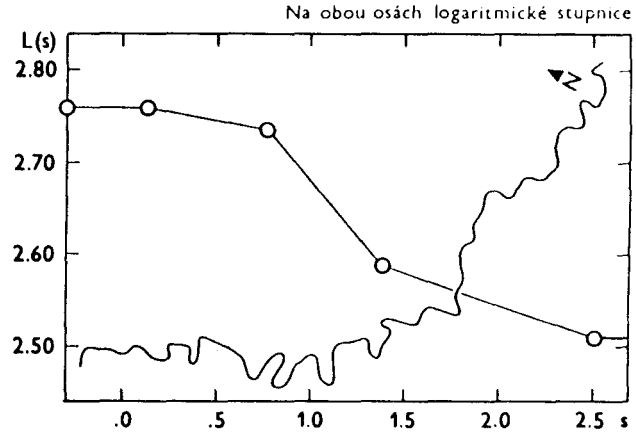
Obdobně všechny hodnoty kroku s větší než je vzdálenost koncových bodů kartografické čáry vedou — podle Carstensena [6] — ke konstantnímu odhadu délky $L(s)$ rovnému uvedené vzdálenosti. Fraktální dimenze D je tudíž opět rovna jedné a má v jejím RD typické vyjádření (obr. 1E). Je však třeba upozornit, že tento výrok platí jen pro „otevřené" kartografické čáry (obr. 2a), zatímco pro „uzavírající se" čáry (obr. 2b) ztrácí platnost. V zájmu zobecnění proto navrhujeme nahradit v uvedeném tvrzení vzdálenost mezi koncovými body čáry průměrem $2R$ kružnice opsané této kartografické čáře nebo, stručně řečeno, průměřem $2R$ kartografické čáry (obr. 2).

3. Rozšířený Richardsonův diagram

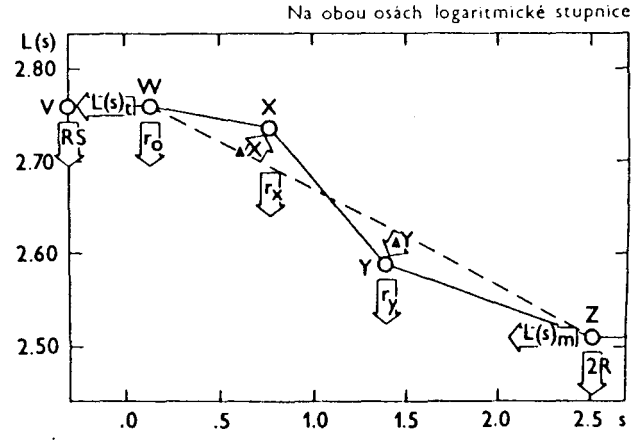
Uvedený přehled typických RD vykazuje velmi vysoký informační obsah. Nicméně nazírat tyto typy RD jako izolované případy by bylo chybným přístupem k dalšímu vývoji poznatků ve sledované oblasti. Mnohem produktivnější se může stát studium těchto vzorků jako různých rysů jediného objektu získaných z různých hledisek, jako jistých fragmentů jednoho celku.



Obr. 3

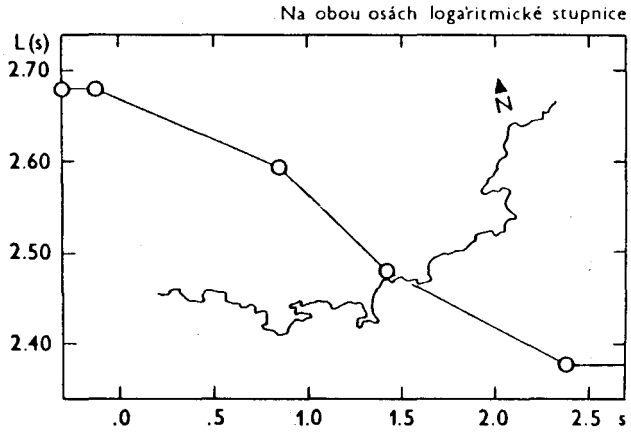


Obr. 4

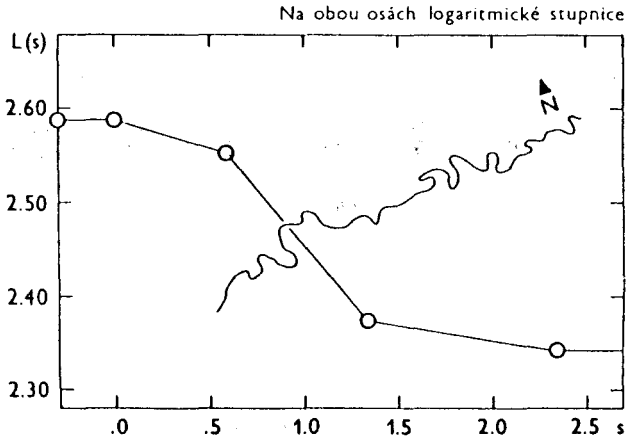


Obr. 5

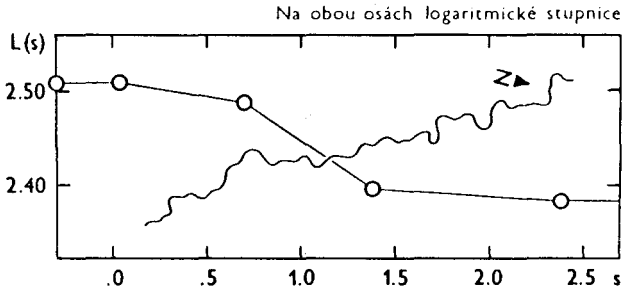
Kvalifikovaná integrace jednotlivých případů výše prezentovaných RD (obr. 1A—E) poskytuje předběžné ověření takové možnosti (obr. 3). Získaný surový model morfologického chování kartografické čáry v oboru



Obr. 6



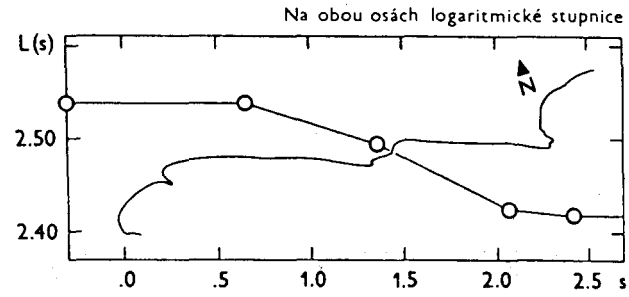
Obr. 7



Obr. 8

všech prakticky možných hodnot kroku *s*, zprostředkovaný empirickými daty, pokládáme za základ výkladu naší koncepce rozšířeného Richardsonova diagramu (RRD). Toto výběrové zobrazení odhadů délky $L(s)$ jako funkce velikosti kroku s lze zřejmě snadno aproximovat pěti zřetězenými úsečkami. Takto vzniklá lomená čára představuje vlastní RRD.

Platnost této koncepce byla experimentálně ověřena na rozsáhlém experimentálním souboru kartografických čar, jež byly získány z nepravě barevných syntéz



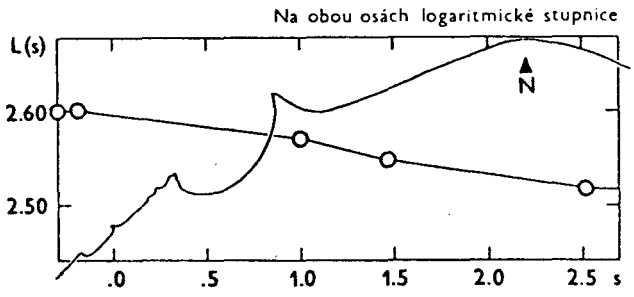
Obr. 9

kosmických snímků LANDSAT reprodukovaných v měřítku 1:1 500 000 a pro účely měření zvětšeny do měřítka 1:500 000. Výklad podstaty RRD uskutečňujeme na vzorku kartografické čáry zobrazující úsek řeky Mississippi s jižním koncovým bodem nedaleko New Orleans, Louisiana (obr. 4). Poznamenáváme, že zde použitá data odpovídají datům v obr. 1 a 3.

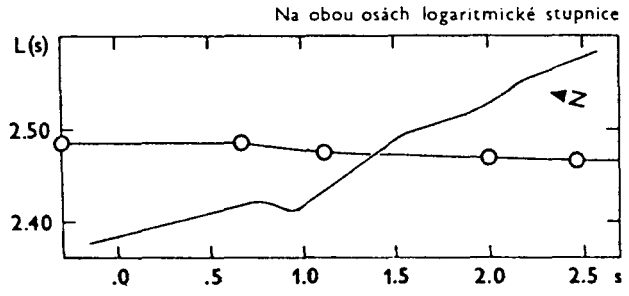
Popsaný diagram znázorňuje tvar po částech fraktální funkce s vrcholy, jež definují jeho pět oblastí: horní krajní, horní přechodovou, střední, dolní přechodovou a dolní krajní oblast. Kostra této symetrické prototypové konstrukce je složena ze střední oblasti jako jádra uvažované funkce a ze dvou krajních oblastí, mezi nimiž představují dvě přechodové oblasti určité spojovací můstky. RRD můžeme považovat za všestranný zdroj morfologických a morfometrických informací o kartografické čáře, které jsou dány polohou vrcholů *V*, *W*, *X*, *Y* a *Z*, vyšetřovaného RRD (obr. 5).

Poloha vrcholu *V*, ohraničujícího zleva horní krajní oblast, vyznačuje na ose $L(s)$ odhad skutečné délky analyzované kartografické čáry $L(s)_t$ ($10^{2,76}$ = 575,4 mm) a na ose s rozlišovací schopnost *RS* jejího zobrazení ($10^{-0,30}$ = 0,50 mm). Hodnota nejmenšího poloměru křivosti r_0 čáry ($10^{0,13}$ = 1,35 mm) potom na ose s odpovídá vrcholu *W*. Vrchol *Z*, jenž leží na levé hranici dolní krajní oblasti RRD, definuje na ose s hodnotu průměru čáry $2R$ ($10^{2,51}$ = 323,6 mm) a na ose $L(s)$ nejmenší odhad délky $L(s)_m$ ($10^{2,51}$ = 323,6 mm) naměřený krokem s o velikosti rovné tomuto průměru. Pravou hranici dolní krajní oblast nemá, neboť se hodnota velikosti kroku s přesahující průměr $2R$ může zvětšovat nad jakékoliv meze, aniž by se změnila minimální hodnota délky $L(s)_m$.

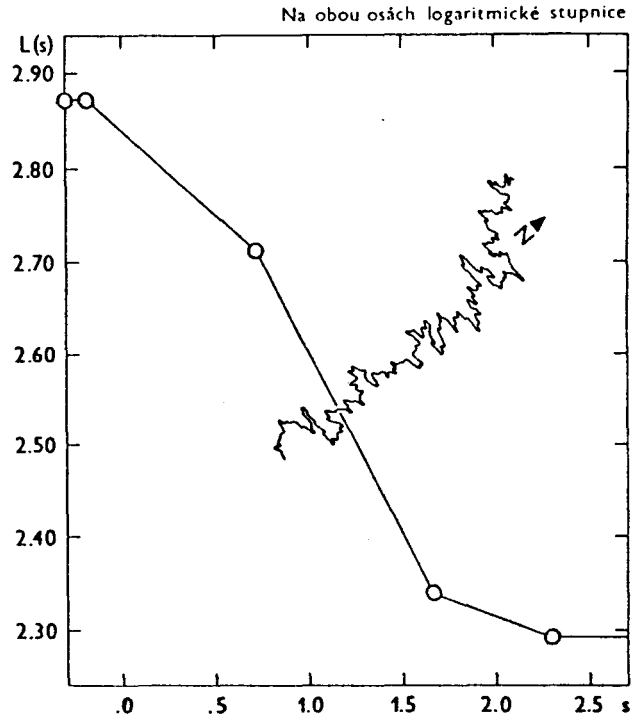
Zajímavou předběžnou informaci o morfologickém chování analyzované kartografické čáry zobrazuje sklon $(1 - \bar{D})$ úsečky mezi vrcholy *W* a *Z*, kde $\bar{D}\left(1 + \frac{0,250}{2,377} = 1,105\right)$ je její fraktální dimenze: čím strmější je sklon, tím složitější je čára. Stojí za pozornost, že předběžný odhad složitosti čáry $\bar{D}$ možno tímto způsobem získat bez zdlouhavé úplné fraktální analýzy čáry. Avšak k tomu, abychom měli přesnou informaci o vnitřní strukturní nestejnorodosti kartografické čáry, musíme uskutečnit její podrobnou fraktální analýzu, která určí polohy vrcholů *X* a *Y*. Tyto vrcholy rozdělují vlastní fraktální část RRD na horní přechodovou, střední a dolní přechodovou oblast, čímž rozkládají analyzovanou kartografickou čáru na přirozené třídy oblouků



Obr. 10



Obr. 11



Obr. 12

malých, středních a velkých poloměrů křivosti. Jejich vymezení v hodnotách r_x a r_y na ose s je zcela zřejmé ($10^{0,77}$ = 5,89 mm; $10^{1,38}$ = 24,55 mm).

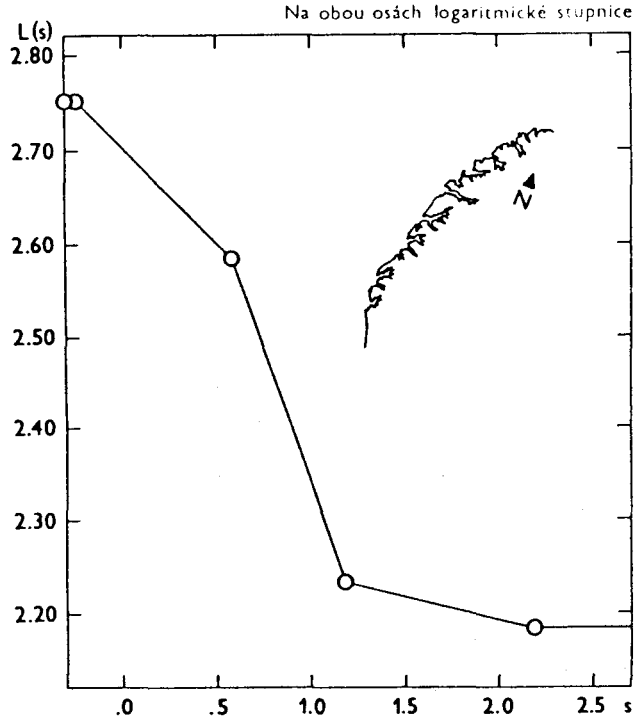
Velice důležitou informaci poskytují rovněž kolmé odchylky ΔX a ΔY vrcholů X a Y od úsečky $\overline{WZ}$, manifestující změny sklonů RRD vyjádřené rozdíly ΔD (− 0,2019; 0,1699) fraktálních dimenzí D (1,0376; 1,2395; 1,0696) sousedních oblastí RRD: čím větší jsou odchylky, tím větší jsou rozdíly fraktálních dimenzí a tím prudší jsou rozdíly morfologického chování kartografické čáry pozorovatelné v oborech poloměrů křivosti odpovídajících hodnotám s těchto vrcholů. K ověření získaných hodnot můžeme vzít v úvahu, že součet zvážených fraktálních dimenzí uvažovaných tří oblastí se rovná předběžné fraktální dimenzi $\bar{D}$ [(0,26628 * 1,0376) + (0,26504 * 1,2395) + (0,46868 * 1,0696) = = 1,106]. Jako váhy se tu uplatní relativní délky úseček $\overline{WX}$, $\overline{XY}$ a $\overline{YZ}$, součet vah je roven jedné.

4. Experimentální ověření rozšířeného Richardsonova diagramu

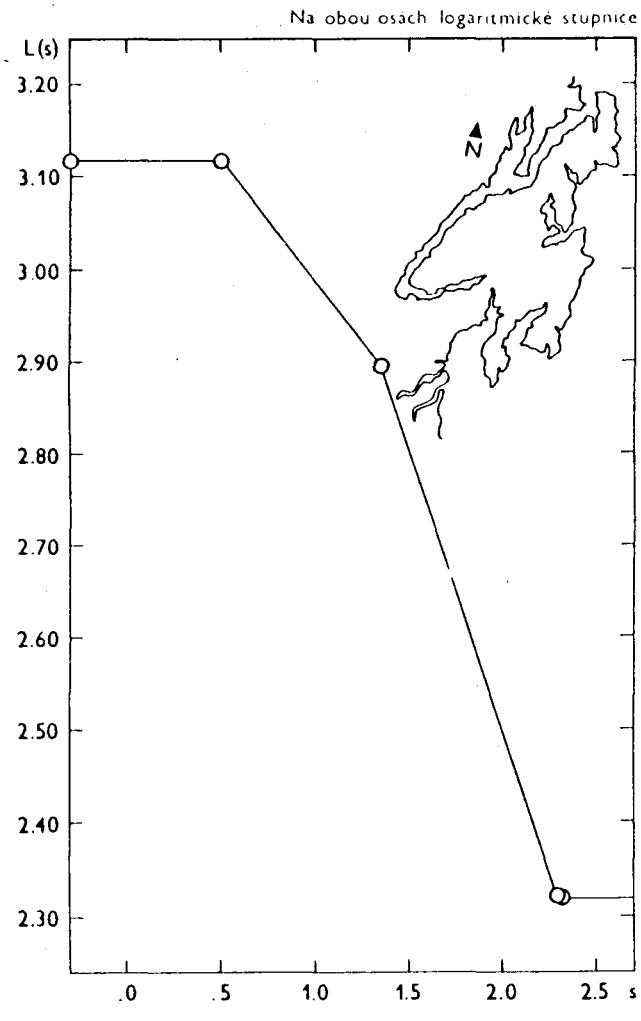
Funkční způsobilost koncepce RRD budeme nyní demonstrovat na několika dalších reprezentativních příkladech reálných kartografických čar získaných z výše specifikovaných podkladů. Následující dva příklady uvádějí RRD více méně podobného tvaru jaký je na obr. 4. Zvolená část pobřeží Středozemního moře se západním koncovým bodem poblíž Marseille, Francie (obr. 6) má svou trojici fraktálních dimenzí (1,0898; 1,1982; 1,1088) a úsek řeky Guaviare se svým západním koncovým bodem nedaleko San José del Guaviare, Kolumbie (obr. 7) vykazuje ve svém RRD fraktální dimenze (1,0593) 1,2372; 1,0309).

Menší fraktální dimenze charakterizují vzorky na obr. 8 a 9. První vzorek zobrazuje úsek řeky Missouri s jižním koncovým bodem poblíž Brownville, Nebraska a jeho RRD vyjadřuje fraktální triádu (1,0309; 1,1350; 1,0133), druhý uvádí část pobřeží Arabského moře se západním koncovým bodem u Gwadar, Pákistán, jež má fraktální parametry (1,0620; 1,0993; 1,0170). Extrémně malé fraktální dimenze můžeme pozorovat na obr. 10 reprezentujícím úsek pobřeží Středozemního moře s východním koncovým bodem poblíže Dumyat, Egypt (1,0320; 1,0480; 1,0294) a na obr. 11 zobrazujícím část dálnice z Phoenixu, Arizona k jihovýchodu (1,0201; 1,0068; 1,0053).

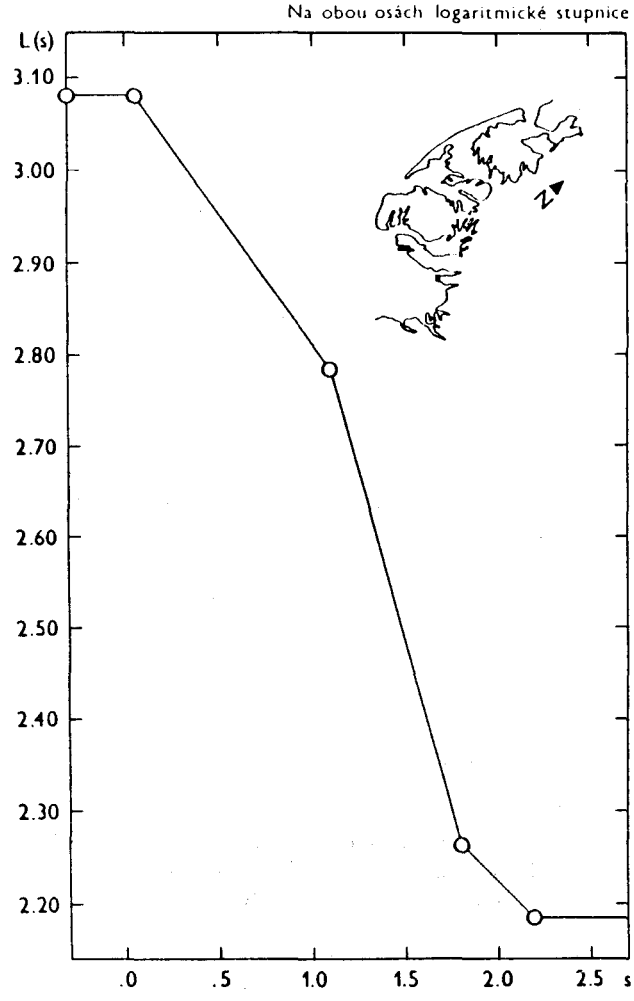
Od počátečního vzorku, uvedeného na obr. 4, směřujeme ke větším fraktálním dimenzím prostřednictvím obr. 12, ukazujícího část pobřeží James Bay se severním koncovým bodem nedaleko Fort George, Québec a s fraktálními dimenzemi (1,1776; 1,3926; 1,0728). Velké fraktální dimenze (1,2036; 1,5872; 1,0496) má rovněž úsek pobřeží Chesapeake Bay s jižním koncovým bodem u Cape Charles, Virginia (obr. 13). Můžeme však také demonstrovat jiné příklady kartografických čar, jež se vyznačují extrémně velkými fraktálními dimenzemi. Úsek západního pobřeží Puget Sound s jižním koncovým bodem v Olympia, Washington (obr. 14) ukazuje na svém RRD fraktální dimenze (1,2600; 1,6148; 1,1034) a část západního pobřeží Jutského poloostrova s jižním koncovým bodem nedaleko Husum, Německo



Obr. 13



Obr. 14



Obr. 15

(obr. 15) vykazuje při odlivu dokonce triádu fraktálních dimenzí (1,2857; 1,7397; 1,2041).

Nehodláme na tomto místě uvádět morfologickou interpretaci jednotlivých RRD a omezíme se pouze na několik obecných poznámek, jež vyplývají z jejich analýzy. Především je třeba upozornit na horní krajní oblast všech RRD, která přesvědčivě objasňuje rozdíl ve složitosti kartografické čáry a odpovídajícího reálného jevu touto čarou zobrazovaného. V případě kartografické čáry jsou pro všechny velikosti kroku s rovné nebo menší než je nejmenší poloměr křivosti čáry r_0 všechny odhady délky čáry $L(s)$ konstantní, zatímco případ reálného objektu odkrývá při postupu směrem k menším a menším velikostem kroku s své stále nové a nové detaily a tak určuje bez jakýchkoliv omezení stále větší a větší odhady délky jevu (Mandelbrot [3]).

V oboru vlastních kartografických čar se však z hlediska jejich RRD žádné zásadní rozdíly nevyskytují. Každá kartografická čára je po částech fraktální, což znamená, že je — jako celek — závislá na velikostech kroku s, jak je to vyjádřeno v jejím RRD zlomy ve vrcholech. Nicméně je každá kartografická čára zároveň — uvažována po částech — soběpodobná, což je obráženo jednoduchou fraktální funkcí mezi sousedními vrcholy uvažovaného RRD. Naše analýza rovněž

objasňuje, že neexistují závažné rozdíly mezi RRD čar reprezentujících přírodní jevy na jedné straně a těmito diagramy čar zobrazujících antropogenní jevy na straně druhé (např. obr. 10 a 11).

Většina příkladů našeho experimentálního souboru vykazuje RRD s pěti zřetelně rozlišitelnými oblastmi, které zobrazují morfologicky pravidelně vyvinutou kartografickou čáru. Existují však také některé jiné případy, vyznačující se určitou degenerací základního tvaru RRD, jež je výrazem nepravidelnosti v morfologickém chování kartografické čáry. Častým projevem degenerace tvaru RRD je snížení počtu oblastí vyvolané vysokou podobností či shodou fraktálních dimenzí jeho sousedních oblastí (sklon k tomuto jevu zřejmý na obr. 11).

Výpadek jedné oblasti RRD je také někdy způsoben značnou odlišností fraktálních dimenzí oblastí, jež s dotyčnou oblastí sousedí (např. obr. 14). Podobný účinek má nepřiměřeně nízká rozlišovací schopnost zobrazení kartografické čáry, která způsobí useknutí horní krajní oblasti RRD (silná tendence patrná na obr. 13). Vyskytují se také některé opačné případy RRD s počtem oblastí větším než pět. Tento jev manifestuje morfologickou nehomogenitu vyšetřované kartografické čáry a usměrňuje naši pozornost na potřebu rozložit ji pro fraktální analýzu na dvě nebo více stejnorodých částí.

Možno rovněž pozorovat i jiný druh degenerace RRD vyjádřený nějakou deformací tvaru diagramu. Jako výraz nevýznamného podílu či absence oblouků vysoké křivosti na zkoumané kartografické čáře se často vyskytuje výrazné protažení horní krajní přechodové oblasti RRD (např. obr. 9). Tyto příznaky degenerace jsou v extrémní formě pozorovatelné v případě jednoduchých křivek (např. kružnice, parabola atd.).

Podobně bychom mohli pokračovat ve fraktální analýze mnoha jiných zvláštních morfologických vlastností kartografických čar. Varieta reálných kartografických čar vykazujících buď pravidelné anebo nepravidelné morfologické chování je zřejmě nekonečná. Důležitým výstupem naší experimentální analýzy je však poznatek, že pravděpodobně všechny tyto rozmanité případy kartografických čar jsou spolehlivě analyzovatelné a interpretovatelné prostřednictvím navrženého jednotného RRD.

5. Závěr

Tvar každé kartografické čáry vykazuje jednak vnější, a jednak vnitřní aspekt. První je produktem fenomenologicky pojatého pozorování a zobrazuje, jak se tento tvar jeví. Druhý je výsledkem strukturalisticky orientovaného nazírání a vyjadřuje, jak je uvažovaný tvar utvářen, jakou má stavbu. Oba tyto aspekty tvaru kartografické čáry jsou komplementární, díky čemuž se mohou — ukáže-li se to výhodným — navzájem zastupovat při řešení poznávacích a rozhodovacích úloh.

Tato možnost je velmi vítána při automatizovaném zvládání tvarové generalizace kartografické čáry, pro níž může být matematicky nesnadno reprezentovatelný vnější tvar čáry s ještě obtížněji definovatelnými generalizačními změnami takto zastoupen jejím jednoznačně matematicky určeným RRD, který jako strukturní model stavby této čáry zprostředkuje algoritmizovatelné rozpoznání jejího morfologického chování v rovině, z něhož lze dále vyvodit i parametry jejího tvarového zobecnění v prakticky neomezené sekvenci mapových měřítek. Předběžné analýzy přitom ukázaly, že naznačený přístup zdokonalí proces tvarové generalizace kartografické čáry uskutečňovaný v algoritmickém prostředí přinejmenším ve dvou principiálně nových aspektech.

Za prvé sledovaná inovace dovolí oprostit uvažovaný proces od kopírování subjektem zatížených tradičních metod zobecnění a poskytne mu na nich nezávislou oporu v poznané morfologii generalizované čáry. Za druhé pak umožní zbavit tento postup uplatnění nivelizujících unifikovaných operátorů a naopak definovat pro každou kartografickou čáru specifický generalizační operátor respektující její nepopiratelnou morfologickou individualitu. Fraktální analýza kartografických čar na bázi RRD tak otevírá novou kapitolu rozvoje generalizačních procedur v automatizovaném procesu tvorby map a proto si zaslouží trvalou odbornou pozornost.

LITERATURA:

[1] MALING, D. H.: How long is a piece of string? The Cartographic Journal, 5, 1967, č. 2, s. 147—156.
[2] RICHARDSON, L. F.: The problem of contiguity: An appendix to statistics of deadly quarrels. Yearbook of The Society for General System Research, VI, 1961, s. 139—187.
[3] MANDELBROT, B. B.: How long is the coast of Britain? Statistical self-similarity and fractal dimension. Science, 156, 1967, č. 3775, s. 636—638.
[4] MULLER, J.—C.: Fractal dimension and inconsistencies in cartographic line representations. The Cartographic Journal, 23, 1986, č. 2, s. 123—130.
[5] BUTTENFIELD, B. P.: Scale-dependence and self-similarity in cartographic lines. Cartographica, 26, 1989, č. 1, s. 79—100.
[6] CARSTENSEN, L. W.: A fractal analysis of cartographic generalization. The American Cartographer, 16, 1989, č. 3, s. 181—189.
[7] MANDELBROT, B. B.: The fractal geometry of nature. New York, W. H. Freeman and Co. 1983. 468 s.
[8] MARK, D. M.—ARONSON, P. B.: Scale-dependent fractal dimensions of topographic features: An empirical investigation with applications in geomorphology and computer mapping. International Association for Mathematical Geology Journal, 16, 1984, č. 7, s. 671—683.
[9] SHELBERG, M. C.—MOELLERING, H.—LAM, N.: Measuring the fractal dimensions of empirical cartographic curves. Proceedings AUTO-CARTO, 5, 1982, s. 481—490.

Do redakce došlo: 17. 12. 1991

Lektoroval:
Ing. Milan Martinek, CSc.,
ÚHA Praha

OZNÁMENÍ

První kontinentální workshop o geoidu v Evropě

Tento workshop proběhne v Praze v Paláci kultury ve dnech 11.—14. května 1992 a bude pořádán pod záštitou Mezinárodní asociace geodetické Komisí pro geoid v Evropě ve spolupráci s Výzkumným ústavem geodetickým, topografickým a kartografickým, Zdiby. Nad tímto jednáním převzal záštitu též Československý komitét geodetický a geofyzikální.

RNDr. Ing. Petr Holota, DrSc.,
VÚGTK, Zdiby

Výsledky matematického definovania hraníc a výmer územných celkov na Slovensku

Ing. Eduard Maták,
Krajská správa geodézie a kartografie
v Banskej Bystrici,
detašované pracovisko Žilina

(528.9 + 341.222) (437.6)

1. Úvod

Výmera ako základný technický atribút operátov evidencie nehnuteľností (EN) sa vzťahuje nielen na parcely, ale aj na územia technicky alebo administratívne určené. Spoľahlivosť výmery ako kvantitatívnej charakteristiky popisujúcej jednu parcelu je pomerne vysoká a uspokojuje spoločenské požiadavky. Sumárne údaje o výmerách území vyšších celkov (okres, republika, štát) prejavujú však neželateľnú variabilitu. Len za roky 1961 až 1985 bez územných zmien vzrástla výmera Slovenska o 3 163 ha. Obdobný stav je aj v Českej republike [1]. Rozhodujúcou príčinou tejto skutočnosti je fakt, že pri určovaní výmer nebol dodržaný postup z veľkého do malého. Výmery vyšších územných celkov boli získavané súčtom výmer nižších celkov. Tieto boli často zaťažené nepresnosťami a chybami z pôvodného mapovania, ale aj kontratenznými vplyvmi modulov kartografických skreslení rôznych zobrazovacích sústav.

Snahy posilnenia správnej a spoločenskej záväznosti údajov EN viedli k hľadaniu vhodných technických riešení. V roku 1986 bol pracovníkmi Krajskej správy geodézie a kartografie (KSGK) v Banskej Bystrici vypracovaný technologický postup, ktorý po pripomienkovaní schválil Slovenský úrad geodézie a kartografie (SÚGK) [2].

2. Technologické zásady riešenia

Postup [2] vychádza z jednoznačne určených zásad, ktoré sú:

- automatizácia výpočtových prác,
- jednotná zobrazovacia sústava (súradnicový systém Jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej — S-JTSK),
- metóda výpočtu postupom z veľkého do malého,
- efektívnosť prác vrátane dokumentácie a následného využívania výsledkov.

Aplikácia týchto princípov spočíva v rozložení celého územia republiky na *n* pravidelných obrazcov. Takýmito jednoznačne definovanými obrazcami sú sekcie Štátnej mapy 1 : 50 000 (ŠM-50) so stálymi rozmermi 25 × 20 km a s výmerou 500 km^2. V rámci takejto výpočtovej jednotky — sekcie ŠM-50 sa definovali lomové body hraníc administratívnych celkov od okresu vyššie [3]. Z takto vyčlenených častí okresov sa definovali výmery ich dielov v rámci výpočtovej jednotky s uzáverom na 500 km^2.

3. Postup prác

Práce na matematickom definovaní hraníc a výmer územných celkov zadala KSGK v Banskej Bystrici v roku 1987 Geodézii, n. p., Žilina. Územie bývalého Stredoslovenského kraja bolo rozdelené spracovateľsky do troch etáp (sever—stred—juh). Vlastné práce boli na prvej etape začaté v marci 1988.

Súradnice lomových bodov štátnych hraníc boli prevzaté z Ústrednej dokumentácie. Pri hranici Slovensko—Poľsko bol prevzatý úplný zoznam súradníc lomových bodov. Výnimku tvorili hraničné vodné neupravené toky, kde príslušné hraničné body boli odmerané kartometricky z máp štátneho hraničného diela. Hranica s Maďarskom v úseku rieky Ipeľ bola rovnako spracovaná kartometricky zo 48 mapových listov hraničného operátu v mierke 1 : 2 880. Odmerané kartometrické súradnice stredu toku boli pomocou hraničných polygónových bodov zobrazených v mapách pretransformované do S-JTSK. Lomové body suchej hranice boli určené spravidla ortogonálnymi prvkami k stranám hraničného polygónového ťahu. Tieto boli spôsobom bežným pri mapovaní predpísané na výpočet súradníc.

Republiková hranica Čiech a Slovenska bola prevzatá z máp Technicko-hospodárskeho mapovania (THM), resp. z tvorby Základnej mapy veľkej mierky (ZMVM) a hraničného operátu z roku 1944. Ich priebeh a vhodnosť operátu posudzovali spoločne riaditelia KSGK Banská Bystrica, Krajskej geodetickej a kartografickej správy (KGKS) Brno a KGKS Opava v máji 1988.

Pri rozhodovaní o využiteľnosti vhodného operátu hraničného úseku sa zohľadňovali hľadiská technickej kvality, časovej aktuálnosti (novosti) a právnej záväznosti.

Rešpektovaním týchto nárokov boli úseky hraníc rozdelené na **hranice definované geodeticky** (určené číselne alebo na túto formu prevediteľné) a na **hranice definované graficky** v mapách EN skorších sústav, kde po kartomerickom odmeraní boli súradnice lomových bodov pretransformované do S-JTSK.

Rozhodnutia o určení spôsobu spracovania jednotlivých úsekov okresných hraníc prijímali vedúci príslušných Stredísk geodézie (SG) za účasti povereného pracovníka vedenia KSGK. Podľa týchto východiskových údajov bol vypracovaný projekt, kde väčšina výkonov bola plánovaná v skutočných hodinách (SH).

3.1 Príprava a zber údajov pozostával z vypracovania zoznamu súradníc lomových bodov systémovo očíslovaných v rámci jednej výpočtovej jednotky — sekcie ŠM-50. Nato bol na priesvitke doložený výpočtový náčrt v mierke mapy EN, z ktorej bol úsek prevzatý. Na grafickom prehľade v mierke 1 : 50 000 sa vyznačil priebeh hraníc s číslovaním bodov vrátane priesečníkov so sekčnou čiarou a s vyznačením rozsahu výpočtových náčrtov a označením územnej príslušnosti jednotlivých dielov k administratívnym jednotkám. Súčasne sa vyho-

Tab. 1 Porovnanie výmer okresov matematicky definovaných (P_{MD}) a výmer okresov podľa EN (P_{EN}) k 1. 1. 1991

okres	výmera		rozdiel $Dp = P_{MD} - P_{EN}$	rozdiel na 1 ha
	P_{MD}	P_{EN}		
	m²			
1. Banská Bystrica	207 443 4961	207 468 2484	−24 7523	1,19
2. Čadca	93 428 9764	93 419 8777	+ 9 0987	0,97
3. Dolný Kubín	166 052 7203	166 129 3261	−76 6058	4,61
4. Liptovský Mikuláš	196 837 6179	196 845 5195	− 7 9016	0,40
5. Lučenec	130 380 5797	130 434 1543	−53 5846	4,11
6. Martin	112 814 8364	112 845 7104	−30 8740	2,74
7. Považská Bystrica	119 659 3866	119 654 3680	+ 5 0186	0,42
8. Prievidza	95 934 8553	95 988 7429	−53 8876	5,62
9. Rimavská Sobota	182 313 4655	182 350 1159	−36 6504	2,01
10. Veľký Krtíš	84 844 2151	84 865 3100	−21 0949	2,49
11. Zvolen	172 103 9056	172 145 8951	−41 9895	2,44
12. Žiar nad Hronom	126 371 8259	126 403 3684	−31 5225	2,50
13. Žilina	109 647 0714	109 674 6355	−27 5621	2,51
bývalý Stredoslovenský kraj	1797 832 9422	1798 225 2702	−392 3280	2,18
14. Bardejov	101 252 6619	101 325 0060	− 72 3441	7,14
15. Poprad	196 165 1840	196 289 5767	−124 3927	6,34
16. Stará Ľubovňa	62 391 0521	62 449 6255	− 58 5734	9,39
bývalý Východoslovenský kraj časť I.	359 808 8980	360 064 2082	−255 3102	7,09
Slovensko — doteraz definované	2157 641 8402	2158 289 4784	−647 6382	3,00
celkom		4904 147 4883		

tovil aj predpis kresby a výpočtu plôch podľa požiadaviek systému MAPA.

Pri príprave údajov na SG sa práve pri týchto prácach odhalili mnohé chyby a nepresnosti. Najfrekventovanejšie boli napr. rôzny tvar spoločnej hranice územia v susedných operátoch. Tým vznikali prekryty alebo medzery v evidovaných plochách. Časté závady boli pri identifikovaní trojchotárnikov. Tiež nie je bez zaujímavosti, že v mapách, ktoré vznikli pred rokom 1920, nie je zakreslená štátna hranica. Susedné územie v Poľsku alebo v Maďarsku pred rokom 1918 boli rozhraničené hranicou katastrálneho územia (KÚ), ktorá bola zároveň hranicou župy, nie však suverénneho štátu. V rokoch 1925 a neskôr keď štátna hranica Česko-Slovenska bola po Trianonskej konferencii vytyčovaná, sa jej priebeh nekryl s pôvodnou hranicou KÚ.

3.2 Automatizované spracovanie údajov sa vykonávalo na rezortnom počítači EC-1033 v Geodetickom podniku, n. p., Bratislava. V plnej miere bol využitý programový systém MAPA. Na počítači boli podľa zoznamov súradníc lomových bodov vypočítané plochy jednotlivých dielov územných celkov v rámci výpočtovej jednotky. Súčasne v mierke 1 : 50 000 bola vykreslená celá výpočtová jednotka na CORAGRAPHE. Tento výstupný materiál je okrem iného využiteľný pri kartografickom spracovaní máp stredných mierok. Porovnávaním tohto tzv. evidenčného listu na transparentnej fólii so Základnou mapou 1 : 50 000 sa odhalili značné a početné nepresnosti vo vykreslení priebehu okresných hraníc v mapách stredných mierok. Ku každej výpočtovej jednotke je doložený ako výstup z počítača aj zoznam súradníc a výpočet výmer. Naviac na transparentných fóliách sú vykreslené jednotlivé číselné plány hraničných úsekov v mierke mapy použitého operátu. Tieto číselné plány slúžia na kontrolu a porovnanie priebehu hraníc v mapách susedného okresu. Na požiadanie vedúceho SG môžu byť samostatne vyhotovené aj v inej mierke, ako bol predmetný úsek spracovaný.

3.3 Určenie výsledných výmer je podrobnejšie popísané v [3], kde sa pomocou incidenčných matíc vytvára dodatočný počet riadkových a stĺpcových kontrol. Pre každú výpočtovú jednotku platí, že výmera časti sekcie mimo územia sledovaného kraja (okolia) P_{ok} a výmera častí sekcie v území kraja (vnútra) P_{vn} musia spĺňať vzťah:

$$P_{ok} + P_{vn} = 500 \text{ km}^2. \quad (1)$$

Z toho následne platí:

$$P_{vn} = 500 \text{ km}^2 - P_{ok}. \quad (2)$$

Na určenie a následnú kontrolu výmery sledovaného kraja bude platiť:

$$\sum_1^n P_{vn} = n\,500\ km^2 - \sum_1^n P_{ok}, \quad (3)$$

kde n je počet použitých výpočtových jednotiek.

Podľa vyššie popísaných postupov boli definované hranice a výmery všetkých 13 okresov bývalého Stredoslovenského kraja a doteraz aj tri okresy bývalého Východoslovenského kraja (ostatné sú rozpracované).

4. Zhodnotenie výsledkov

4.1 Všeobecne možno konštatovať, že v bývalom Stredoslovenskom kraji bolo spracovaných 56 výpočtových jednotiek, ktoré sledované územie pokrývajú.

Celkove bola rôznymi spôsobmi definovaná poloha v súradniciach 44 443 podrobných bodov predstavujúcich úhrnnú dĺžku spojníc 2 279,1 km hraníc.

Priemerné náklady na definovanie jedného podrobného bodu (vrátane výpočtu výmer) sú 27,44 Kčs. Na jeden km dĺžky hranice je to čiastka 535,08 Kčs pri priemernej hustote 19,5 boda. Priemerná odľahlosť medzi dvoma lomovými bodmi správnych hraníc je 51,3 m.

Práce boli oceňované kalkuláciami v SH, neskôr — od roku 1989 podľa podnikového normatívu.

V bývalom Východoslovenskom kraji je potrebné spracovať 35 výpočtových jednotiek. Doteraz bolo pre KSGK Košice Geodéziou, š. p., Prešov skončených 18 výpočtových jednotiek a následne aj uzavreté výmery okresov Poprad, Stará Ľubovňa a Bardejov.

4.2 Technické zhodnotenie nám umožní porovnávanie matematicky definovaných výmer 16 okresov Slovenska s výmerami podľa EN so stavom k 1. 1. 1991 (pozri tab. 1).

Až na dva okresy (Čadca a Považská Bystrica) sú výmery podľa EN väčšie ako výmery matematicky definované. Táto skutočnosť je v súčasnom období pri prudkom raste cien pozemkov veľmi nepríjemná. Najvyššie hodnoty rozdielov výmer v prepočítaní na 1 ha sú práve v severných pohraničných okresoch (Dolný Kubín, Poprad, Stará Ľubovňa a Bardejov). Túto skutočnosť mohli spôsobiť už spomínané kontratenzné vplyvy modulov plošných skreslení rôznych zobrazovacích sústav. Zanedbateľné nie sú ani malé, ale početné rozdiely v priebehu katastrálnych hraníc z pôvodného mapovania, ktoré sa v rokoch 1920 až 1927 stali hranicou štátnou. Tento predpoklad má však v hraničných úsekoch s Poľskom a bývalým Severomoravským krajom mapový operát EN po ZMVM, resp. THM.

Zanedbateľné nie sú aj chyby v doteraz platných operátoch EN, ktoré boli tvorené z operátov pôvodného pozemkového katastra. Svoj vplyv môže mať aj nedôsledné preberanie výsledkov nového mapovania (THM, ZMVM) do EN. Taktiež možno zohľadniť negatívne vplyvy bývalých politických orgánov, ktoré byrokraticky sledovali pohyby v pôdnom fonde. Následne aj matematicky zdôvodniteľný úbytok sa považoval za politicky neúnosný.

Veľkosť rozdielov aj napriek istým logickým príčinám je nepravideľný s ohľadom na lokalizáciu v rámci celého Slovenska. Možno predpokladať, že v niektorých okresoch sú chybami zaťažené len niektoré územia. Najčastejšie ide o chyby v EN spôsobené nekvalifikovanými zásahmi do operátu v období tvorby Jednotnej evidencie pôdy, ktoré sa rokami nakumulovali. Tento predpoklad potvrdzujú starší pracovníci na SG.

Ďalšie využitie by malo smerovať k definovaniu hraníc a výmer KÚ po výpočtových jednotkách v tých okresoch, kde sú rozdiely na 1 ha najväčšie. Použili by sa len tie hranice vo vnútri okresu, ktoré sú definované geodeticky po novom mapovaní (THM, ZMVM). Tým bude možné vyselektovať zistené rozdiely výmer podľa KÚ (či skupín území). Následne pri dodržaní postupu z veľkého do malého, bude možné zisťovať aj v rámci jedného územia neželané rozdiely po skupinách či druhoch pôdneho fondu (zastavaná časť obce — poľnohospodársky pôdny fond — súvislé lesné celky a pod.).

Prednostne je potrebné v pohraničných okresoch preveriť správnosť priebehu štátnych hraníc na pozemkových mapách EN. Následne bude vhodné určiť veľkosť matematicky odôvodnených rozdielov výmer určených v pôvodnom mapovaní (stereografická sústava) a v mapovaní novom (S-JTSK) [4].

5. Záver

Matematickým definovaním hraníc a výmer územných celkov sa stanovili výmery 16 okresoch Slovenska. Doteraz definované hranice a výmery v S-JTSK v rámci Slovenska predstavujú 43,99 % z celkového územia.

Takto určené výmery okresov sú v prevažnej miere menšie ako sú výmery vedené v operátoch EN. Túto skutočnosť potvrdzuje matematicky zdôvodnený predpoklad, že veľký mnohouholník (okres) zobrazený v stereografickej sústave má výmeru väčšiu a ten istý obrazec zobrazený v S-JTSK má výmeru menšiu.

Absolútne hodnoty rozdielov výmer prepočítaných na 1 ha sú nesúrodé. To vedie k odôvodnenému predpokladu, že platné operáty EN sú zaťažené rôznymi chybami z predchádzajúcich technológií.

Postupom z veľkého do malého bude potrebné definovať po výpočtových jednotkách v rámci okresov výmery KÚ, ktoré sú po novom mapovaní (THM, ZMVM). Tým sa postupne zistia chyby zaťažujúce operát EN a skvalitnia sa jeho výstupy. Nie zanedbateľná je využiteľnosť digitalizovaných hraníc na tvorbu kartografických diel rôznych druhov.

Podstatným prínosom je postupné — matematicky zdôvodnené skvalitňovanie operátu EN, za vedenie ktorého orgány rezortu SÚGK nesú technickú a spoločenskú odpovědnosť.

LITERATÚRA:

[1] Štatistická ročenka o pôdnom fonde ČSSR. ČÚGK a SÚGK 1961 až 1985.

[2] Technologický postup na matematické definovanie hraníc a výmer územných celkov. Bratislava, Slovenský úrad geodézie a kartografie 1986. 10 s. + 8 príloh.

[3] MATÁK, E.: Možnosti matematického definovania hraníc a výmer územných celkov. Geodetický a kartografický obzor, 34/76, 1988, č. 10, s. 249—253.

[4] MATÁK, E.: Štúdia stability plošných údajov územných celkov SSR. [Práca postgraduálneho štúdia.] Bratislava 1986. 43 s. — Slovenská vysoká škola technická. Stavebná fakulta.

Do redakcie došlo: 18. 9. 1991

Lektoroval:
Ing. Juraj Vališ, CSc.,
VÚGK v Bratislave

Antonín Tichý — geodet konstruktér*)

(U příležitosti výročí konstrukce logaritmických tachymetrů)

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

92. A. Tichý: (528 + 528.5)

Letopočty 1881—1912 vymezil Antonín Tichý (obr. 1) období, v němž se aktivně věnoval teoretickým a konstruktérským pracím na svém nejvýznamnějším díle, pozoruhodné a originální logaritmicko-tachymetrické metodě. Značné časové rozpětí svědčí o neutuchající snaze „povznésti tuto co nejvýše až ku skutečně dosažitelnému stupni přesnosti". Reagoval tak na prudký rozvoj stavební geodézie, vyvolaný průmyslovou revolucí 19. století, předjímající úkoly dnešní inženýrské geodézie. Její význam si plně uvědomoval: „Jedním z nejvydatnějších pramenů zdražování novostavby, jakož i pozdějšího udržování a provozu,... jest stavebně-technická vyměřovací prakse,... poněvadž ona často způsobila velmi nákladné omyly při sdělávání projektů" [17].

Antonín Tichý se narodil 19. 7. 1843 v moravském Tlumačově u Otrokovic. (Portrét z roku 1900 a některé údaje převzaty z [22]). Po studiích na gymnásiu v Kroměříži si zvolil povolání svého otce a v roce 1863 absolvoval Moravskoslezskou lesnickou školu v Úsově, na níž se nutně seznámil se zeměměřictvím. Záhy nastoupil do armády a jako ženista se účastnil prusko-rakouské války v roce 1866. Na vlastní žádost byl v hodnosti nadporučíka jezdectva uvolněn v roce 1871 z aktivní služby. Vrátil se k lesní správě, přičemž se široce zabýval geodézií, jíž věnoval i osobní zájem. Roku 1874 vídeňský výrobce Gustav Starke podle jeho návrhu upravil universální teodolit (reversní libela, okulárový mikrometr), s nímž A. Tichý o tři roky později triangulovaly v okolí Bad Ischl. Roku 1876 vynalezl logaritmické dělení dálkoměrné latě se šachovnicovou stupnicí, kterou bylo možno užívat ve spojení s tachymetry Reichenbachova typu s pevnými nitěmi (k = 100). V následujícím roce navrhl novou konstrukci tachymetru [1], od roku 1878 vyráběnou podle patentu Tichý—Starke v závodě partnera [3]. O dva roky později následovalo na stejném principu konstruované záměrné tachymetrické pravítko s měřickým stolem [4], které se uplatnilo ve Vojenském zeměpisném ústavu (VZÚ) Vídeň. (Určité úpravy pro použití v katastru a hodnocení uvádí [24].) Vynález a patent logaritmického dálkoměru je datován rokem 1881, do roku 1890 přísluší vynášecí přístroj [9; 10]. (Podle sdělení Federálního úřadu pro vynálezy v Praze měly až do roku 1899 patenty v bývalé monarchii charakter císařských privilegií, teprve po tomto datu byly řazeny a číslovány.)

Encyklopedický slovník [27] uvádí jako nejvýznamnější spisy A. Tichého, zaměřené na lesnictví, práce [6; 11] a zejména [8], v níž formuloval svých uznávaných 17 zásad lesníka, založených na respektování přírodních zákonů.

Obr. 1

Roku 1887 již potřetí opouští zajištěné postavení, tentokrát ve funkci centrálního lesního ředitele.

Jednou z prvních prací na novém působišti — ředitelství rakouských státních drah — bylo vytýčení železničního viaduktu u Červené na trati Tábor—Ražice, který je dnes významnou technickou památkou. Svou tachymetrickou metodou zaměřil exponovaný územní pruh pro výstavbu vídeňské městské dráhy, vytyčoval řadu mostů a zejména tunelů na stavbách alpských drah [18] a pořizoval podklady pro většinou neuskutečněné projekty v Jižním Tyrolsku (dnes Itálie). Pro tyto účely konstruoval speciální pomůcky a originálně upravil tzv. kosočtverečnou metodu pro měření základen v sítích [15]. Práce však zapadla, možná i pro nepříznivá hodnocení ověřovacích zkoušek, prováděných VZÚ Vídeň. Metodu prostorového zaměření bodů polygonových sítí publikoval v [20]. Další zkušenosti z této oblasti shrnul v [2; 21]. I nadále však přetrvával jeho zájem o původní profesi ([11; 19]), v níž též byl uznávaným odborníkem. Roku 1897 podnikl soukromou studijní cestu do Švédska a Norska, zaměřenou k lesnímu hospodářství, pro kterou připravil přednášku [12].

*) *Upravený text přednášky, přednesené na XII. symposiu z dějin geodézie a kartografie v prosinci 1991 v Národním technickém muzeu v Praze*

V tzv. Studienbureau (předchůdci výzkumných ústavů) rakouských železnic byla našemu krajanovi, který byl roku 1910 jmenován vrchním inspektorem, svěřena oblast geodetických prací [23]. (Podklady neuvádějí rok nabytí stavovského inženýrského titulu, který mu většinou přiznává až novější literatura, např. [28]. Patrně se tak stalo na podkladě císařského nařízení č. 130/1917 ř. z.)

V roce 1916 byl členem redakční rady časopisu a členem výboru zeměměřické skupiny Rakouského spolku inženýrů a architektů. V uznání zásluh byl zvolen na dvouleté období předsedou, pro určité rozpory ale téhož roku z funkce odstoupil; roku 1918 byl do výboru znovu navržen. (Předchůdcem a zástupcem byl profesor E. Doležal, nástupcem profesor Th. Dokulil. Bližší viz Z.d.Ö.I.u.A.V., 1916, s. 286; 1917, s. 172—173; 1918, s. 562.) Řada jeho článků je přepisem přednášek. Na stránkách zmíněného časopisu je možno nalézt i další jeho příspěvky, resp. citace, zaměřené na spolkovou činnost, nebo polemizující s jinými autory (např. o reversní libele 1894, o přesnosti čtení na stupnicích 1898, o tachymetrii 1901, o protínání vpřed 1917), které jsem nezahrnul do (doufám že reprezentativního) seznamu literatury. (Pozn.: práce s úplnou citací jsou ve fondech pražských knihoven.)

Ing. Anton Tichý odešel do důchodu v roce 1919 s titulem vládního rady. Soumrak jeho života nebyl příliš šťastný. Byl vdovcem, přežil své děti, musel prodat rodinný dům v Unter Tullnerbachu u Vídně, kde po řadu let žil. („Starý a poněkud již churavý pán jest odkázán na pomoc cizí, právě v době nejtísnivějších poměrů poválečných" — [22]; shoda příjmení s profesorem Aloisem Tichým je náhodná.) Zemřel 28. 10. 1923 po operaci na klinice ve Štýrském Hradci [25]. Do rodinného hrobu, který byl zrušen během 2. světové války [30], byl uložen 4. 11. 1923 [26].

Povšimněme si nyní krátce tachymetrických metod ing. A. Tichého, jehož 150. výročí narození vzpomeneme v roce 1993. Patří do celé řady technologií a konstrukcí, reagujících na prudce vzrůstající požadavky přesnosti, spolehlivosti a rychlosti technické projekční a stavební praxe.

První konstrukcí je nesamočinný redukční tachymetr se svislou latí s metrickým dělením. Teoretické odvození, popis, hodnocení i zobrazení jsou uvedeny v dosud běžně dostupné učebnici [28] nebo v soudobé příručce [13]. Ta též oceňuje spolupráci A. Tichého s G. Starkem při návrhu přístroje a s prof. A. Schellem při elegantním matematickém zpracování. Omezím se proto jen na základní informace.

Obecně známé tachymetrické rovnice pro analaktický dalekohled

$$\begin{aligned} d_o &= kl\cos^2\Sigma, \\ h &= kl\sin\Sigma\cos\Sigma \end{aligned} \tag{1}$$

u redukčních přístrojů přechází na tvar

$$\begin{aligned} d_o &= k_d l_d, \\ h &= k_h l_h. \end{aligned} \tag{2}$$

Způsoby čtení laťových úseků l_d, l_h mohou být různé (srovnej např. diagramové tachymetry). V daném případě byl konstruován okulárový mikrometr s jednou pevnou a jednou pohyblivou vodorovnou nití a se zářezovou stupnicí v levé části zorného pole. Poloha pevného vlákna odpovídá základnímu zubu stupnice, druhé se pohybuje v závislosti na otáčkách bubínku (s dělením na setiny) až do celkového rozsahu 5 otoček, z nichž každé přesně odpovídá jeden zub stupnice. Laťové úseky l_d nebo l_h jsou čteny oběma vodorovnými nitěmi právě tehdy, jestliže pro čtení okulárového mikrometru platí:

$$n = 5\cos^2\Sigma\left(1 - \frac{1}{k}\sin\Sigma\cos\Sigma\right),$$

nebo

$$m = 5\sin\Sigma\cos\Sigma\left(1 - \frac{1}{k}\sin^2\Sigma\right). \tag{3}$$

Mikrometr nemá obdobu střední nitě tachymetrů s konstantním dálkoměrným úhlem. Svislé úhly Σ jsou vztahovány k poloze horního pevného vlákna; 2. členy v závorkách rovnic (3) zavádí příslušnou opravu. Optická soustava dalekohledu a chod šroubu mikrometru jsou počítány tak, že $k_d = k_h = k = 100$.

Velikost čtení n, m lze vyhledat v tabulkách [4; 5]. Pro praktické použití jsou stupnice funkcí n, m vyneseny vlevo a vpravo na svislém kruhu přístroje v kroku 0.01 symetricky na obě strany (nahoru a dolů) od základní polohy ($n = 5.00$, $m = 0.00$), odpovídající vodorovné záměře. Rozsah postačuje pro výškové a hloubkové úhly do zhruba 45°. Pomocí výškových indexů se čtou tisíciny funkční hodnoty, což koresponduje s možností nastavení na mikrometru. Pohyblivé vlákno zaujme obecnou polohu v centimetrovém dělení latě. Pro hrubší práce stačí pro triviální výpočet (1) odhadnout milimetry. Pro přesné práce se pohyblivé vlákno postupně koenciduje mikrometrem s nejblíže vyšším a nižším decimetrovým dílkem. Tomu odpovídají čtení bubínku q, p.

Platí:

$$x = 0{,}1 \cdot \frac{s - p}{q - p};\ s \in \langle n; m \rangle. \tag{4}$$

Hodnota x vypočtená na 0.1 mm se připočte k základnímu čtení l_d nebo l_h, danému číslováním nižšího decimetru stupnice. Je výhodné nastavit pevné vlákno na celý metr nebo decimetr.

K přístrojům, vyrobeným firmou Starke & Kammerer, patří třímetrová pevná lať s bílými klínky na černém pozadí (obr. 2a). Stupnice byla vyhotovena na rýsovacím papíře litograficky a byla speciálně impregnována.

Je-li okulárový mikrometr nastaven přesně na čtení $n = 5.000$, mění se přístroj v nitkový dálkoměr s konstantním dálkoměrným úhlem δ ($l_d = l_h = l$). Do výpočtu (1) je nutno zavést opravu z odlišného měření svislých úhlů Σ:

$$\begin{aligned} o_d &= -l\sin\Sigma\cos\Sigma, \\ o_h &= -l\sin^2\Sigma, \end{aligned} \tag{5}$$

nebo rektifikovat odečítací zařízení o $\frac{\delta}{2}$.

V době vzniku byla výhodnější logaritmická forma:

$$\begin{aligned} \log d_o &= \log(100\,l) + A, \\ \log h &= \log(100\,l) + B. \end{aligned} \tag{6}$$

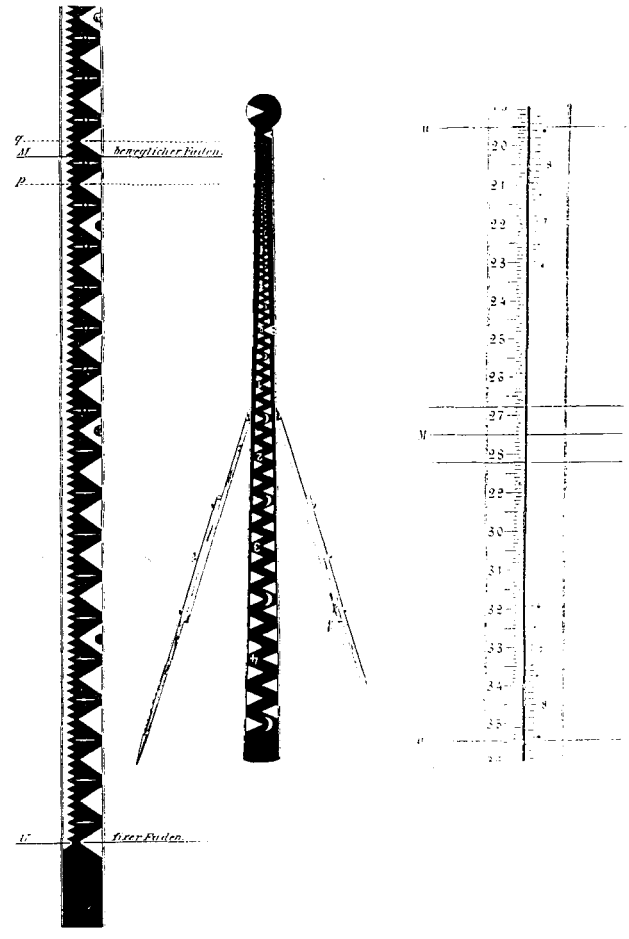
Členy A, B jsou funkcemi úhlu $\pm \Sigma$ a byly obsaženy v tabulkách [7]. K výpočtu postačovaly tehdy nezbytné logaritmické tabulky.

Od rovnic (6) je snadný přechod k další konstrukci A. Tichého, k tzv. logaritmickému tachymetru, který je založen na stejném principu. Podstatnou změnou je, že lať nese dělení v dekadických logaritmech šikmé vzdálenosti a pevnou niť je nutno nastavit na základní značku stupnice. U soupravy z roku 1882 byla tato značka umístěna u horního konce asi 3 m dlouhé latě, opět s klínovým dělením stupnice. Jednotlivé značky jsou od počátku (základní značky) vzdáleny tak, aby odpovídaly charakteristice a prvním dvěma místům mantisy logaritmu měřené vzdálenosti v intervalu 0.01 (obr. 2b; v úseku mezi charakteristikou 1 a 2, tj. . . . a . . ., nejsou v obrázku patrny dílky 2. místa).

Lze odvodit, že zdánlivá velikost úseku latě mezi dvěma sousedními značkami je konstantní; totéž platí pro rozměr značek stupnice. To je oproti dálkoměrům s metrickou stupnicí výhodou. Obě nitě mikrometru jsou maximálně vzdáleny, tj. o 5 plných otáček. Pohyblivá niť se koinciduje na nejblíže nižší značku stupnice bubínkem, na jehož logaritmickém segmentu, děleném na 10 dílů, se odhadem pomocí ryskového indexu čtou setiny, tj. 3. a 4. místo mantisy logaritmu šikmé vzdálenosti. Redukce na vodorovnou a výpočet převýšení se provede užitím rovnic (6), příp. (5). Pokud byla měřena pouze vzdálenost, byla na svislém kruhu čtena pomocí indexu, umístěného na svislém rameni indexové libely hodnota a, pro níž platí: $a = -A$. Svislé úhly jsou čteny obvyklým způsobem na svislém kruhu, ovšem opět jsou vztaženy k pevnému vláknu.

Konstruktér svůj tachymetr průběžně upravoval. Obr. 3 (foto autor) představuje model, nezobrazený v žádné z citovaných prací. Závěrečná úprava, kterou nazval „definitivně ustálená logaritmicko-tachymetrická metoda" a popsal v [16] a ve zkrácení v [17], v učebnici [28] uvedena není.

Významnou změnou je dvousměrná logaritmická stupnice svislé latě délky 3,03 m se společným počátkem ve výši 1,65 m (obr. 2c; oproti skutečnosti je negativně zbarven), postačující pro vzdálenosti do cca 204 m. V levé části je vynesena lineární stupnice v intervalu 6 mm čárkami síly 0,4 mm, určená pro speciální postup geometrické nivelace.

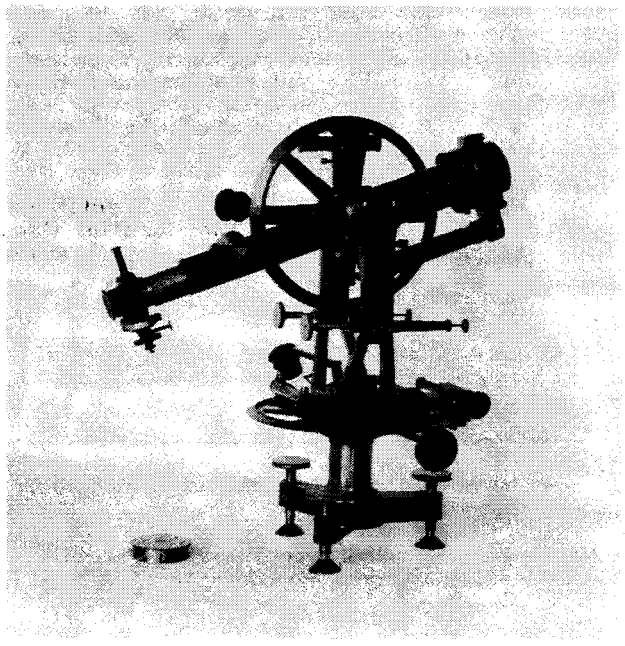


Obr. 2a Obr. 2b Obr. 2c

Výrazně byl změněn přesně vypracovaný okulárový mikrometr, umožňující určit mantisu logaritmu vzdálenosti na 5 až 6 míst. Nese trojici pevných symetrických vláken v odstupu 0,3 mm, dále dvojici pohyblivých vláken, rovnoběžných se středním ve vzdálenosti 10/3 mm při čtení $n = 5$ a pevné svislé vlákno. Bubínek je dělen nelineárně, od nulové znčky symetricky na obě strany po ± 50. Uvnitř dílku se čte lineárně. Násobná konstanta je $k = 2 \times 75$. Po zacílení na lať a nastavení střední nitě (v obr. 2c ozn. M) na nulovou značku se postupně koinciduje horní a dolní vnější pohyblivá niť (o, u) na nižší čtení příslušné poloviny stupnice. Logaritmus délky se skládá ze základního čtení latě (stejného v obou polovinách), uvádějícího charakteristiku a 2 místa mantisy, k němuž se připojí další 3 místa vzniklá součtem obou čtení bubínku při koincidenci. (Koincidence horní—dolní se prováděla až 11×, průměr zaručoval určení 6. cifry.) Od výsledku se odečítal logaritmus redukce na vodorovnou vyjmutý z tabulek ve vybavení přístroje a připojovala se přístrojová korekce, stanovená na základě empirických zkoušek v jednotkách 4.—6. místa mantisy. Pro opravu nadmořské výšky (0 až 3 000 m) byly sestaveny tabulky [14]. Byl však zpracován i postup měření délek pomocí lineární stupnice pro nivelaci, obcházející nevýhodu násobné konstanty $k = 75$.

Výpočet převýšení je v zásadě stejný jako u dřívějších úprav, tj. trigonometricky ze vzdálenosti a svislého úhlu. Pro přesné práce však byla tachymetrem prováděna i geometrická nivelace. Na lineární stupnici latě (dílky 6 mm byly značeny jako 1 mm) se čtou při urovnané reverzní libele dalekohledu citlivosti 4—5″ postupně v obou polohách všechny 3 pevné vodorovné nitě. Po početní kontrole správnosti (úseky musí být konstantní) součet všech šesti hodnot dává výsledné laťové čtení s přesností 0,1 mm.

Soupravu pro tuto definitivní verzi vyrobila v roce 1912 firma R. & A. Rost ve Vídni. Fotografie přístroje byly publikovány např. v [16] a [17]. V podstatě se jedná o vysoce přesný univerzální teodolit s výše uvedenými úpravami. Zakryté kovové kruhy (průměr vodorovného 18 cm, svislého 13 cm) byly děleny sexacentesimálně a čteny mikroskopy až na 0,001° (tj. 3,6″). Úhlová hodnota sázecí libely je 10″, indexové 5″, vždy pro pařížskou čárku. Svislý kruh byl přesazovací, zvětšení dale-



Obr. 3

kohledu až 36×. Výška přístroje nad bodem byla určována speciálním zařízením s přesností lepší 1 mm.

Konstrukci celku i všech detailů byla věnována úzkostlivá péče. Jako příklad uveďme, že zdánlivá šířka bílých rysek logaritmické stupnice latě byla počítána tak, aby po nastavení vodorovného vlákna po jeho krajích vznikaly kontrastní kontrolní obdélníčky. A. Tichý studoval několik druhů pavouků, jejichž vlákna byla ve výrobě záměrných křížů užívána, a stanovil průměrnou sílu vlákna hodnotou 1,5—1,9 μ, čemuž odpovídá skutečná šířka rysky 4—5 % intervalu dělení. Rozpětí skutečných šířek je 0,071—4,310 mm. Poloha byla vypočtena na 0,001 mm a pro vyrýsování (opět na papír, s ručně vybarvenými černými plochami, dodatečně vlepený na líc latě) byl konstruován speciální dělicí stroj. Pevné latě byly vyrobeny z různých dřev tak, že koeficient tepelné roztažnosti činí $\alpha = 8{,}9 \times 10^{-6}$; roztažnost latě v důsledku změn vlhkosti nebyla měřitelná. Byly opatřeny průzorem pro zacílení na stroj, krabicovou libelou a opěrami. Pro ochranu stupnic byla lať sklopná kolem podélné osy [16]. Další četné podmínky a detaily řešení uvádí citovaná literatura. Autor dokonce publikoval v [1] návrh konstrukce přístroje, na jehož vodorovném kruhu by se přímo četly souřadnicové rozdíly x, y měřeného polygonového pořadu.

Postupy ing. A. Tichého se příliš neujaly. Paradoxem zůstává, že příčinou byla pravděpodobně snaha o co nejvyšší přesnost, originálnost a univerzálnost technologie a o dokonalost přístrojů, přinášející určitou náročnost a komplikovanost obsluhy, mechanickou citlivost pomůcek a to, že „práce v poli postupuje trochu zvolna" — [28]. Praxe zvolila metody jednodušší a rychlejší, i když méně přesné, nebo řešení založená na jiných principech.

Roku 1890 konstruovala firma Ott logaritmický dálkoměr s optickým mikrometrem. Na témže principu byl založen přístroj Lota závodů Zeiss Jena s dosahem až 600 m a přesností ±0,04 mm, vyráběný v 50. letech [29]. Ani tyto typy však nebyly obchodně úspěšné.

Závěrem několik slov o přesnosti „definitivně ustálené logaritmicko-tachymetrické metody". Ze vzorů zápisníků a dalších údajů v různých publikacích platí pro obousměrné měření délek relativní přesnost 1 : 4 500—1 : 9 000 (0,02—0,01 m na 100 m) závislá na sklonu záměry. Kilometrová chyba nivelace se pohybuje v rozmezí 5—16 mm podle počtu stanovisek (5—12) a případně podle sklonu záměr (3°—15°). Střední chyba měření vodorovných a svislých úhlů bývá uvažována v rozpětí 5″—15″.

LITERATURA:

[1] TICHÝ, A.: Das neue Tachymeter nach Patent von Tichý & Starke, Wochenschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins, III, 1878, č. 44, s. 191—193; pokr. č. 45, s. 209—210.
[2] TICHÝ, A.: Logarithmisch-trigonometrische Tafeln in graphischen Manier. Wien, 1878.
[3] SCHELL, A.: Die Tachymetrie mit besonderer Berück-Sichtigung des Tachymeters von Tichý & Starke, L. W. Seidel & Sohn. Wien, 1880.
[4] SCHELL, A.: Die Terrain-Aufnahme mit der tachymetrischen Kippregel von Tichý & Starke. Wien, 1881.
[5] SCHELL, A.: Die Methoden der Tachymetrie bei Anwendung eines Ocular-Filar-Schrauben-Mikrometers, L. W. Seidel & Sohn. Wien, 1883.
[6] TICHÝ, A.: Die Forsteinrichtung in Eigenregie des auf eine möglichst naturgesetzliche Walbehandlung bedachten Wirtschaftters. Wien, 1884.
[7] STARKE, G.: Logarithmisch-tachymetrische Tafeln für den Gebrauch des logarithmischen Tachymeters. Wien, 1885.
[8] TICHÝ, A.: Der qualifizierte Plentenbetrieb, 1891.
[9] TICHÝ, A.: Die Präzisionstachymetrie und ihre neusten instrumentalen Mitten. Buchholz, München, 1892.
[10] TICHÝ, A.: Das Schlußergebnis der Betrachtungen zu dem Gebiete der graphischen Tachymetrie, Zeitschrift des Österreichisches Ingenieur- und Architekten-Vereins, XXVI, 1894, č. 3, s. 32—37; pokr. č. 4, s. 50—53.
[11] TICHÝ, A.: Der Gebirgswald als Objekt des Bahnerhaltungsdienst, Z. D. Ö. I. u. A. V., XXVI, 1894, č. 27, s. 349—352.
[12] TICHÝ, A.: Om skillnaden i skoghushållningens teknik under det XIX. och det XX. århundradet (O rozdílech v technice pěstění lesa v 19. a 20. století). Švédsko, 1900, česky ÚVTI MZLVH Praha, 1966.
[13] HARTNER, R.—DOLEŽAL, E.: Hand- und Lehrbuch der niederen Geodäsie, 2 díly, 9. vydání. L. W. Seidel & Sohn, Wien, 1904—1905.
[14] TICHÝ, A.: Reduktion auf den Meershorizont. Wien, 1909.
[15] TICHÝ, A.: Trigonometrische Längenbestimmung geodätischer Grundlinien, Z. d. Ö. I. u. A. V., LXI, 1909, č. 1, s. 2—7; pokr. č. 2, s. 24—30; č. 3, s. 41—45; č. 4, s. 57—61; č. 5, s. 73—76.
[16] TICHÝ, A.: Die nunmehr definitiv konsolidierte logarithmisch-tachymetrische Methode, Z. d. Ö. I. u. A. V., LXV, 1913, č. 43, s. 705—711; pokr. č. 44, s. 721—728; č. 45, s. 737—741.
[17] TICHÝ, A.: Definitivně ustálená metoda logarithmicko-tachymetrická, Zeměměřičský věstník, 2, 1914, č. 2, s. 18—25; pokr. č. 3, s. 33—39.
[18] TICHÝ, A.: Rationelle Vorgänge bei Absteckung bedeutend langen Eisenbahntunnels, Z. d. Ö. I. u. A. V., LXVI, 1914, č. 47/48, s. 717—722; pokr. č. 49/50, s. 733—736; č. 51/52, s. 749—759.
[19] TICHÝ, A.: Zeitgemässe Erwägung besonderer Fortschrittsmöglichkeiten im Forstwessen, Z. d. Ö. I. u. A. V., LXVIII, 1916, č. 30, s. 561—568; pokr. č. 51, s. 577—583, česky ÚVTI MZVž Praha, 1959.
[20] TICHÝ, A.: Das gleichzeitige Vorwärtsschneiden als Schnellmess-Verfahren in der praktischen Geometrie, Z.

d. Ö. I. u. A. V., LXX, 1918, č. 19, s. 220—222. pokr. č. 20, s. 232—235.
[21] TICHÝ, A.: Entwicklung eines paradoxen Begriffes von Triangulation I. Ordnung. Berlin, 1918.
[22] TICHÝ, AL.: Antonín Tichý, Zeměměřičský věstník, *11*, 1923, č. 8, s. 113—115.
[23] DOLEŽAL, L.: Doplňovací zaměřování u železnic provozovaných, Zem. věstník, *11*, 1923, č. 4, s. 49—56; k osobě A. Tichého poznámka na s. 56.
[24] HÄSSLER, F.: Beitrag zur Verwendung der tachymetrischen Kippregel. (Paten Tichy und Starke), Z. d. Ö. I. u. A. V., LXXV, 1923, č. 29/30, s. 179—180.
[25] Hřbitovní matrika města Unter Tullnerbach, rok 1923, položka č. 19.
[26] TICHÝ, AL.: Antonín Tichý †, Zem. věstník, *12*, 1924, č. 1, s. 3—4.
[27] Ottův slovník naučný nové doby — dodatky VI-2, Novina, Praha, 1943, k osobě A. Tichého s. 1 140.
[28] RYŠAVÝ, J.: Geodesie II, 4. vydání, SNTL Praha, 1955.
[29] DEUMLICH, F.: Instrumentenkunde der Vermessungstechnik, 6. vydání. VEB Verlag für Bauwessen, Berlin, 1974.
[30] Dopis Dr. A. Stattlera, starosty Tullnerbachu, P. Hánkovi ze dne 11. 2. 1991.

Do redakce došlo: 6. 1. 1992

Lektoroval:
Prof. Dr. Ing. Miroslav Hauf, CSc., Praha

INFORMACE Z ČÚGK A SÚGK

Po čtyřiceti letech opět správní poplatky

528+336.2 „1992"

Úkony středisek geodézie při poskytování informací z evidence nemovitostí a bývalého pozemkového katastru jsou v České republice (ČR) od 1. ledna 1992 zpoplatňovány správními poplatky stejně, jako tomu bylo ve Slovenské republice již v roce 1991.

Používání správních poplatků v geodézii a kartografii není novinkou, tento způsob byl využíván až do roku 1954, kdy byla zřízena Ústřední správa geodézie a kartografie (ÚSGK) a převzala působnost od národních výborů. V tomto období se výkony v geodézii a kartografii oceňovaly cenami, stanovovanými zprvu v působnosti ÚSGK a po cenové přestavbě v roce 1975 v působnosti federálního cenového úřadu.

Sazebník správních poplatků v oblasti veřejného vyměřování a mapování, jak se tenkrát geodézie a kartografie nazývala, byl obsažnější než je současná položka 38A a vycházel z tenkrát používaných technologií (obr. 1).

Režim správních poplatků stále ještě vyplývá ze zákona č. 105/1951 Sb., o správních poplatcích a je připravována úprava k 1. lednu 1993 v souvislosti s celkovou úpravou daňové soustavy. V loňském roce zabezpečovalo přípravu federální ministerstvo financí, kterému již ve 2. čtvrtletí 1991 byly předány podklady k zapracování do připravovaného zákona. V této souvislosti bylo dohodnuto, že v České republice (ČR) bude ponechán dosavadní způsob oceňování až do vydání zákona, případně že tato otázka bude řešena, ale již v duchu nového zákona při příležitosti zákona o katastru nemovitostí, změnou působnosti středisek geodézie, jejich názvu a subjektivity na katastrální úřady. Všichni zainteresovaní si uvědomovali, že tato změna bude mít dopad především na veřejnost, která čerpá informace ze středisek geodézie a že tedy bude snazší provést tuto změnu najednou buď se změnou postavení středisek geodézie anebo se změnou celé daňové soustavy. Důsledky zavedení správních poplatků namísto cen se ve státním rozpočtu projeví negativně, protože je řada subjektů, kterým se poplatky nevyměřují.

Počátkem února však došel návrh zákona ČNR, v jehož příloze je i sazebník a obdobný zákon se připravuje i pro Slovenskou republiku. Účinnost se předpokládá k 1. lednu 1993, ale je možné, že by mohl nabýt účinnosti již k 1. červenci 1992, pokud by ke stejnému datu nabyl účinnosti zákon ČNR o katastru nemovitostí v ČR.

V září nebo říjnu 1991 se na ministerstvo financí ČR obrátila Česká komora geodetů a kartografů s připomínkami k cenové praxi středisek geodézie a ministerstvo financí ČR pak rozhodlo, že správní poplatky budou zavedeny k 1. lednu 1992 v ČR v rámci tzv. malé novely vyhlášky č. 570/1990 Sb., o správních poplatcích. Tato malá novela měla kromě jiného především vyřešit celoroční problém slovenských orgánů, který vznikl tím, že u jednotlivých položek nebylo uvedeno zpoplatňované množství.

Úkonů středisek geodézie se týká položka 38A vyhlášky č. 570/1990 Sb., o správních poplatcích ve znění vyhl. č. 522/1991 Sb.

Tato položka zní:

„Položka 38A

a) Vydání výpisu z evidence nemovitostí nebo z parcelního protokolu, kopie z pozemkové mapy evidence nemovitostí nebo z katastrální mapy formátu A4, evidenčních údajů o pozemcích s vyjádřením jejich bonitních tříd a identifikace parcel, za každých i jen započatých 20 parcel pozemkové mapy nebo katastrální mapy, při identifikaci parcel v rámci jedné knihovní vložky ..... Kčs 100,—
b) Vydání kopie z pozemkové mapy evidence nemovitostí doplněné o stav katastrální mapy za každých i jen započatých 20 parcel katastrální mapy ..... Kčs 100,—
c) Poskytnutí části písemného nebo měřického operátu evidence nemovitostí nebo býv. pozemkového katastru k nahlédnutí pro potřeby vyhotovení opisu, výpisu, nákresu nebo získání informace za každých i jen započatých 20 řádků písemné informace a za každou grafickou nebo ústní informaci ..... Kčs 50,—
d) Potvrzení souladu očíslování parcel geometrického plánu s údaji evidence nemovitostí — druhé ověření geometrického plánu za každých i jen 20 započatých parcel ..... 70,—

Poznámka:
Správní úkon zpoplatňovaný podle písmene c) nezahrnuje poskytování souřadnic podrobných bodů".

Ze zákona č. 105/1951 Sb. a citované vyhlášky vyplývá, že některé subjekty jsou osvobozeny od správních poplatků. Nesporné je to u orgánů státní správy, soudů, prokuratur, případů, na které se vztahují restituční zákony č. 87/1991 Sb., o mimosoudních rehabilitacích č. 403/1990 Sb., o zmírnění následků některých majetkových křivd, č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, a č. 284/1991 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech a dalších případů uvedených ve vyhlášce. Ne zcela zřejmé je to již u právnických osob, zřízených orgány státní správy nebo obcemi. V takovém případě doporučujeme těmto právnickým osobám, aby si od svého zřizovatele opatřily vyjádření, že se na ně vztahuje osvobození od správních poplatků podle § 10 odst. 1 zákona č. 105/1951 Sb. U restitučního zákona 403/1990 Sb. vydá takové vyjádření ministerstvo pro správu národního majetku a jeho privatizaci ČR a v případě zákona o půdě a pozemkových úpravách je kompetentní okresní pozemkový úřad.

Pokud by někomu byl vyměřen správní poplatek omylem a byl jím také zaplacen, může se obrátit na středisko geodézie, které mu poplatek vyměřilo a to rozhodne, že došlo k omylu. Na základě rozhodnutí střediska geodézie pak Finanční úřad pro Prahu 1 vrátí příslušnou částku. Finanční úřad pro Prahu 1 je v této věci příslušný pro celou ČR.

V týdnu před vánocemi 1991 se konala porada zástupců územních orgánů geodézie a kartografie zejména ke sjednocení evidence provedených úkonů, posouzení možnosti prodeje kolkových známek vzorů umístění kolkových známek přímo na střediscích geodézie, předání na tiskopisech a okrajově také k jednotnému výkladu ustanovení jednotlivých položek s tím, že praxe několika týdnů ukáže, která ustanovení sazebníku by bylo možno vykládat několikerým způsobem. Odmyslíme-li si případy, které by snad sice mohly nastat, ale jsou zatím jen teoretické, pak se jeví, že vysvětlivek bude minimálně.

Výklad vyhlášky a jednotlivých položek sazebníku přísluší ministerstvům financí, které vyhlášky vydaly a orgány geodézie nejsou k tomu kompetentní.

Nečekaným problémem zejména v některých místech se stal nedostatek kolkových známek. Distribuci kolkových známek zajišťuje Ústřední správa spojů prostřednictvím poštovních úřadů a prodejen Poštovní novinové služby a jak vyplývá z jednání, nejsou tyto instituce nakloněny tomu svěřovat prodej do dalších rukou. Řešení je třeba volit podle místních podmínek domluvou v blízké trafice, na notářství apod.

Každá změna zavedené praxe vyvolá u těch, kterým zkomplikuje situaci proti dosavadnímu stavu, kritiku a odpor. Domníváme se však, že během několika týdnů se všichni s novou úpravou smíří a objeví její nesporné výhody v bezpeněžním styku a pevných sazbách.

Ing. Vladimír Pospíšil,
ČÚGK

Oddíl O.

Veřejné vyměřování a mapování.

Pol.	Předmět poplatku	Poplatek Kčs
101	Ručně vyhotovené snímky s map podle právě platného stavu, s geometrických (polohopisných) plánů nebo jejich konceptů a s polních náčrtů i s upravením (adjustováním), vepsáním měr a s náhradou za kreslicí materiál, až včetně do 20 parcel a 10 ha kresby v měřítku	
	a) 1 : 2000 a menším	15
	b) 1 : 1440 a větším	20
	za každou další parcelu kresby v měřítku	
	a) 1 : 2000 a menším	0.50
	b) 1 : 1440 a větším	0.65
	za každý další ha kresby v měřítku	
	a) 1 : 2000 a menším	0.25
	b) 1 : 1440 a větším	0.35
103	Planografické, fotoreprodukční a podobné otisky grafických elaborátů, za kus	4 až 200
	Poznámka:	
	Poplatek se v rámci sazby vypočítá podle platných kalkulačních normálů polygrafického průmyslu.	
104	Vybarvení otisku mapy nebo snímku s mapy (celého nebo jen části), až včetně do 20 parcel a 20 ha v měřítku	
	a) 1 : 2000 a menším	8
	b) 1 : 1440 a větším	16
	za každou další parcelu nebo ha v měřítku	
	a) 1 : 2000 a menším	0.20
	b) 1 : 1440 a větším	0.40
	Poznámka:	
	Při stanovení poplatku se počítají jen skutečně vybarvené parcely a hektary kresby.	
106	Opisy nebo výpisy nebo jejich pozdější doplnění změnami:	
	a) z písemného operátu (i vyřazeného), z některých částí sbírky listin (z popisů hranic katastrálních území, vý-	

početních protokolů, protokolů a vyhlášek o všech řízeních, ohlašovacích listů, výkazů změn, záznamů změn, vyřazených části všech písemných operátů), z některých pomocných částí pozemkového katastru (z popisu odhadních okresů, z klasifikačních protokolů všeobecného vceňování, seznamů domů, sestavení jakostních tříd) nebo z jiných výkazů a sestavení (z průkazů o výměře vlastního — společenstevního honebního okresu, ze zjištění celkové výměry pozemků jedné jakostní třídy v katastrálním území nebo okresu),	
až včetně do 30 položek (i s cenou tiskopisu)	5
za každou další položku	0.15
b) z výkazů úhrnných katastrálních hodnot a přehledů pozemnostních archů, za každých 10 položek (nebo méně) . .	6
Poznámka: Položkou se rozumí každá opsaná, opravená, změněná, doplněná nebo zrušená vodorovná řádka, tedy i vodorovná řádka na titulní straně.	

Z MEZINÁRODNÍCH STYKŮ

MIS '91

061.3[681.31+528+681.3.004.14:744] MIS-91

Ve dnech 12.—15. listopadu 1991 se konala v Městské knihovně a na Magistrátním úřadu hl. m. Prahy 1. mezinárodní konference MIS '91 (Městské informační systémy).

Záštitu nad konferencí převzal K. Dyba, ministr pro hospodářskou politiku a rozvoj České republiky a primátor hl. m. Prahy M. Kondr. Pořadatelé: Český svaz geodetů a kartografů, Mezinárodní pražský klub informatizace měst a regionů, Institut městské informatiky Praha (IMIP), Regionální informační systémy Praha, Slovenská spoločnosť geodetov a kartografov, Útvar hlavního architekta hl. m. Prahy, Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický Zdiby.

Konference byla pořádána v koordinaci s koferencemi Urban Data Management Symposiums (UDMS) a Mezinárodní federaci zeměměřičů (FIG).

Konference se zúčastnilo 304 odborníků z ČSFR a 87 zahraničních účastníků z 18 států (Bulharsko, Dánsko, Francie, Kanada, Itálie, Izrael, Maďarsko, Nizozemí, Norsko, Polsko, Rakousko, Řecko, SRN, SSSR, Švédsko, Švýcarsko, USA, Velká Británie). Z československých účastníků bylo 34 z resortu ČÚGK, 24 z resortu SÚGK, 142 z oblasti městské správy.

Slavnostního zahájení konference se zúčastnili primátor hl. m. Prahy M. Kondr, předseda Českého úřadu geodetického a kartografického F. Radouch, K. Přikryl, náměstek ministra pro hospodářskou politiku a rozvoj České republiky, předseda Českého svazu geodetů a kartografů a ředitel GKS Praha R. Paul, ředitel Institutu městské informatiky Praha P. Pajas, předseda UDMS T. Bogaerts (Nizozemí), ředitel výpočetního střediska zastupitelstva města Padovy M. Rumor (Itálie) a další.

Cílem konference byla výměna praktických domácích i světových zkušeností z oblasti tvorby a realizace městských a regionálních informačních systémů, jejich využívání při správě a řízení rozvoje daných oblastí a uplatnění automatizace a informatiky v činnosti orgánů státní správy a samosprávy. Uspořádání konference bylo vyvoláno výrazným vzestupem zájmu orgánů městské a obecní správy po kvalitních a aktuálních informacích a údajích, které prostřednictvím výpočetní techniky a grafiky zjednodušší a zefektivní jejich běžné činnosti a agendy a umožní objektivní, profesionální a racionální přístup k rozhodování, plánování a řízení. Tento zájem spolu s již navázanými kontakty mezi našimi a zahraničními odborníky a specializovanými pracovišti umožnil představit na konferenci významné odborníky v této oblasti.

Jednání konference probíhalo v šesti sekcích:

— městské a územně orientované informační systémy,
— víceúčelový katastr, digitální mapování,
— systémová podpora pro realizaci MIS/GIS (Geografický informační systém),
— administrativní a řídící činnosti místní správy,
— modelování rozvoje měst a regionů,
— krátká sdělení.

Celkově bylo na konferenci předneseno 64 hlavních referátů a 18 krátkých sdělení (19 hlavních referátů z ČSFR).

Úvodní referáty v sekci Městských a územně orientovaných informačních systémů přednesli M. Martinek (J. Hojdar) a M. Rumor na téma: „Územně orientované informační systémy a jejich využívání v ČSFR", resp. „Zkušenosti s využíváním GIS na lokální úrovni v západní Evropě". Jednání sekce pokračovalo po celou dobu konference (28 referátů).

Za nejzajímavější lze v této sekci označit následující příspěvky:

Z. Jánský (ČSFR) — Městský informační systém hl. m. Prahy,
J. Čerenkov (SSSR) — Počítače v managementu a řízení v Leningradu,

P. Billot, P. Rouet	(FR)	— Tvorba územního informačního systému města Paříž,
A. Graafland	(NIZ)	— Zavádění informačních systémů v nizozemské obecní správě,
L. Texl	(ČSFR)	— Integrovaný informační systém o území v České republice,
A. Baláži, J. Hanus, P. Šarkán	(ČSFR)	— Informační systém o území Slovenskej republiky — stav a perspektivy,
M. Rumor	(IT)	— Využití informačních technologií v Padově,
A. Hirschfield, P. Brown	(VB)	— Expertní systém vyhodnocování urbanistického rozvoje města sv. Helena,
J. Šolc	(ČSFR)	— Městský informační systém hl. m. Prahy — informační okruh o životním prostředí,
T. Bogaerts	(NIZ)	— Právní aspekty územně orientovaných informačních systémů,
J. Lindsay	(VB)	— MIS — stratégie, taktika, východiska,
J. Ulč	(NIZ)	— GIS v nových demokraciích,
A. Müller	(DAN)	— Úloha zdanění majetku pro vývoj MIS,
V. Bělohlávek	(KAN)	— Konzultační služby pro městské správy — kanadská zkušenost,
P. Daubjerg, I. M. Arildsen	(DAN)	— Vývoj a zkušenosti dánského registru staveb a bytů, jako části koordinovaného informačního systému,
F. Fabbrini	(IT)	— Územní informační systémy: úloha standardů,
E. Wilmersdorf	(RAK)	— K společnému GIS jako součásti MIS ve Vídni.

V sekci víceúčelového katastru a digitálního mapování zaujaly příspěvky:

J. Čálek	(ČSFR)	— Digitální technická mapa Prahy,
K. Cchakaja	(SSSR)	— Katastr jako součást městského řízení,
V. Giannotti	(IT)	— Integrovaný kartografický systém pro vedení dokumentace podzemních sítí v Benátkách,
A. Hochwaertner	(RAK)	— Automatizovaný katastr v Rakousku,
J. Kostka, M. Roule	(ČSFR)	— Automatizovaný informační systém geodézie a kartografie v České republice,
J. Vališ	(ČSFR)	— Automatizovaný informačný systém geodézie a kartografie v Slovenskej republike,
Z. Souček	(ČSFR)	— Automatizace písemného operátu evidence nemovitostí,
J. Uhlíř, E. Milesová	(ČSFR)	— Možnosti dálkového průzkumu Země jako vstupu do městských informačních systémů,
G. Tsagareli	(SSSR)	— Urbánni GIS — „Cityman", koncepce, hlavní funkce a možnosti.

V sekci věnované problematice systémové podpory pro realizaci MIS/GIS byly prezentovány tyto zajímavé příspěvky:

K. Říha	(VB)	— Význam prostředků CASE pro MIS,
P. Sokolowsky	(SRN)	— Stavební kameny komunikační společnosti zítřka, reprezentované příkladem Fair Tower, Frankfurt/Main,
P. Šíma	(ČSFR)	— Perspektivní technické a programové prostředky pro řešení problematiky MIS,
Z. Hoffmann, J. Poláček	(ČSFR)	— Interakční grafický systém KOKEŠ,
J. Měska a kol.	(ČSFR)	— Požadavky uživatelů na grafický systém MiniGKS,
E. Miečetová	(ČSFR)	— Geografický informační systém na Slovenskej akadémii vied,
P. Sokolowsky, M. Golz	(SRN)	— Možnosti použití GIS firmy IBM v městském informačním systému (příklad města Stuttgartu),
Ch. Ross	(USA)	— Budoucnost profesionálních a veřejných městských informačních systémů v Československu prostřednictvím sítě „BEEDNET".

V sekci administrativní a řídící činnosti městské správy převažovaly československé příspěvky. Mezi nejpřínosnější lze považovat:

J. Remková	(ČSFR)	— Automatizované vydávání dopravně-inženýrských rozhodnutí jako základ informačního systému pro řešení dopravních úloh ve městě,
R. Rajm, M. Němeček	(ČSFR)	— Využití výpočetní techniky ve stavebním řízení a organizace práce stavebního úřadu,
I. Zabadajev a j.	(SSSR)	— Informační systém „Generální plán městského obvodu,"
J. Eichenbaum	(USA)	— Levný způsob zobrazování modelů města na osobních počítačích,
M. Kahuda	(ČSFR)	— Územně identifikační registr,
J. Vinař	(ČSFR)	— Administratívny systém miestnej štátnej správy — východiská a skutočnosti.

V sekci modelování rozvoje města a regionů nejvíce zaujaly:

J. Dvořák	(ČSFR)	— Modelování problémů regionálního rozvoje,
S. Bělickij	(SSSR)	— Počítačová realizace simulačního modelu rozvoje města,
A. Filáček	(ČSFR)	— Některé zkušenosti s matematickým modelem pražského regiónu,
B. Sundström	(ŠVE)	— Interaktivní strategické plánování na personálním počítači,
V. Kolčanov	(SSSR)	— Modelování dlouhodobého rozvoje města — simulační přístup.

V sekci krátkých sdělení převažovalo předvádění softwarové podpory pro zabezpečení dílčích úkolů automatizace činnosti městské správy.

V průběhu závěrečného, společného zasedání vystoupili:

E. Stubkjaer	(DÁN)	— Rozvoj národních víceúčelových prostorových informačních systémů — návrhy pro strategické výběry,
J. Sardelianos	(ŘEC)	— Počítačem podporovaný systém pro plánování URSA-CAPS.

Jménem organizačního výboru poděkoval všem účastníkům, přednášejícím i organizacím, které odborně podpořily průběh konference, J. Čálek, předseda organizačního výboru MIS '91. Zdůraznil, že naším cílem je postupně dosáhnout využití městských informačních systémů tak, jak je to ve vyspělých státech běžné. Je již nezbytné nahradit kartotéky a šanony, vytvořit počítačové sítě na lokální úrovni jednotlivých úřadů a organizací, ty propojit do celoměstských sítí, které umožní předávání a propojování údajů potřebných pro řízení a správu města (evidence nemovitostí — digitální mapy — údaje z oblasti životního prostředí — dopravy — výstavby — projektování — urbanistického a regionálního plánování — údaje o občanech — daních — ekonomické aktivitě — komunikační síti a další). V současné době je proto nejdůležitější zajistit sběr potřebných údajů a jejich převod do digitální formy (činnosti, které podle zahraničních zkušeností představují 80 % kapacitních nároků).

Jménem účastníků konference vystoupil T. Bogaerts (NIZ). Poděkoval organizátorům za zajištění hladkého průběhu konference. Zhodnotil vysokou odbornou úroveň příspěvků i tematický rozsah jednotlivých sekcí. Zdůraznil, že odborné znalosti a vývoj technologií jsou v ČSFR plně na úrovni vyspělých západoevropských států, chybí však dosud zkušenosti z provozu (způsobené dlouholetým omezeným přístupem k hardwarové a softwarové základně). Přislíbil plnou odbornou podporu ze strany UDMS.

Před zahájením konference byly podány v rámci pravidelného briefingu rady Zastupitelstva hl. m. Prahy podrobné informace o konferenci i návazné výstavě zástupcům sdělovacích prostředků. Díky tomu měly obě akce ohlas v tisku, čs. televizi a rozhlase.

V průběhu konference byla svolána tisková konference s významnými zahraničními odborníky, které se zúčastnili: náměstek primátora hl. m. Prahy M. Štěpánek, A. Graafland a T. Bogaerts (oba NIZ), M. Rumor (IT) a J. Lindsay (VB). I tato akce měla v tisku ohlas.

Ze společenského a doprovodného programu konference je nutno zmínit:

- přijetí 120 zástupců účastníků konference a výstavy náměstkem primátora M. Štěpánkem v Brožíkově sále Staroměstské radnice (za účastníky poděkoval J. Rasmussen z Dánska),
- slavnostní recepci v rezidenci primátora hl. m. Prahy, které se zúčastnilo kolem 150 osob.

Dvoudílný sborník konference (cca 400 str.) obsahuje převážnou část příspěvků i některé příspěvky, jejichž autoři se nemohli konference zúčastnit (A. Arnaud — Portugalsko, A. Rodriguez-Bachiller — Velká Británie, N. Polydorides — Řecko). Sborník byl vydán v české a anglické verzi (zbylé výtisky lze ještě získat na adrese J. Čálek, IMIP, U radnice 3, 110 01 Praha 1).

Ing. Jiří Čálek,
Institut městské informatiky Praha

Město v počítači

Mezinárodní výstava pořádaná u příležitosti konference MIS '91 ve výstavním domě U Hybernů (Praha 11.—15. listopadu 1991).

528.94: 681.31 MIS

Výstava tematicky navazovala na konferenci a prakticky předvedla přístrojové, hardwarové, softwarové a technologické prostředí pro provoz MIS/GIS. Výstavy sa zúčastnilo 57 vystavovatelů.

Při slavnostním zahájení výstavy (11. listopadu) přivítal hosty L. Skládal, předseda výstavní komise. Výstavu otevřeli M. Štepánek, náměstek primátora hl. m. Prahy a F. Radouch, předseda Českého úřadu geodetického a kartografického. Slavnostnímu zahájení byli dále přítomni J. Mejstřík v zastoupení ministra pro hospodářskou politiku a rozvoj České republiky, R. Paul, předseda Českého svazu geodetů a kartografů, J. Pajas, ředitel Institutu městské informatiky Praha, zástupci vystavovatelů, tisku a čs. televize.

Mezi nejvýznamnější vystavovatele patřili:

- *INTERGRAPH CS* předvedla dvě IGS pracoviště pro provozování GIS InterPro 2020 a InterPro 6240. Sestava byla doplněna jednotkou pro čtení optických disků (CD-ROM) a dalšími periferiemi. Předvedeno bylo praktické nasazení sestavy v MIS (s využitím integrovaného softwarového systému MGE), princip spojení grafických a negrafických dat, ukázky prostorové analýzy, současné zobrazování rastrových a vektorových dat),
- *PODNIK VÝPOČETNÍ TECHNIKY, a.s.* předvedl vybrané subsystémy a úlohy Informačního systému měst a obcí (územně identifikační registr, IS domovního a bytového fondu, obyvatelstvo, finanční subsystém a úlohu o územním stavebním řízení,
- *INSTITUT MĚSTSKÉ INFORMATIKY PRAHA* prezentoval ukázky z tvorby vybraných informačních okruhů Městského informačního systému hl. m. Prahy. Na IGS InterPro 2020 (Intergraph) byla předváděna tvorba Jednotné digitální mapy Prahy a její propojení s dalšími údaji z MIS. Dále byla předvedena demonstrační verze MIS pod ARC/INFO na PC/AT (spolu s ARC/DATA), tvorba Jednotné digitální mapy Prahy a její aktualizace na PC (programový systém KOKEŠ), využití stavebně správního řízení v práci stavebních úřadů na PC a programové zajištění evidence obecního majetku na PC,
- *ZEMĚMĚŘICKÝ ÚSTAV PRAHA* předvedl programový systém KOKEŠ (verze 5.0) a jeho použití při vedení Jednotné digitální mapy Prahy, řešení úloh z oblasti geodézie a kartografie a konstrukčních úloh při projektování. Na vystavených ukázkách byly dokumentovány možnosti dálkového průzkumu Země jako vstupu do MIS,
- *ALGO, a.s.* jako dealer firmy Intergraph nabízela aplikace systému Microstation PC (RAILKART — tvorba železničních map, RAILSTAT — železniční stavitelství, rekonstrukce, regionální graficko-informační systém z oblasti demografie), hardwarové prostředky a geodetické přístroje (GEODIMETER),
- *GRIN, spol. s r.o.*, dealer firmy Intergraph předváděla speciální uživatelsky orientované aplikace nad grafickým systémem GrafIS (integrované zpracování grafických i negrafických dat a jejich vzájemných vazeb) a systémem MicroStation PC,
- *INTERA KENTING, Kanada* předvedla ukázky ze služeb, které poskytuje v oblasti leteckého snímkování, letecké triangulace, digitálního a analogového fotogrammetrického mapování, tvorby digitálního modelu terénu, tematického mapování a aplikace GIS,
- *VÝZKUMNÝ ÚSTAV GEODETICKÝ, TOPOGRAFICKÝ A KARTOGRAFICKÝ ZDIBY* seznámil přehledně s řešením Automatizovaného informačního systému geodézie a kartografie, jeho nejbližšími cíli včetně integrace se Státním informačním systémem České republiky a ostatními územně orientovanými informačními systémy. Praktické ukázky předvedly zpracování grafických dat prostřednictvím systému MicroStation, rastrové scanování map velkých měřítek a zpracování rastrových dat na osobních počítačích programovým aparátem RAS-PC,
- *ÚSTAV PRO ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ* prezentoval ukázky z Informačního systému o malých čistírnách odpadních vod vyráběných v ČSFR a Informačního systému o normách v životním prostředí (EKO-STANDARD),
- *HSI* předvedla programový systém GRAFIN, který zajišťuje programovou podporu pro využívání informačního systému založeného na bázi MicroStation PC, programové vybavení KARTODIAGRAMY pro grafické vyjádření sledovaného jevu vztaženého k vymezenému území prostředky tématické kartografie, v hardwarové oblasti počítače DELL,
- *GEODIS BRNO* nabízela geodetický software ZK-GEO, MicroStation PC, tužkové plotry MUTOH, digitizéry a tablety KURTA, geodetické přístroje TOPCON, geodetické příslušenství BMI,
- *REAG-RASCH EDV SYSTEME AG* prezentovala scanner FSS 3012 dánské fy. CONTEX, pracovní stanici SUN SPARC station 1+, modulární systém pro scanování, ukládání a vektorizaci RAVEN firmy PAFEC a GIS této firmy,

— *CONDATA GmbH Mnichov-CONDATA spol. s r. o. Olomouc* ukázala použití grafického systému PROCART, pracujícího pod systémem MS/DOS na počítačích PC v oblasti městské správy a katastrálních úřadů,

— *GEODÉZIE BRNO, s. p.* předvedla Totální geodetické stanice firmy NIKON (DTM-A5LG, DTM-A10LG, DTM-A20LG, soubor geodetických programů GEO-NIC PC, totální stanici pro mapování D-50, pomůcky a materiály firmy KEUFFEL + ESSER (USA), ofsetové barvy a přípravky fy. A. CARMINE (RAK),

— *SLOVENSKÁ KARTOGRAFIA, š. p.* předložila výsledky digitálního zpracování map v prostředí MicroStation PC a aplikační programy pro kartografické zpracování digitalizovaných údajů. Jedná se o digitální mapu ČSFR (na úrovni Základní mapy ČSFR v měřítku 1 : 200 000) a digitální mapu Žitného ostrova (1 : 50 000),

— *PAP a spol., s r. o. Most* vystavovala přístrojovou techniku firem C. ZEISS (elektronický tachymetr RETA, nasazovací dálkoměr AEM 1200, nivelační přístroje, teodolity a pomůcky), AHLBORN (bezčpavkový světlotiskový stroj AF 2000 včetně materiálů a papírů), ROST (digitální planimetr, digitizér X PLAN 360 IR, bezdotykový dálkoměr do interiérů, měřické pomůcky),

— *GEOVAP Pardubice* předváděla automatizovaný sběr a zpracování geodetických dat získaných v terénu (TOPCON) na základě vlastního systému kódování,

— *SOFTMARKET Praha* nabízel modulární CAD systém CADdy pro PC počítače firmy ZIEGLER-Instruments (SRN) a Grafický informační systém CADdy-GIS,

— *SEZAM/GEO* předvedly databázový systém pro městské správy (systém řízení báze dat SEZAM a aplikační databázový systém pro evidenci obecního úřadu,

— *JUNKERS SOFTWARE PRODUCTION — JURIX* informační systém o právu na základě databázové technologie FULTEXT kanadské firmy Fulcrum,

— *KLUB ZELENÉHO TELEFONU k. s. p.* nabízel knihu Geografické informační systémy, ukázku informačního systému Mapy zranitelnosti mělkých podzemních vod a informační systém ENVIROBASE (informace o firmách v oblasti životního prostředí),

— *EVROPA* představila komplexní systém programů pro kanalizační, vodovodní a plynovodní sítě REHM pracující na PC nebo pod systémem UNIX, grafický editor Generic 5.0, systém StavCAD vhodný pro účely tvorby architektonického návrhu a stavebních projektů budov a fotogrammetrický systém Rolleimetric pro tvorbu digitálního modelu objektu nasnímaného fotokamerou Rollei,

— *VUMS* software vystavoval programový systém RADNICE na PC 386 pod operačním systémem UNIX,

— *GEOINDUSTRIA GMS* předváděla geografický informační systém QUIKMap vyvinutý kanadskou firmou AXYS Software Ltd.,

— *ARC/DATA* předváděla ukázky a výsledky GIS ARC/INFO.

Výstavy se dálée zúčastnily firmy: GEODING, MERDIAN, DRUTIS, ÚSTAV TURIZMU Bratislava, NISSHO IWAI, OCÉ Nederland, B.V., Ústav výpočetní techniky, VOJENSKÝ PROJEKTOVÝ ÚSTAV Praha, MINOLTA, ATLAS, SIEMENS, MANESMAN, ČVÚT laboratoř dálkového průzkumu Země a Česká komora inženýrů, geodetů a kartografů. KARTOGRAFIE Praha, která vybavila účastníky konference mapami, měla na výstavě prodejní stánek.

Výstava proběhla úspěšně, byla komentována v tisku, čs. televize přinesla ve svém zpravodajství šot. Skutečnost, že pořadatelé s dostatečným předstihem informovali vybraný okruh středních a vysokých škol a umožnili školním skupinám bezplatnou návštěvu výstavy, měla velmi dobrý ohlas.

Pořadatelé zajistili natočení videokazety z průběhu konference i výstavy, kterou je možno získat na adrese: Ing. L. Skládal, CSc., VÚGTK Zdiby, 250 66 Zdiby 98.

Ing. Jiří Čálek,
Institut městské informatiky Praha

Seminář URSA-NET „Počítače v urbanistickém a regionálním plánování"

061.3[681.31: 71] URSA-NET

Ve dnech 15. až 19. listopadu 1991 proběhl ve školícím středisku Institutu pro místní správu v Benešově u Prahy seminář „Počítače v urbanistickém a regionálním plánování". Seminář byl obsahově a lektorsky garantován západoevropským řetězcem „Urban and Regional Spatial Analysis: Network for Training and Education — URSA-NET" a organizačně zajištěn pobočkou Českého svazu geodetů a kartografů při Institutu městské informatiky Praha. Seminář časově bezprostředně navazoval na 1. mezinárodní konferenci Městské informační systémy MIS '91, aby se jak někteří lektoři, tak i posluchači mohli s úsporou času zúčastnit obou akcí.

Program semináře zahrnoval následující 2—4 hodinové seminárně vedené přednášky a výklady:

— Městské informační systémy (Dr. Massimo Rumor, ředitel Výpočetního střediska města Padova, Itálie) — o obecných principech tvorby městských informačních systémů a o realizaci v Padově, která představuje v této oblasti špičkovou úroveň v Itálii.

— Uplatnění technologie geografických informačních systémů (GIS) v plánování — zkušenost regionální výzkumné laboratoře (Prof. Ian Masser, Universita Sheffield, Velká Británie) o výsledcích práce jednoho z osmi britských center na podporu využívání informačních technologií a exaktních metod v rozvoji regionů.

— Katastr a územní informační systémy (Prof. Theo Bogaerts, Technická universita Delft, Nizozemí) o základních principech a problematice vedení katastru a souvisejících informačních systémech.

— Počítačové technologie a geoekologické modelování (Prof. André Kilchenmann, Universita Karlsruhe, SRN) o modelovém počítačově podporovaném systému vhodném pro využití v oblasti geoekologického modelování.

— Multimediální informační systémy — inteligentní prostorové informační systémy (Prof. Robert Laurini, Národní institut aplikovaných věd, Lyon, Francie) o teoretických základech i praktických realizacích multimediálních informačních systémů obsahujících vedle alfanumerických a souřadnicových informací další druhy informací — např. obrazové.

— Zavádění technologie GIS do malých municipalit v Irsku (Dr. Paul Mills, Universita Dublin, Irsko) o zkušenostech s přístupem a projektovým řešením vyvinutým a uplatňovaným v Irské republice.

— Projekt GAMMA — geografie, architektura a multimediální aplikace (Prof. Jens Svendsen, Vysoká škola architektury, Aarhus, Dánsko) o programových prostředcích na podporu práce architektů a urbanistů realizovaných výstupy významného dánského projektu v prostředí personálních počítačů McIntosh.

— CAPS— Systém na podporu urbanistického plánování (Dr. Dimitri Sardelianos, Universita Patras, Řecko) o programovém systému, který byl vyvinut na Universitě Patras v rámci projektů URSA-NET.

— Městský informační systém hl. města Prahy (Ing Petr Pajas a Ing. Jiří Čálek, Institut městské informatiky Praha a RNDr. Josef Hojdar, Regionální informační systémy, Praha).

— MOPRA '88 — Lineární model komplexního rozvoje Prahy (RNDr. Adolf Filáček, CSc. a RNDr. Josef Hojdar, kons. REGIONAL, Praha).

V rámci semináře byly poskytnuty i základní informace o některých výsledcích práce TERPLANU z oblasti tvorby Informačního systému o území (RNDr. Eva Sovjáková, CSc.) a o pracech Laboratoře dálkového průzkumu Země a GIS Českého ústavu ochrany přírody (ČÚOP — Ing. Eva Pauknerová, CSc.).

Semináře se zúčastnilo 32 posluchačů (26 z ČSFR, 5 z Řecka a jeden z Dánska), kteří hodnotili úroveň semináře a jeho přínosy velmi vysoko. Českoslovenští účastníci byli jak z pracovišť vědecko-výzkumné povahy (ČVUT, TERPLAN, Výzkumný ústav rozvoje města, Vysoká škola báňská Ostrava, VÚGK Bratislava, Vysoká škola zemědělská Praha, ČÚOP, Masarykova universita Brno), tak i z aplikačních pracovišť měst — Institut městské informatiky Praha, Útvar hlavního architekta Praha i městských úřadů — Bratislava, Nové Mesto.

Seminář probíhal v anglickém jazyce bez překladu. Tato skutečnost pravděpodobně odradila některé československé odborníky od účasti. Stejně překvapivé bylo pro některé pořádání semináře přes víkendové dny. To ovšem umožnilo právě účast jinak časově značně vytížených špičkových odborníků Evropy (3 přednášející jsou např. členy direktoria evropských konferencí EGIS, stejně jako hlavní organizátor semináře, generální sekretář URSA-NET Prof. Nicos Polydorides). Kapacita semináře byla plně využita.

Příjemné prostředí školícího střediska v Benešově a jeho funkční vybavení podstatně přispěly ke zdaru semináře a umožnily i rozsáhlé neformální diskuse a setkání účastníků.

Ve spolupráci s URSA-NET se počítá s dalšími semináři obdobného charakteru v ČSFR. Jedním z předběžných námětů na rok 1992 je problematika programových produktů GIS, jejich srovnání a vyhodnocení. V případě Vašeho principiálního zájmu se již nyní obraťte na Institut městské informatiky Praha (Ing. Jiří Čálek).

RNDr. Josef Hojdar,
Regionální informační systémy,
Praha

ZO ZAHRANIČIA

15. zasadanie Skupiny expertov OSN pre geografické názvy v Ženeve

528.007.62 + 528.935: 801.311

Na zabezpečenie štandardizácie geografického názvoslovia na medzinárodnej úrovni, z rozhodnutia Hospodárskej a sociálnej rady Organizácie spojených národov (OSN), sa konajú od roku 1967 konferencie o štandardizácii geografických názvov. Na plnenie úloh štandardizácie geografických názvov v období medzi konferenciami bol konštituovaný kolegiátny konzultatívny orgán „Skupina expertov", ktorý sa stretáva na zasadaniach v dvojročných intervaloch.

15. zasadanie Skupiny expertov sa uskutočnilo v dňoch 11. až 19. novembra 1991 v Paláci národov v Ženeve. Zástupcovia z Česko-Slovenska sa na tomto zasadaní zúčastnili ako predstavitelia lingvisticko-geografickej regionálnej skupiny stredná, východná a juhovýchodná Európa. V období od 5. konferencie OSN (1987) do 6. konferencie OSN (1992) funkciu koordinátora spomínanej regionálnej skupiny vykonávalo Česko-Slovensko.

Delegácia z Česko-Slovenska sa na 15. zasadaní Skupiny expertov zúčastnila v zložení: Ing. Imrich Horňanský, CSc., ako zvolávateľ regionálnej skupiny, PhDr. Pavel Boháč, tajomník Názvoslovnej komisie (NK) ČÚGK a RNDr. Silvia Seitzová, tajomníčka NK SÚGK.

Na zasadaní Skupiny expertov sa zúčastnilo 70 predstaviteľov zo 40 krajín zastupujúcich 18 z 19 regionálnych skupín. Ďalej boli na zasadaní prítomní 4 pozorovatelia z medzivládnych, medzinárodnych, resp. národnych vedeckých organizácií.

Zasadanie otvoril sekretár Skupiny expertov El Araby, ktorý informoval prítomných, že dovtedajší predseda Henri Dorion sa 28. októbra 1991 zo zdravotných dôvodov vzdal svojej funkcie, a prečítal jeho rezignačný list. V zmysle procedurálnych pravidiel Skupiny expertov sa uskutočnili voľby nového predsedu. Na 15. a 16. zasadanie Skupiny expertov bol za predsedu zvolený Peter E. Raper.

Ďalšie rokovanie prebiehalo v súlade s upraveným a odsúhlaseným programom, ktorý pozostával z 21 bodov. Všetky sa týkali problematiky štandardizácie geografického názvoslovia na celom svete.

Nosnými bodmi programu boli správy predsedu a sekretára Skupiny expertov za uplynulé obdobie a správy z jednotlivých regionálnych skupín.

Veľa priestoru na zasadaní se venovalo najmä týmto problémom:

1. Toponymické databázy a názvoslovné zoznamy
   Mnohé štáty si už vybudovali svoju toponymickú databázu, iné ju pripravujú a pracujú na jej kompletizácii, a to prevažne s využitím výpočtovej techniky. Mierky máp, z ktorých získavajú údaje, sú rôzne podľa rozľahlosti príslušného územia, ale aj podľa stupňa spracovania topografických máp. Veľa krajín už publikovalo údaje z databáz vo forme názvoslovných zoznamov. Predmetom diskusie bolo, koľko a ktoré informácie majú byť v databáze evidované. Otázka štruktúry databáz a výsledných názvoslovných zoznamov nebola uzavretá.
2. Stručné národné názvoslovné zoznamy
   V súlade s rezolúciami konferencií OSN odporúčajúcimi vydávať stručné zoznamy štandardizovaných názvov z vlastných území treba v tejto tendencii pokračovať aj naďalej, pretože ony sú základom štandardizácie v medzinárodnom meradle. V tejto oblasti sa môže Česko-Slovensko prezentovať už 17 publikáciami Geografické názvy okresov, ktoré obsahujú cca 30 000 názvov geografických objektov v rozsahu máp mierky 1 : 10 000. Okrem toho vyšlo ďalších 5 publikácií v edícii Geografické názvoslovné zoznamy OSN — ČSFR týkajúcich sa geografických objektov z nášho územia.
3. Systémy latinizácie
   Bola konštatovaná dôležitosť otázky prepisu geografických názvov z nelatinkového písma do latinky. Odporúča sa čo najrýchlejšie aplikovať OSN schválené systémy transliterácie nelatinkových písem do latinky. Rýchlosť postupu je závislá najmä od dostatku máp s transliterovanými názvami vydanými v krajinách, ktorých sa tento prepis týka, a v dostatku zoznamov geografických názvov pre zahraničných vydavateľov kartografických diel. Problémom zostáva skutočnosť, že v samotných krajinách, kde boli prijaté latinizačné systémy, nie sú jednotne aplikované jednotlivými subjektmi.
4. Exonymá (vžité geografické názvy)
   V jednotlivých regionálnych skupinách a v rámci skupín v jednotlivých krajinách pretrváva rozdielny prístup k redukcii exoným. Je treba vyvinúť väčšie úsilie pri aplikácii rezolúcií OSN odporúčajúcich redukciu exoným. Odporúča sa, aby všetky štáty prijali konkrétne opatrenia na prijatie štandardizovaných názvov (endoným) vo všetkých kartografických výrobkoch, s prípadným používaním exoným v zátvorkách.
5. V oblasti technickej terminológie používanej pri štandardizácii geografického názvolovia bolo konštatované, že medzi najaktívnejšie krajiny v poslednom období patrilo aj Česko-Slovensko. Zrevidovaná a aktualizovaná verzia terminologického slovníka Glossary 330 bude predložená na 6. konferencii OSN. Po odsúhlasení sa začne so spracúvaním jeho viacjazyčnej verzie.
6. Termín 6. konferencie OSN bol schválený na 25. augusta 1992 až 3. septembra 1992. Konferencia sa bude konať v New Yorku na pôde OSN.

Deň pred konferenciou (t.j. 24. augusta) a deň po konferencii (4. septembra) sa uskutoční 16. zasadanie Skupiny expertov. Prítomní delegáti odsúhlasili po menších pripomienkach aj preložený program na tieto dve zasadania.

Vyslaní delegáti z Česko-Slovenska vystupovali predovšetkým v mene regionálnej lingvisticko-geografickej skupiny, ktorú na zasadaní zastupovali.

Všetky poznatky získané na zasadaní sa premietnu v rezortoch geodézie a kartografie SR a ČR do oblasti názvoslovnej činnosti.

Česko-Slovensko, ktoré ešte zotrváva vo funkcii koordinátora regionálnej skupiny, zvolá jej 11. zasadanie v máji 1992 do Bratislavy. Na programe bude najmä zhodnotenie činnosti za uplynulé obdobie, aplikácia záverov z 15. zasadania Skupiny expertov a príprava podkladov na 6. konferenciu OSN a 16. zasadania Skupiny expertov v New Yorku.

Všetky materiály písomne prezentované na zasadaní v Ženeve získala česko-slovenská delegácia vo dvoch exemplároch. Dokumentované budú v sekretariáte NK SÚGK a v sekretariáte NK ČÚGK.

RNDr. Silvia Seitzová,
Geodetický a kartografický ústav, Bratislava

Regionální seminář dálkového průzkumu

061.3 [528.8]

Ve dnech 3. až 6. prosince 1991 uspořádala European Space Agency (ESA) ve spolupráci s francouzskou organizací Centre National d'etudes spatiales (CNES) a za technické asistance SCOT CONSEIL v Paříži seminář „Remote Sensing in the Development of Central and Eastern Countries: Benefits, Management and Funding", jehož se zúčastnili i odborníci z oblasti dálkového průzkumu z Československa, Maďarska, Polska a Rumunska.

Cílem semináře bylo seznámit pozvané pracovníky s aplikacemi snímků pořízených družicemi ERS-1 a SPOT, přínosem metod dálkového průzkumu založených na využití těchto snímků, řízením prací ve sledovaném oboru a projekty dálkového průzkumu prováděnými Evropskou komisí.

První den semináře byl věnován podrobným informacím o družicích ERS-1 a SPOT, aplikacím jejich snímků, ekonomickým přínosům dálkového průzkumu a perspektivám užití dálkového průzkumu v rámci Evropského společenství. Přednášející zastupovali organizace ESA, SCOT CONSEIL, CNES, SPOT IMAGE, EUROSTAT a EURIMAGE. Během dne informovali zástupci delegací zúčastněných zemí o svých záměrech v oblasti využívání metod dálkového průzkumu.

Druhý a třetí den semináře byl zaměřen na problematiku projektů dálkového průzkumu z hlediska organizačního, metodologického, technického a ekonomického. Přednášeli odborníci z organizací TELESPAZIO, SYSAME, GEOSYS, GAF, GDTA, ESA, PROGESPACE a SCOT CONSEIL. Na základě získaných poznatků pak v závěru jednání třetího dne prezentovali zástupci čtyř pozvaných delegací předběžné návrhy projektů dálkového průzkumu s ohledem na specifika a potřeby jednotlivých zemí. Návrhy projektů obsahovaly předběžné nároky na obrazové materiály dálkového průzkumu, technické vybavení a výukové zahraniční kurzy.

Poslední den semináře byl věnován mezinárodním projektům dálkového průzkumu řešených v rámci Evropské komise, speciálně projektům MARS a CORINE. První je orientován na zemědělskou statistiku a druhý, pro nás zajímavější, je zaměřen na životní prostředí. V jeho rámci se vytváří mapa využití půdy v základním měřítku 1 : 100 000; vybrané oblasti se zpracovávají v měřítku 1 : 50 000. Metodiky jsou založeny na využití obrazových materiálů LANDSAT TM a SPOT XS. V programu CORINE se počítá s účastí Československa v letech 1992—93.

Seminář byl ukončen představiteli pořádajících organizací s přáním další plodné spolupráce.

RNDr. Tomáš Beneš,
RNDr. Eduard Mařický,
Zeměměřický ústav, Praha

OSOBNÍ ZPRÁVY

Doc. Ing. Vladimír Radouch, CSc. — šedesátník

92. Radouch: 528

Ač je to k nevíře, 18. února 1992 se dožil v plné svěžesti doc. Ing. Vladimír Radouch, CSc. šedesáti let.

Již od svého studia na zeměměřické fakultě ČVUT v Praze byl vybrán profesorem Böhmem, aby mu jako asistent pomáhal při cvičeních, zejména v oblasti vyrovnávacího počtu. Od té doby zůstal věrný nejen vyrovnávacímu počtu, ale i profesi pedagogické, ve které jako dlouholetý spolupracovník svého milovaného profesora působí dodnes. Ihned po ukončení zeměměřického studia v r. 1956, které absolvoval s vyznamenáním, pokračoval v nastoupené učitelské dráze jen s malou přestávkou, kdy byl vyslán na praxi do Geodetického a topografického ústavu v Praze.

Své odborné teoretické znalosti si prohloubil studiem na Karlově universitě. V roce 1967 obhájil kandidátkou disertační práci na téma „Užití ortogonálních polynomů v geodézii". Jeho bohatá publikační činnost je známa čtenářům našeho časopisu, ve kterém publikoval řadu článků, právě tak jako i v jiných odborných periodikách. Je spoluautorem několikerého — vždy inovovaného vydání skript i vysokoškolské učebnice „Teorie chyb a vyrovnávací počet". Jeho úsilí o to, aby nové moderní poznatky vědy pronikly do geodetické praxe, je zřejmé např. ze spoluautorství na příručce „Matice a jejich využití ve vyrovnávacím počtu", která vycházela na pokračování v příloze GaKO „Na pomoc geodetické a kartografické praxi" v r. 1980.

Teprve až po pádu totalitního režimu mu bylo v r. 1990 dopřáno, aby obhájil již v roce 1971 předloženou habilitační práci „Problém korelovaných měření v geodézii". V témže roce byl zvolen do Akademického senátu stavební fakulty.

Jubilantova zájmová činnost je zaměřena zejména na vysokoškolskou tělovýchovu. Po řadu let vedl studentská družstva zimního lyžařského závodu na Duklu. Tak jako po celou dobu svého působení na stavební fakultě i v současnosti zde stále organizuje různé sportovní akce, kterých se samozřejmě i aktivně zúčastňuje.

Do dalších let přejeme stále mladému šedesátníkovi pevné zdraví, mnoho úspěchů jak ve vědecké a pedagogické práci, tak i ve všelijakém sportování. A dlouhá léta ještě ŽIVIJO!

Z GEODETICKÉHO A KARTOGRAFICKÉHO KALENDÁRA

(január, február, marec)

Výročie 60 rokov:

1. januára 1992 — **Ing. Mikuláš Bajkay**, vedúci Strediska geodézie (SG) Košice-vidiek Krajskej správy geodézie a kartografie v Košiciach (KSGK). Rodák z Košíc. Po absolvování odboru zememeračského inžinierstva na Fakulte stavebného a zememeračského inžinierstva Slovenskej vysokej školy technickej v Bratislave v roku 1954, nastúpil 2. 1. 1955 do Rudného projektu Košice. Do rezortu geodézie a kartografie prišiel 20. 1. 1958, a to do Oblastného ústavu geodézie a kartografie v Prešove (neskôr Ústav geodézie a kartografie, Oblastný ústav geodézie v Bratislave a KSGK). Na týchto pracoviskách vykonával a riadil práce najmä v oblasti evidencie nehnuteľností

(EN) v rôznych funkciách: vedúci oddielu, výrobný inžinier, hlavný geodet pre bývalý Východoslovenský kraj a od 1. 7. 1973 dodnes vedúci SG Košice-vidiek KSGK, kde sa zaslúžil o rozvoj EN. Tiež pôsobí ako súdny znalec a člen okresnej názvoslovnej komisie.

Výročí 65 let:

18. ledna 1992 — **prof. Ing. Antonín Číhal, CSc.**, profesor lesnické fakulty Vysoké školy zemědělské (VŠZ) v Brně. Po ukončení studií na VŠZ v r. 1950 pracoval dva roky u Lesprojektu v Plzni. V r. 1952 přechází na katedru geodézie a fotogrammetrie VŠZ jako odborný asistent. V r. 1959 obhájil kandidátskou práci a v r. 1967 docentskou habilitační práci. V l. 1979—1982 byl pověřen vedením katedry a v r. 1982 jmenován profesorem. Zastával řadu akademických funkcí. Jeho rozsáhlá publikační činnost, z větší části věnovaná fotogrammetrii, zahrnuje tvorbu skript a velký počet článků v odborných časopisech. Z uznání, kterých se jeho práci dostalo jmenujme alespoň Zlatou medaili VŠZ a bronzovou medaili ČSAZ.

30. ledna 1992 — **Ing. František Doušek, CSc.**, odb. asistent katedry geodézie a fotogrammetrie VŠZ v Brně. Po absolvování oboru lesního inženýrství na Vysoké škole zemědělské v Brně pracoval až do r. 1963 na Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů, pobočka Brno. Odtud přešel na vysokou školu, aby se věnoval pedagogické činnosti. Zabýval se problematikou přesného busolního měření, v r. 1977 obhájil kandidátskou disertační práci. Jeho publikační činnost byla zaměřena zejména na učební texty, pro potřeby studentů vydal skripta z geodézie. Je jedním z mála vysokoškolských pracovníků, který je nositelem titulu „Mistr sportu".

Výročí 80 let:

19. ledna 1992 — **Ing. Dr. RNDr. Karel Svoboda**, bývalý vedoucí odboru ministerstva výstavby a techniky ČSR. Po studiích na VŠT v Brně byl v l. 1933—34 asistentem prof. Semeráda a v l. 1936—37 asistentem prof. Tichého na Vysoké škole zemědělské v Brně. Po praxi u katastrální měřické služby získává v r. 1938 oprávnění civilního geometra; kancelář vedl až do r. 1946. Byl velkým propagátorem fotogrammetrie. V l. 1946/47 je pověřen zastupováním onemocnělého prof. Semeráda a přednáší na brněnské technice geodézii, fotogrammetrii a geodetické počtářství. Později působil v řadě projektových organizací. Při zaměstnání vystudoval obor geologie na brněnské universitě. Jeho činnost se vždy vyznačovala vysokou odbornou úrovní. Rozsáhlá byla jeho činnost publikační v našich i zahraničních časopisech; byl členem redakční rady GaKO. Z nejvýznamnějších ocenění je třeba uvést Zlatou medaili císaře Haile Selasie I, kterou získal za studii rekultivace Damakilské nížiny a za nástin rozvoje etiopské kartografie, geologie a geofyziky.

2. února 1992 — **Ing. Vladimír Pícka**, bývalý ředitel Geodézie, n. p., Opava. Po skončení studia zeměměřického inženýrství na ČVŠT v Brně v r. 1937 nastoupil do katastrální měřické služby a práci v resortu zůstal věrný po celou svou aktivní činnost. V r. 1945 se zúčastnil osidlovacích prací na jižní Moravě, v r. 1962 vedl měřický oddíl pověřený vyzkoušením fotogrammetrické metody při technicko-hospodářském mapování na lokalitách Vyškov a Milotice. V r. 1970 přešel na OÚG v Opavě, kde byl později jmenován ředitelem závodu. Byl velmi aktivním pracovníkem s dobrým rozhledem. Jeho práce byla vysoko hodnocena.

6. února 1992 — **Ing. Bedřich Bartík**, bývalý vědecký pracovník VÚGTK v Praze. Po studiích zeměměřického inženýrství na ČVUT v Praze zakončených v r. 1935 pracoval u katastrální měřické služby. Jeho bohatá praxe, poctivý a zodpovědný přístup k práci jej postupně přivedly do řídících funkcí na ÚSGK a ČÚGK. Byl vedoucím odboru evidence nemovitostí, později v l. 1966—1971 byl vedoucím technicko-správního odboru. Zasloužil se o zavedení mechanizace při zpracování Jednotné evidence půdy. Spolupůsobil při tvorbě zákonů a předpisů o evidenci nemotivosti. V závěru své aktivní služby přešel jako vědecký pracovník do VÚGTK, kde se věnoval realizaci mikrofilmové dokumentace.

Z ďalších výročí pripomíname:

20. januára 1842 — pred 150 rokmi sa narodil v Pešti **Mikuláš Konkoly-Thege**. Po štúdiách v Berlíne v roku 1862 začal budovať na svojom majetku v Hurbanove (okres Komárno) moderné astronomické observatórium. Od roku 1879 sústavne publikoval v európskych odborných časopisoch pozorovania Hurbanovského observatória. V roku 1884 sa stal členom Maďarskej akadémie vied a od roku 1890 riaditeľom Štátneho ústavu pre meteorológiu a zemský magnetizmus v Budapešti. V roku 1899 daroval observatórium v Hurbanove štátu. Ťažiskom jeho vedeckej činnosti bola astrofyzika a konštrukcia astronomických prístrojov. Zomrel 17. 2. 1916 v Budapešti.

22. ledna 1892 — před 100 lety se v Černovíru (okr. Olomouc) narodil **Ing. František Čtvrtlík**, bývalý přednosta měřického oddělení města Brna. V r. 1914 skončil studium na Vysoké škole speciálních nauk ČVUT v Praze. Po válečných letech a různorodé praxi přechází k měřickému a regulačnímu oddělení stavebního úřadu města Brna. Většinu své praktické činnosti věnoval geodetickým problémům brněnské městské aglomerace. Byl blízkým spolupracovníkem Ing. J. Peňáze. Svoji publikační činnost věnoval otázkám městské geodézie, publikoval řadu článků v odborných časopisech. Veřejně byl činný ve spolkovém zeměměřickém životě jako člen Spolku českých zeměměřičů, předseda měřické skupiny Spolku inženýrů a architektů (SIA) v Brně a místopředseda brněnského odboru SIA. Zemřel v Brně dne 3. 4. 1973.

24. ledna 1912 — před 80 lety se narodil **Ing. Alois Buršík**, bývalý profesor střední průmyslové školy zeměměřické (SPŠZ) v Praze. Po studiích na Vysoké škole speciálních nauk ČVUT v Praze pracoval u katastrální měřické služby na Slovensku a později v Čechách. Po skončení války v r. 1945, jako jeden z prvních, odchází obnovovat normální život v českém pohraničí. V r. 1953 přechází na průmyslovou školu, kde plně využil své bohaté zkušenosti. Na SPŠZ působil až do r. 1982, kdy odešel do důchodu. Při své pedagogické činnosti se podílel na mnoha pracích pro praxi — uveďme alespoň „Mapu průhonického parku". Byl autorem učebnice „Geodetické počtářství". Jako profesor byl velmi oblíben pro svůj svérázný a srdečný přístup ke studentům. Zemřel v Praze dne 14. 12. 1990.

30. januára 1922 — pred 70 rokmi sa narodil v Komjaticiach (okres Nové Zámky) **Ing. Albert Kelemen**. Zememeračské inžinierstvo absolvoval na odbore špeciálnych náuk Slovenskej vysokej školy technickej v Bratislave v apríli 1947, keď už od júla 1946 pracoval v Katastrálnom meračskom úrade v Bratislave. V rokoch 1948 až 1950 pracoval vo Fotogrametrickom ústave pre Slovensko v Bratislave. Od roku 1950 až do smrti sa venoval kartografii, a to v Slovenskom zememeračskom a kartografickom ústave, v Kartografickom a reprodukčnom ústave a v Kartografickom nakladateľstve, kde prešiel rôznymi funkciami. V rokoch 1969 až 1973 pracoval v Slovenskej správe geodézie a kartografie (od 1. 7. 1973 Slovenský úrad geodézie a kartografie) ako ústredný odborný referent pre kartografiu. V rokoch 1969 až 1977 vykonával najskôr odborného redaktora a od roku 1973 zástupcu vedúceho redaktora Geodetického a kartografického obzoru, pričom sa aktívne zúčastňoval na skvalitňovaní štruktúry obsahu tohoto odborného časopisu. 1. 10. 1973 prešiel do Slovenskej kartografie, n. p., kde ako hlavný redaktor Atlasu SSR aktívne prispel k vzniku, k stvárneniu a k vydaniu prvého komplexného kartografického diela o Slovensku. Bol nositeľom viacerých vyznamenaní. Zomrel 1. 9. 1985 v Bratislave.

5. februára 1912 — pred 70 rokmi sa narodil v Rajci (okres Žilina) **Ing. Jozef Blunár**. Po absolvovaní zememeračského inžinierstva na Českom vysokom učení technickom v Prahe v roku 1933, nastúpil (29. 3.) do Katastrálneho meračského úradu (KMÚ) v Komárne. Neskôr pracoval v Inšpektoráte katastrálneho vymeriavania v Martine v KMÚ Čadca a Trnava. V roku 1946 prišiel do Bratislavy, kde pracoval v zememeračskom odbore povereníctiev SNR (financií, techniky, stavebníctva), v Slovenskom zememeračskom a kartografickom ústave, v Geodetickom, topografickom a kartografickom ústave, v Oblastnom ústave geodézie a kartografie, v Ústave geodézie a kartografie, v Inžinierskej geodézii, n. p., v Slovenskej správe geodézie a kartografie, v Slovenskom úrade geodézie a kartografie a v Geodézii, n. p. Na týchto pracoviskách sa venoval

najmä mapovaniu, evidencii nehnuteľností, vyhotovovaniu geometrických plánov a vykonával viaceré funkcie. V období od 1. 9. 1955 do 30. 6. 1958 pôsobil na katedre mapovania a pozemkových úprav Fakulty inžinierskeho staviteľstva Slovenskej vysokej školy technickej v Bratislave ako odborný asistent, kde prednášal predmet Topografické mapovanie. Do dôchodku odišiel 30. 4. 1977. Čitatelia nášho časopisu ho poznali tiež ako autora príspevkov. Zomrel 9. 5. 1987 v Bratislave.

1. března 1842 — před 150 lety se narodil **prof. Dr. Wilhelm Jordan**, profesor hanoverské polytechniky, jehož většina geodetů zná jako tvůrce první velké encyklopedie geodézie. Toto dílo bylo, v nových vydáních, neustále doplňováno a uváděno na současný stav techniky. Vedoucím redaktorem posledních svazků byl známý geodet prof. Kneissl.

2. března 1862 — před 130 lety se v Moravských Budějovicích narodil **prof. Ing. Dr.h.c. Eduard Doležal**, profesor a rektor Vysoké školy technické ve Vídni. Významný světový geodet a fotogrammetr, spoluzakladatel Mezinárodní fotogrammetrické společnosti, (nynější Mezinárodní společnosti pro fotogrammetrii a dálkový průzkum Země). Zakladatel a redaktor časopisu Archiv für Photogrammetrie. Vždy se hlásil ke svému moravskému původu. Zemřel 7. července 1955 v Badenu v Rakousku.

3. marca 1927 — pred 65 rokmi sa narodil v Lesnom (okres Michalovce) **Ing. Michal Šalapa**. Do štátnej zememeračskej služby nastúpil v roku 1948, a to do Inšpektorátu katastrálneho vymeriavania v Košiciach (od roku 1949 zememeračské oddelenie technického referátu KNV). V roku 1952 prichádza do Bratislavy, do Slovenského zememeračského a kartografického ústavu, ktorý bol premenovaný na Geodetický, topografický a kartografický ústav a neskôr na Geodetický ústav a Kartografický a geodetický fond (teraz Geodetický a kartografický ústav), kde vykonával najmä práce mapovacie a triangulačné a prešiel rôznymi funkciami. V roku 1960 skončil popri zamestnaní štúdium odboru zememeračského inžinierstva na Fakulte inžinierskeho staviteľstva Slovenskej vysokej školy technickej v Bratislave a v roku 1964 pôsobil ako expert geofyzikálnej skupiny pri vyhľadávaní nerastných surovín v Afganistane. V roku 1969 bol vymenovaný za vedúceho koordinačného odboru Slovenskej správy geodézie a kartografie (od 1. 7. 1973 Slovenský úrad geodézie a kartografie) a od 1. 1. 1973 za vedúceho technického odboru (od 1. 7. 1978 za riaditeľa technického odboru). Funkciu riaditeľa vykonával až do odchodu do dôchodku, t. j. do 30. 6. 1989. Zomrel 24. 4. 1991 v Bratislave.

3. marca 1927 — pred 65 rokmi sa narodil v Trakoviciach (okres Trnava) **JUDr. Ervín Žemla**. Právnickú fakultu Univerzity Komenského v Bratislave absolvoval v rokoch 1947 až 1951. Do rezortu geodézie a kartografie nastúpil 16. 3. 1954 do Správy geodézie a kartografie na Slovensku, kde vykonával vedúceho oddelenia práce a mzdy (PaM) a neskôr vedúceho sekretariátu predsedu. Od 1. 5. 1958 do 31. 8. 1967 pracoval v Kartografickom a reprodukčnom ústave v Modre-Harmónii (od roku 1963 v Bratislave) ako redaktor máp, vedúci kartografického oddielu a vedúci oddelenia PaM. Potom pracoval v Poverenictve financií a v Ministerstve práce a sociálnych vecí. 1. 3. 1969 prešiel do Slovenskej správy geodézie a kartografie (od 1. 7. 1973 Slovenský úrad geodézie a kartografie), kde vykonával najskôr vedúceho organizačno-právneho a personálneho odboru a od 1. 9. 1971 až do smrti vedúceho organizačno-právneho oddelenia. Zomrel 24. 6. 1983 v Bratislave.

15. března 1887 — před 105 lety se v Kunštátě na Moravě narodil **Ing. Dr. Josef Růžička**, spoluzakladatel a dlouholetý redaktor našeho odborného časopisu Zeměměřický věstník (nyní Geodetický a kartografický obzor). Velký propagátor fotogrammetrie u nás a první docent fotogrammetrie na Vysoké škole zemědělské v Brně. Jeho literární činnost byla bohatá a převážně věnovaná problémům fotogrammetrie. Zastupoval mnohokrát Československo na mezinárodních fotogrammetrických a geodetických kongresech. Zemřel 5. června 1970 v Brně.

28. března 1592 — před 400 lety se narodil v Nivnici u Uherského Brodu **Jan Amos Komenský**, učitel národů, význačný český a světově uznávaný pedagog, teolog — poslední biskup Jednoty bratrské, humanistický filosof, polyhistor a reformátor. V r. 1628 odešel do exilu, žil v Polsku, Anglii, Švédsku, Uhrách a nakonec v Nizozemí, kde také zemřel a byl pochován v Naardenu. Jeho literární činnost zahrnuje 156 prací, z toho 43 psaných česky, ostatní latinsky. Pro geodety a kartografy jsou významná dvě jeho díla: Komenského mapa Moravy a dvoudílná učebnice Geometria — Geodaesia, psaná latinsky. Také v jeho Labyrintu světa je o geodetech zmínka. Faksimile mapy bylo vydáno v r. 1970 ČÚGK společně s Čs. komisí pro spolupráci s UNESCO; opatřeno bylo pětijazyčným textem prof. Kuchaře. Zemřel 15. listopadu 1670 v Amsterodamu.

PŘEHLED ČASOPISŮ

Przegląd Geodezyjny, č. 7/91

Z historie geodézie

Krawczyk, J.: Ignacy Lemoch — jeden ze zakladatelů geodetické alma mater ve Lvově, s. 2.

Jedrzejewski, H.: Nové zásady hospodaření s nemovitostmi, s. 3—6.

Strössner, G.: Postupné pozemkové úpravy prováděné ve shodě s ochranou přírody, s. 6—8.

Gedymin, W.—Iwanicki, J.—Trautsolt, W.—Wasielewska, B.: Analýza číselných metod scelování pozemků, Část II., s. 8—11.

Lapucha, D.: Kinematická geodézie — nový vědní obor geodézie, s. 12—14.

Swiatoniowska, D.—Szczurek, J.: Úprava přístroje pro určení výšky trojnožky, s. 14—15.

Kujavinski, K.—Stefanowicz, J.: Podrobná evidence budov jako pomoc při jejich rekonstrukci, s. 16—17.

VZPOMÍNKY GEODETA „Sibiřana"

Dawidziuk, S.: Prostřednictvím zrcadla vzpomínek, Deportace 1940—1946, s. 24—25.

Przegląd Geodezyjny, č. 8/91

Wisla, S.: Aktualizace námořních navigačních map, s. 2.

Hopfer, A.—Wilkowski, W.: Holandsko-Polské geodetické symposium v Delftu, s. 3—5.

Adamczewski, Z.: Seismická aktivita Země jako funkce zeměpisné šířky a topografie, s. 5—7.

Urbaniak-Biernacka, U.—Garstka, A.: Standardní blokdiagram, s. 7—13.

Busko, M.: Geodetické metody výzkumu posunů a deformací věžových objektů, s. 14—16.

Piekarski, E.—Bedkowski, K.: Využití leteckých snímků při statifikaci lesů, s. 17—18.

Přehled technických předpisů z oblasti geodézie, s. 19—22.

VZPOMÍNKY GEODETA „SIBIŘANA"

Dawidziuk, S.: Prostřednictvím zrcadla vzpomínek, Deportace 1940—1946, s. 24—25.

Przegląd Geodezyjny, č. 9/91

Firlicinski, W.: Projekt Zákona o vybavení vesnic a zemědělských hospodářství, s. 3—7.

Adamczewski, Z.: Črta o filosofii geodézie, s. 7—8.

Barlik, M.: Normální tíže pro území Polska v globálním územním systému, s. 9—12.

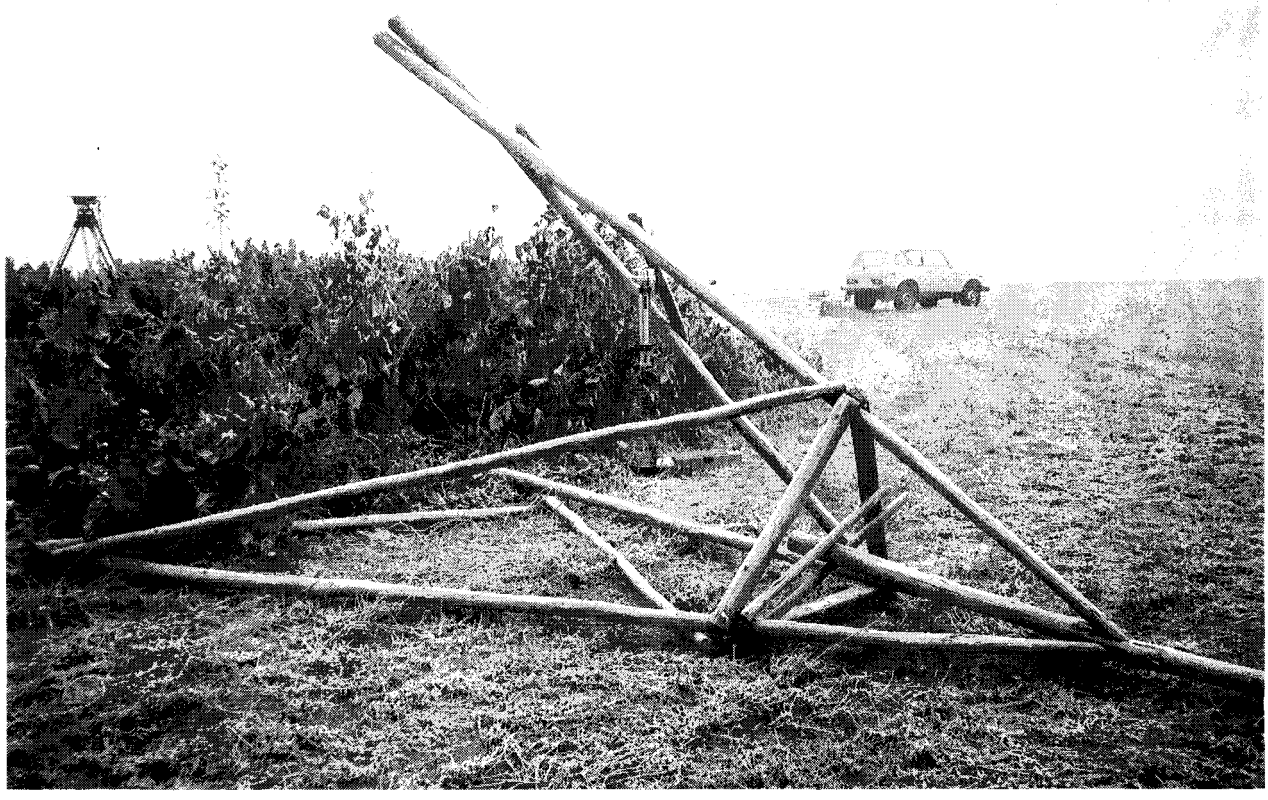
Olenderek, H.—Korpetta, D.: Geodetické aspekty regulárního a prostorového dělení lesů, s. 13—16.

Lapucha, D.: Několik postřehů o vzdělávání inženýrů geodetů v Kanadě na příkladě University v Cagary, s. 16—18.

VZPOMÍNKY GEODETA „SIBIŘANA"

Dawidziuk, S.: Prostřednictvím zrcadla vzpomínek, Deportace 1940—1946, s. 22—23.

0016-7096



Příprava měření aparaturou GPS na trigonometrickém bodě Přední příčka

Kontrola postavení stativu s anténou

Autor:
Ing. David Jindra,
Zeměměřický ústav, Praha