

GEODETIKÝ a KARTOGRAFIKÝ

obzor

opzor

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

2/2016

Praha, únor 2016
Roč. 62 (104) ● Číslo 2 ● str. 33–52



Úrad geodézie, kartografie a katastra
Slovenskej republiky
organizuje



4. SLOVENSKÉ PRÁVNICKÉ DNI ZAMERANÉ NA KATASTER NEHNUTEĽNOSTÍ

3. a 4. 3. 2016, Častá-Papiernička

Účelové zariadenie Kancelárie Národnej rady Slovenskej republiky

Odborný program:

Podmienky zápisu práv do katastra nehnuteľností podľa osobitných predpisov (hmotnoprávne podmienky zápisu práv do katastra nehnuteľností)

Časový program:

Štvrtok, 3. 3. 2016	08:30 – 09:30	Prezentácia
	09:30 – 13:00	Prednášky
	13:00 – 14:00	Obed
	14:00 – 17:00	Prednášky
	19:30 – 24:00	Spoločenský večer
Piatok, 4. 3. 2016	09:00 – 13:00	Prednášky
	13:00 – 14:00	Obed

Informácie:

Mgr. Ľubomíra Šoltysová, e-mail: lubomira.soltysova@skgeodesy.sk, tel. 00421 2 2081 6008

ÚGKK SR, Legislatívno-právny odbor, Chlumeckého 2, P. O. Box 57, 820 12 Bratislava 212

Účelové zariadenie

Kancelárie Národnej rady SR

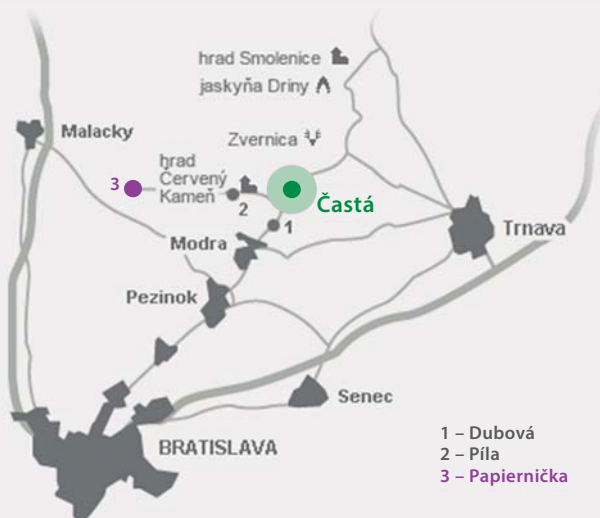
Častá-Papiernička

900 89 Častá

WGS 84:

N 48° 23' 39"

E 17° 17' 57"



1 – Dubová
2 – Píla
3 – Papiernička



Obsah

Ing. Tomáš Janata Hodnocení úplnosti a správnosti zákresu cestní sítě v topografických mapách	33	Z MEDZINÁRODNÝCH STYKOV	46
Doc. Ing. Pavel Hánek, CSc. Výročí českého zeměměřického studia	39	SPOLEČENSKO-ODBORNÁ ČINNOST	48
		OSOBNÉ SPRÁVY	52
		NEKROLOGY	52

Hodnocení úplnosti a správnosti zákresu cestní sítě v topografických mapách

Ing. Tomáš Janata,
katedra geomatiky,
Fakulta stavební ČVUT v Praze

Abstrakt

Vývoj cest a komunikací (především sítě cest nižších kategorií) a jejich zobrazení v topografických mapách od počátku 19. století do současnosti. Na vzorku území ve vrcholové partii Krušných hor na Teplicku je hodnocena přesnost a úplnost zákresu cestní sítě včetně procesů přebírání stavu mezi jednotlivými mapovými díly, mezi něž je zařazeno především III. vojenské mapování, mapy z technickohospodářských a vojenských topografických mapování i další z nich odvozené mapy a také specializované mapy lesnické. Dále je porovnán současný stav komunikací zaměřený pomocí aparatury GPS se zákresem v soudobém státním mapovém díle.

Evaluation of Completeness and Accuracy of Path Network in Topographic Maps

Abstract

The article deals with the development of roads (primarily network of lower category paths) shown in topographic maps from the early 19th century to the present. Using a sample part from the peak area of the Ore Mountains (Krušné hory) in the northern Bohemia (Teplice region), it evaluates accuracy and completeness of the plot of path network, including the process of sharing the state between different map works, which include the 3rd Military Mapping, technical-economical and other military topographic mappings together with derived works as well as specialized forestry maps. Furthermore, the article compares the current state of communications localized using GPS device with their depiction in the contemporary state map series.

Keywords: mapping, basic maps, path network, Ore Mountains

1. Úvod

Jedním ze stěžejních pilířů topografického obsahu map státních mapových děl v uplynulých dvou stech letech byl zákres sítě komunikací, tj. státních a ostatních silnic (v posledních desetiletích ovšem včetně dálnic a silnic pro motorová vozidla), zpevněných účelových komunikací pro lesní či polní mechanizaci. Dále také více či méně podrobně zpracovaný zákres ostatních komunikací nižších kategorií, tzn. lesních či polních přibližovacích cest, cest mechanizací nesjízdných, stezek a pěšin apod. Právě této poslední kategorii, kterou souhrnně označme cestní sítí a která představuje jen úzký segment obsahové náplně topografických map, se věnuje tento článek.

2. Topografická mapování od poloviny 19. století

Komunikace se objevovaly v mapách českých zemí v různých formách od pradávna, nicméně až počínaje druhým vo-

jenským mapováním (1806–1869) lze zákres cest považovat za dostatečně přesný a důvěryhodný. Nástup industrializace a s ní spojené přeměny krajiny, budování průmyslu a urbanistické změny přinesly také rozsáhlé změny v komunikační síti a potřebu nových cest. To položilo ke konci 19. století základ moderní sítě nejen silnic, ale též cest nižších kategorií [1], byť byla tato síť ještě v mnohém rozvíjena a přebudována ve století dvacátém.

Tuto krajinu přeměněnou industrializací zachycují ve větší míře až mapy III. vojenského mapování, jež započalo roku 1869 a kontinuálně probíhalo v dalších letech. Díky nezbytným obnovám a reambulacím vydržely vydané speciální mapy 1 : 75 000 sloužit státnímu aparátu prakticky až do druhé světové války, méně už se to týká topografických sekcí 1 : 25 000, jejichž pozdější doplnění a reambulované verze vycházely tiskem jen nahodile a mnohdy zůstalo pouze u manuálů, na základě nichž se zakreslovalo až do map menších měřítek. Jelikož se jednalo o mapy vzniklé novým mapováním, a to poměrně přesnými a striktně danými metodami, představuje toto dílo první souvislé zaměření moderní cestní sítě na našem území.

Prozatímní mapování období první republiky, která přerušila válka a která přinesla ostrovní pokrytí jen zhruba 10 % státního území, byla na počátku padesátých let 20. století nahrazena zcela novým mapovacím počínem, kdy se podařilo za obdivuhodných méně než pět let (1953–1957) zmapovat celé území tehdejšího Československa zcela nově v měřítku 1 : 25 000. Podílela se na něm vojenská geografická služba spolu s civilní službou, která se z ní na počátku mapovacích prací vyčlenila; mapy v gaussovském systému S-52 po pozdějších obměnách, převodu do S-42 a především několika vlnách obnovy sloužily armádě až do devadesátých let 20. stol.

Po ukončení mapování v roce 1957 se civilní zeměměřická služba dlouhá léta věnovala mapování celého státního území v měřítku 1 : 10 000, které nebylo až tak důležité vojensky, ale bylo vyžadováno pro potřeby urbanismu, plánování, statistiky apod. Probíhalo až do roku 1972 a jeho výsledkem byl soubor zcela nových map s velmi podrobným výskopisem a množstvím doplňujících údajů o topografických objektech v mapách jinak běžně zobrazovaných [2].

Posledním aktem nového topografického mapování, které může být využito pro rekonstrukci cestní sítě, bylo technohospodářské mapování v letech 1961 až 1981, fakticky pozastavené roku 1979 po dokončení pouze části prací.

Po roce 1968 byl vytvořen na našem území systém Základních map (ZM) ČSSR. Již před dokončením 1. vydání ZM 1 : 10 000 byla v roce 1979 zahájena její obnova.

Rozvoj počítačového zpracování dat umožnil založení informací o topografii zemského povrchu České republiky (ČR) v digitální podobě. Během roku 1994 vznikla v Zeměměřickém úřadu s podrobností ZM 1 : 10 000 Základní báze geografických dat, označená jako ZABAGED®.

3. Budování cestní sítě v pojmech

Vedle silnic, tedy pozemních komunikací tvořících kostru dopravních staveb státu, existují další typy komunikací, na něž není vjezd vozidel běžně povolen anebo nejsou ani pro automobilový provoz určeny.

Existují tři třídy silničních komunikací (doplněné dálnicemi a silnicemi pro motorová vozidla), z nichž nejnižší III. třída představuje „běžné“ silnice bez regionálního či vyššího významu, spojující jednotlivé obce nebo je napojující na silnice vyšších tříd. S výjimkou intravilánů sídel (ulice,

účelové komunikace) není zpravidla na ostatní nižší kategorie komunikací dovolen vjezd. Dále existují ještě silnice IV. třídy, což jsou sjízdné komunikace nezařazené do žádné z vyšších tříd. Vymezení této kategorie je poměrně nejasné a mnohdy tyto silnice svým stavebním pojetím splyvají s kategorií lesních cest.

Lesní cesty jsou primárním prostředkem zpřístupnění lesa a v závislosti na jejich pozici v rámci dopravní kostry, nároků na odvoz dřevní hmoty, terénním podmínkám apod. je rozlišováno pět kategorií lesních cest, vzájemně se lišících šířkou, použitým materiálem, sjízdností a konstrukční návrhovou rychlostí provozu. Jejich přesnou klasifikaci coby dopravních zařízení určuje norma ČSN 73 6108, pro účely tohoto příspěvku není přesná klasifikace stěžejní. Jednotlivé kategorie jsou totiž rozlišeny a zobrazeny téměř výlučně na lesnických mapách; běžné topografické mapy zpravidla evidují zpevnění cesty, případně její šíři. Původních pět kategorií tak v topografických mapách splyvá do cest zpevněných (kam by patřily lesnické kategorie cest 1L, 2L1, 2L2 a částečně 3L (srov. [obr. 1 vlevo](#)), ovšem mohou sem patřit i zpevněné cesty parkové, hřbitovní, lázeňské, příjezdové cesty polní apod.) a cest nezpevněných, kam by patřily lesní cesty přibližovací (3L a 4L) a ostatní polní nebo hospodářské cesty využívané pro občasný provoz.

Přestože síť lesních cest existovala již mnohem dříve (tažení dřeva koňskou silou apod.), až s rozvojem automobilů, pojízdnych strojů a lesní mechanizace docházelo od padesátých let 20. století k přeměně stávající sítě lesních cest – jejich rozšíření, úpravě profilů a vedení v souladu s hospodářskými lesními potřebami. Také v případě polních cest se jejich síť výrazně změnila právě na počátku padesátých let 20. století v souvislosti s postupující kolektivizací v zemědělství, scelováním pozemků a obnově hospodaření na ladech vzniklých v poválečných letech.

Mimo již definované kategorie evidují topografické mapy ještě další typy cest, na nichž se nepředpokládá automobilový provoz a jež zpravidla nevznikly cílenou stavební činností, ovšem tvoří přirozené spojnice sídel a důležitých bodů v lesních prostorech. Některé z těchto cest mohly být dodatečně stavebně upraveny, zejména v době rozvoje turistiky, lázeňství a vlastivědných aktivit v 2. polovině 19. a 1. polovině 20. století. Jsou-li trvalejšího charakteru a širší než pro jednu postavu, označují se zpravidla stezky, na rozdíl od pěšin ([obr. 1 vpravo](#)), které jsou prakticky jen vyšlapány v terénu (nejčastěji v lesních, ale i skalních či jinak obtížně schůdných oblastech).



Obr. 1 Lesní komunikace – třídy 1L (vlevo); lesní pěšina (vpravo)

4. Mapování a odvozování při tvorbě topografických map

4.1 Zdroje nových dat o průběhu cest

Až do druhé světové války, resp. do počátku padesátých let, byly jedinými mapami zobrazujícími podrobně komunikační síť speciální mapy III. vojenského mapování (nepočítáme-li drobná území zmapovaná ve třicátých letech v Benešově nebo Křovákově zobrazení). Jeho topografické sekce nebyly běžně dostupné a navíc jejich aktualizace již dávno zaostala za udržováním aktuálního stavu u map speciálních, byť ani tady nebyla situace příliš příznivá – obnova map zejména v předválečných letech a během války nedostačovala pokrýt změny, ke kterým v krajině docházelo, zejména vlivem válečných operací a pozdějšího hromadného vysídlení německé menšiny z rozsáhlých pohraničních území.

Mnohem přesnějšího zákresu se tedy topografické objekty v krajině dočkaly na topografických mapách 1 : 25 000, vydaných mezi lety 1953 a 1957. Mapování probíhalo téměř výlučně univerzální fotogrammetrickou metodou vyhodnocováním leteckých měřických snímků. To mělo za následek obdobnou homogenní kvalitu všeobecného zobrazení stavu cestní sítě na celém státním území, ovšem o rozdílné kvalitě (a úplnosti) mezi lesními plochami a otevřeným terénem. Lesnické mapy prakticky neexistovaly a nebyl k dispozici zdroj, který by umožnil zahustit cestní síť v oblastech skrytých vegetací.

Mnohem příznivější v tomto ohledu bylo mapování v měřítku 1 : 10 000 v následujících letech, kde mimo daleko přesnějšího výškopisu bylo dosaženo podrobnějšího a úplnějšího zákresu cest také díky doměřování v terénu. Toto doměřování probíhalo zejména v oblastech obtížnějšího vyhodnocení výškopisných poměrů na snímcích, tedy v lesních oblastech, v místech roklí, výmolů apod.

Pro potřeby podrobnějších stavebních, projekčních, urbanistických a jiných aktivit bylo od počátku šedesátých let 20. století vytvářeno nové, doposud nejpodrobnější topografické mapování československého státního území, a to technickohospodářské (THM), jehož cílem bylo pokrýt území republiky přesnými a podrobnými mapami. Tyto mapy svým charakterem částečně navazující a vizuálně obdobné již mnohem dříve vydávané Státní mapě odvozené SMO-5, představovaly velmi podrobný podklad (základní měřítko 1 : 2 000, ovšem intravilány a průmyslové oblasti byly mapovány v tisícovém) a obsahovaly mimo topograficko-katastrální složky také velice podrobný výškopis a další prvky pro technické, hospodářské či speciální účely. Při jejich zpracování bylo dbáno na vysokou přesnost, proto se vedle fotogrammetrické metody rozsáhle uplatňovaly geodetické měřické práce – tachymetrické měření, nivelace apod. Byly určeny i střední souřadnicové chyby podrobných polohových i výškových bodů v řádu centimetrů, nejvýše desítek centimetrů. Navzdory projektu mapování nastavenému zhruba do roku 1988 byly práce na THM počátkem osmdesátých let zastaveny a již na ně nebylo nikdy v žádné formě navázáno – ze státního území tak zůstalo ostrůvkovitě pokryto asi 40 % mapových listů, přičemž lesní komplexy a rozlehlé extravilány zpravidla zmapovány ještě nebyly.

4.2 Stav zobrazení na ostatních topografických mapách

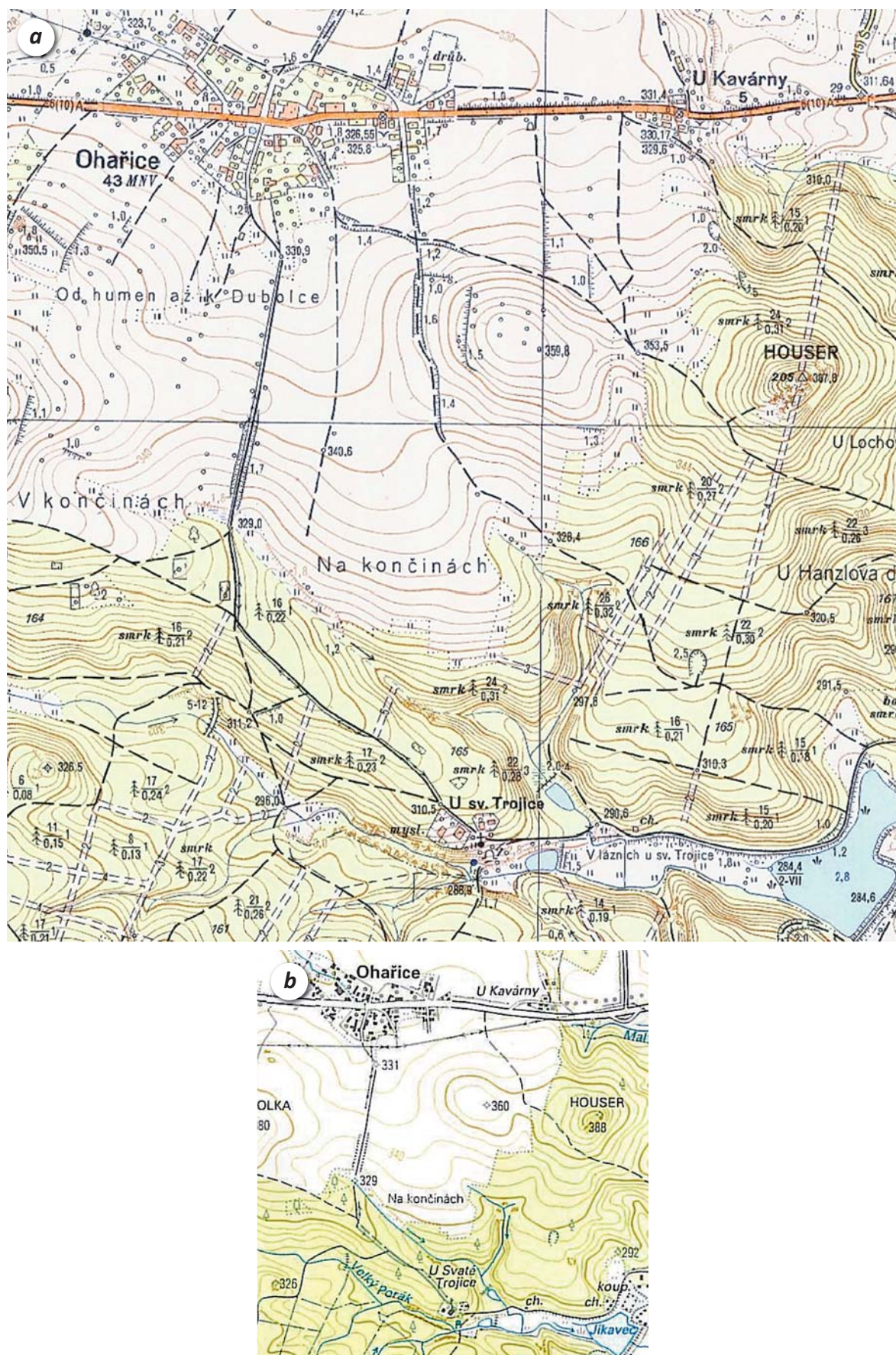
Vlivem usnesení vlády ČSR č. 327/1968 Sb. „o používání souřadnicových systémů na území ČSSR“, které dalo de facto

vzniknout dualitě státního mapového díla na našem území, musely být vyřazeny z civilního používání mapy v gaussovských souřadnicových systémech S-42 a S-52 a pro potřeby civilní sféry byly zpravidla grafickou transformací, montáží či obdobnými postupy nahrazovány topografické mapy nově tvořenou řadou tzv. základních map středního měřítko.

Při těchto činnostech docházelo zpravidla spíše k úbytku či zkreslení informací zanesených v původních mapách. Vzhledem k obrovskému vytížení vojenské i civilní zeměměřické služby praktickým naplňováním usnesení z roku 1968 nebylo možné mapy zároveň aktualizovat, a tak jejich přesnost a aktuálnost v sedmdesátých letech utrpěla. Nedostatek kapacit se projevil zejména při zpracování stěžejního měřítko 1 : 25 000, v němž mapy pokryly celé státní území až těsně před revolucí a nezbytné pokrytí alespoň větší části státu v tomto měřítku zajistila tzv. Prozatímní základní mapa 1 : 25 000, urychleně na počátku sedmdesátých let vytvářená. Poměrně dlouho trvalo převést také nejpodrobnější měřítko 1 : 10 000, zde z pochopitelného důvodu velmi vysokého počtu mapových listů. Jedinou výjimku tvořila vznikající mapa technickohospodářská, kde se zcela nově tvořil polohopis i výškopis, práce však postupovaly (i s ohledem na dříve řečené) pomalu. Ještě v průběhu tvorby prvního vydání těchto civilních map začala na počátku osmdesátých let i jejich obnova, což ukazuje na neúměrné vytížení státních kapacit. Jen s obtížemi se dařilo obnovovat vojenské topografické mapy, kdy např. při druhé obnově map 1 : 25 000 vyšla tiskem nová verze jen u listů zhruba na západ od 15° poledníku, zbytek posloužil jen obnově větších měřítek. Odluka civilního státního mapového díla také v podstatě pohřbila celé po léta budované topografické mapování v měřítku 1 : 10 000, mapy bez další obnovy brzy zastaraly a v dnešní době jsou zcela mrtvé. Ovšem stále představují cennou základnu informací o cestní síti, již zachytily sice před půlstoletím, ovšem v nejvyšší a zatím nepřekonané šíři v novodobé historii (odmyslíme-li na příslušných zmapovaných oblastech stav v THM, kde cesty nebyly sice přímým topografickým obsahem těchto map, dají se zde ale dobře rekonstruovat, byť z větší části s rezignací na jejich kategorizaci).

Třetí obnova topografických map (TM) proběhla v letech 1982–1989 (tedy v době, kdy se některé listy základních map stále teprve tvořily nebo u nich nejvýše proběhla první etapa aktualizace), ovšem netýkala se již měřítko 1 : 25 000. Pozornost byla věnována menším měřítkům, avšak důležitou poznámkou je, že v měřítku 1 : 50 000 a nižších je již cestní síť silně zredukována a generalizována. Veškerá obnova navíc spočívala v případném novém stereovyhodnocení leteckých snímků, nebylo měřeno v terénu, ani nebyl jinak zjišťován nový stav topografie krajiny. Cestní síť se tedy neustále přebírala a docházelo spíše k redukci jejího zákresu (obr. 2a, 2b) než k aktualizaci. Výjimkou byly silnice a důležitější průjezdní cesty, u nichž se aktualizovaly i informace o šířce, použitém materiálu povrchu, únosnosti mostů apod. Tyto informace ovšem obsahovaly pouze mapy topografické, do map základních se aktualizace nepromítaly vůbec nebo jen v kusé formě z kyvadlových map a se zpožděním.

Do čtvrté obnovy TM již zasáhla změna poměrů po roce 1989 a nově zaváděné informační systémy, na základě nichž měly být do budoucna mapy státního mapového díla vytvářeny. Až aktualizace již vytvořených databází DMÚ25 a ZABAGED® – byly érou, kdy se začala částečně znovu aktualizovat vedle většiny ostatních objektů obsahové náplně také cestní síť v mapách. Informace o silnicích a cestách se přebíraly mimo map také od dalších organizací a správů informačních systémů a byly položeny základy udržitelné aktualizace těchto map.



Obr. 2 Srovnání podrobnosti záznamu cestní sítě na mapě
topografické 1 : 10 000 (a) a základní 1 : 25 000 (b), sedmdesátá léta 20. století, oblast Jičínka

5. Současný stav zákresu cestní sítě v Základní mapě ČR nejpodrobnějšího měřítka

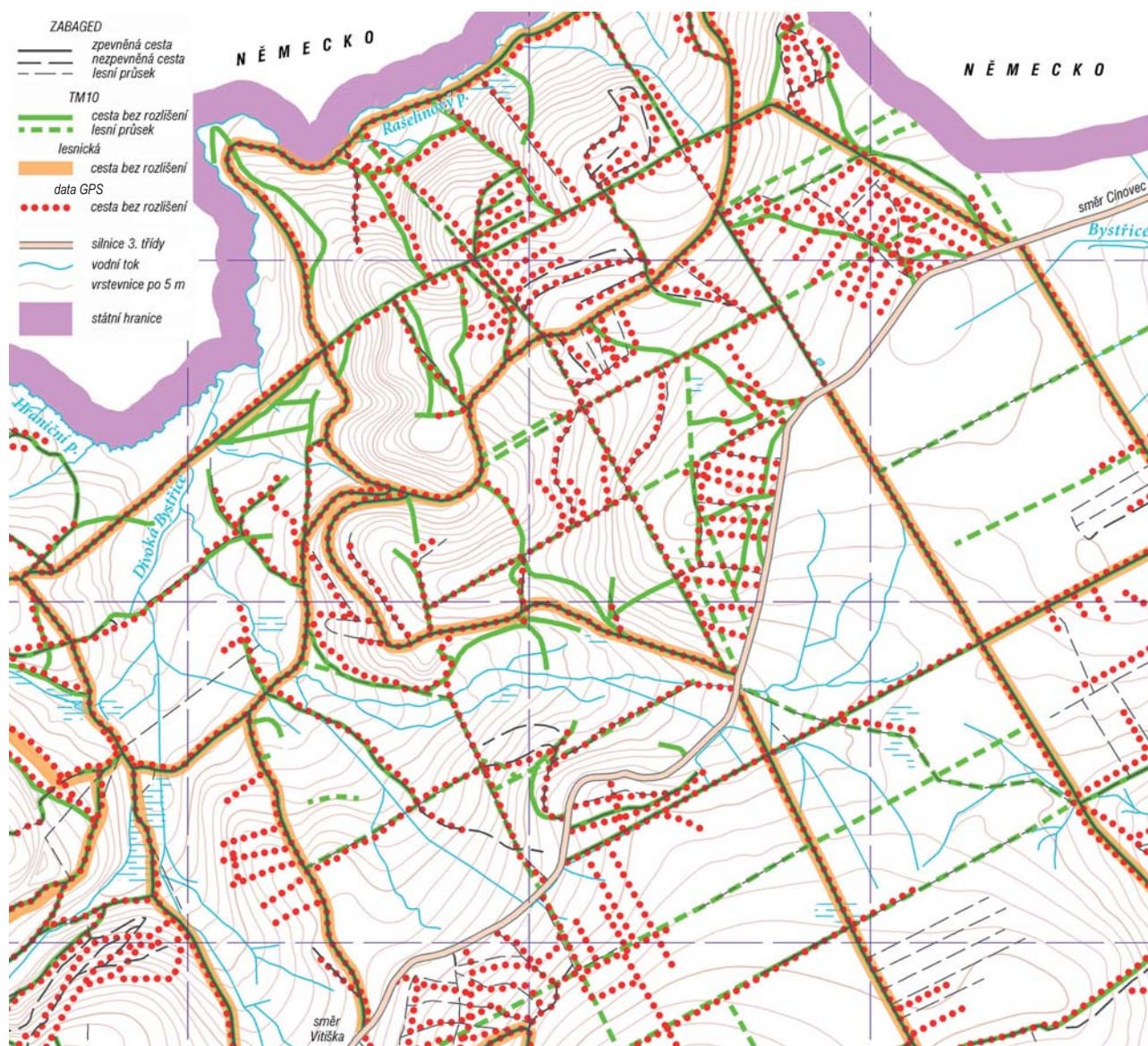
Z již uvedeného vyplývá, že stav zákresu cestní sítě (především cest zpevněných, lesních a polních, nikoli silnic) v současných základních mapách nejvyššího měřítka 1 : 10 000, resp. příslušná datová základna v databázi ZABAGED®, je určitou kombinací zákresu v ZM 1 : 10 000 dle jejich posledního vydání před naplňováním databáze ZABAGED® (tedy několikrát odvozeného a transformovaného původního zákresu v topografických mapách z šedesátých let 20. století po jistých drobných aktualizacích) a úprav provedených po roce 2001 v souvislosti s naplňováním databáze ZABAGED® z dalších zdrojů, databází, číselníků apod., pokračujících dalšími průběžnými aktualizacemi.

Cestní síť v současnosti tedy i přes periodickou aktualizaci obsahuje části kresby, která má svůj původ v topografických mapách vzniklých terénním mapováním v še-

desátých letech 20. století, protože toto stále představuje jediné a dosud celostátně nezopakované takto podrobné mapování, které nebylo založeno pouze na vyhodnocování leteckých snímků.

Proto je vhodné srovnat současný stav zákresu cestní sítě v základní mapě 1 : 10 000 mj. právě s posledním vydáním topografické mapy téhož měřítka. Toto porovnání bylo provedeno v příhraniční horské lesní oblasti v okrese Teplice, jihozápadně od osady Cínovec. Pro úplnost je připojen stav lesní cestní sítě dle lesnické dopravní mapy.

Celé srovnání je patrné z **obr. 3**. Je zřejmé, že skutečné zaměření v terénu odhalilo více cest, než zobrazují jednotlivá srovnávaná mapová díla; silnice nebyly v tomto srovnání uvažovány a neměly by ani na jeho výsledky vliv, protože silnice jsou zobrazeny na všech mapách bez zásadního rozdílu. Největší podíl cest zobrazuje topografická mapa TM10, ovšem zde, pravděpodobně vlivem dlouhého časového úseku od samotného mapování, jsou zobra-



Obr. 3 Srovnávací zákres cestní sítě – oblast Vitiška, JZ od osady Cínovec (okres Teplice)

Poznámka: V mapě jsou cesty a lesní průseky převzaty z TM10 a prokazatelně odpovídající příslušným cestám či průsekům v rastrové ZM 1 : 10 000 (RZM10) sličovány (geometricky opraveny) na současný stav, totéž platí pro lesnické mapy. Uvedené se však netýká dat z měření v terénu. Tato data představují všechny v terénu rozpoznané schůdné cesty, tj. v mnoha případech i lesní průseky.

zeny i cesty, které již v současnosti v terénu identifikovány nebyly. Některé úseky mají také méně přesně zachycen průběh oproti skutečnosti. Poměrně detailně a věrně stav současné cestní sítě zobrazuje ZABAGED® resp. RZM10 a lze říci, že se zde jedná o stěžejní kostru sítě, u které chybějí pouze méně významné spojovací nebo neukončené cesty. Navíc jako jediný zdroj uvádí (byť ne kompletně) i drobné stezky nebo pěšiny, v terénu identifikované.

Poměrně s podivem je pouze kusé zobrazení cestní sítě na lesnické dopravní mapě, kdy se jedná o pouhý zlomek kompletního stavu. Pravděpodobným vysvětlením je nevyužívání těchto cest pro přibližování lesní techniky nebo těžbu, byť minimálně některé z nich jsou průjezdné i osobním automobilem. Naopak – i tento zdroj uvádí cesty (ovšem jen zanedbatelné procento), nezobrazené v žádném jiném mapovém díle. Lesní dopravní mapa nicméně není mapou topografickou, ale specializovaným případem technické mapy. Nejhuře z celého srovnání tak vycházejí současné rastrové ekvivalenty vojenské topografické mapy (RET25), které samozřejmě s ohledem na nižší měřítko zobrazují cestní síť v omezeném rozsahu, ovšem faktem je, že tento nedosahuje rozsahu Základní mapy 1 : 25 000, tedy odvozené mapy téhož měřítka, ale ani stavu, který byl v topografické mapě daného měřítka obsažen v době jejího vzniku, tedy v šedesátých a sedmdesátých letech 20. století. Tyto mapy však již zastarávají, protože byly vyřazeny z civilního používání, a srovnání se zcela současnou topografickou mapou z aktuální produkce Armády ČR nebylo pro účely tohoto článku možné.

Další složitost do srovnání vnáší také fakt, že jak RZM10, tak TM10 zobrazují také lesní průseky, přičemž v různých lokalitách jsou jednotlivé průseky/cesty identifikovány různě. Obr. 3 tak uvádí i lesní průseky převzaté ze ZABAGED® (RZM10), přičemž jim v mnoha případech v TM10 odpovídají lesní cesty a naopak. Důkladný průzkum rozdílů mezi lesním průsekem a cestou a korektní rozhodování v terénu, co je průsekem a co cestou, přesahuje rámec tohoto článku, je ovšem zřejmé, že mnohdy dochází k postupné přeměně jednoho typu v druhý.

6. Závěr

Síť komunikací od silnic a dálnic po lesní cesty a drobné pěšiny byla vždy důležitou složkou obsahové náplně topografických map. Přesnost, a především úplnost (či alespoň homogenita podílu úplného stavu v rámci mapy) cestní sítě však v průběhu mapování posledních dvou set let byla, a do jisté míry stále je, diskutabilní a ne zcela objektivně podchycená. Do značné míry to souvisí s charakterem cest, jelikož ty nejnižší kategorie bez výrazných stavebních zásahů mají tendenci bez pravidelné údržby a pojiždění časem zarůstat a ztrácet se. Mění se také potřeby těžebních zásahů v lesích s ohledem např. na orkány, škůdce, vyhlášené plochy ochrany apod. Stezky vytváří a v čase proměňuje také člověk svou turistickou či cykloturistickou činností.

Ačkoli byly v souvislosti s rozvojem databáze ZABAGED® mapy aktualizovány pomocí dat z databází externích zdrojů, např. Lesů České republiky (ČR), přesto zůstává jistá část zobrazené cestní sítě poplatná stavu jejího mapování v minulosti i se svými případnými chybami a nepřesnostmi. Pro podrobné studium cest v lesních nebo jinak obtížněji přístupných terénech tak paradoxně tyto staré topografické mapy měřítka 1 : 10 000 představují minimálně

stejně cenný zdroj poznatků jako současné mapy RZM10, rastrové ekvivalenty posledních verzí topografických map či Státní mapy 1 : 5 000.

V porovnání se skutečností v mapách státního mapového díla stále mnohé cesty jejich uživatelé nenaleznou. A nelze jednoznačně říci, že chybějí např. všechny přibližovací lesní cesty čtvrté kategorie apod. – mapy spíše zobrazují cesty výběrově, ovšem bez udaného klíče k provedení výběru. Patrný je pouze trend vyšší úrovně kompletnosti s vyšší kategorií komunikace. Do hry zde jistě vstupuje také možnost rozpoznání konkrétní cesty na leteckých snímcích. Státní mapové dílo ve sledovaném ohledu nedosahuje podrobností lesnických map, ale i některých databází, na jejichž základě vycházejí např. turistické mapy, a ze zřejmých důvodů pak ani map pro orientační běh, které z důvodu vysokých nároků na topografickou přesnost a schopnost závodníků se v terénu orientovat zpravidla zobrazují naprosto detailní a kompletní průběh cestní sítě v celé své šíři kategorií. Protože je těmito mapami pokryto poměrně velké procento území ČR (zejména ovšem lesní komplexy a řídkěji obydlené oblasti), mohly by být do budoucna také zařazeny mezi podklady pro aktualizaci (mimo jiné) cestní sítě v ZABAGED® a tedy i v Základních mapách ČR.

Téma bylo také prezentováno v roce 2014 na čtvrtém ročníku studentské konference Digitální technologie v geoinformatice, kartografii a DPZ. Článek byl podpořen projektem SGS ČVUT číslo SGS14/051/OHK1/1T/11 – Užití technologií a vizualizací prostředky GIS v kartografii a geoinformatice.

LITERATURA:

- [1] BENEŠ, J.: Lesní dopravní síť. In: Hanák, K. [et al.]: Zpřístupňování lesa – Vybrané statě I. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. Brno, 2002.
- [2] MIKŠOVSKÝ, M.-ŠÍDL, B.: Topografické mapování našeho území ve 20. století. Geodetický a kartografický obzor 47/89, 2001, 9, s. 216-223.
- [3] KOSTELECKÝ, J.-DUŠÁTKO, D.: Geodetické referenční systémy v České republice: Vývoj od klasických ke geocentrickým souřadnicovým systémům. Zdi by, VÚGTK, 1999.
- [4] ZUB, D.: Zhodnocení kvality lesní cestní sítě v geografických databázích ČR. [Bakalářská práce] PříF Karlovy univerzity, Praha, 2013.
- [5] Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad Dobruška: Katalog topografických objektů. Verze 5. Dobruška, 2006.

Do redakce došlo: 23. 3. 2015

Lektoroval:
Ing. Jiří Drozda,
VÚGTK, v. v. i., Zdi by



*Společenský večer pořádají studenti 1. ročníku
magisterského studia Geodézie a kartografie
na Stavební fakultě ČVUT v Praze.*

8. 3. 2015 od 19 hodin

**v Radlická – kulturní sportovna, Za ženskými domovy 125/5,
Praha 5 - Smíchov.**

<http://www.gplusplus.cz/>

Výročí českého zeměměřického studia

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

Abstrakt

Popis okolností, vedoucích roku 1896 ke zřízení dvouletého běhu samostatného zeměměřického studia na technických vysokých školách rakousko-uherské monarchie, zejména na české škole v Praze. Dále je krátce zmíněn i další vývoj v první polovině 20. století.

Anniversary of the Czech Land Survey Education

Abstract

Description of circumstances that led to the establishment of the two-year independent land survey curriculum at technical universities in Austro-Hungarian monarchy in 1896, especially at the Czech Technical University in Prague. Further development in the first half of the 20th century is briefly mentioned as well.

Keywords: Austro-Hungarian monarchy, Czech Technical University

1. Úvod

Na podnět rakouského ministerstva financí vydalo dne 22. 2. 1896 ministerstvo věcí duchovních (též: kultu, tj. církevních záležitostí) a vyučování výnos č. 13 051, jímž byl od akademického roku 1896/97 zřízen na některých vysokých technických školách monarchie (v tzv. Předlitavsku, např. ve Vídni, Praze, Štýrském Hradci, Brně a Lvově) dvouletý běh (kurs), určený pro „vzdělávání vyměřovacích geometrů“. Stalo se tak v reakci na stále výraznější nedostatek zeměměřických specialistů, který se projevoval delší dobu, především po zřízení funkce civilních techniků v roce 1860, po dokončení reambulace stabilního katastru podle zákona č. 88 z roku 1869 a zejména po zavedení evidence katastru daně pozemkové roku 1883 a polygonální (teodolitové) instrukce v roce 1887. Navíc šlo o nedostatek měřičů v rozvíjejícím se průmyslu, výstavbě, dopravě (především železniční) nebo při agrárních operacích (pozemkových úpravách).

Počátky nevěřejné odborné výuky spadají již do období stavebních hutí (v Praze Matyáš z Arrasu roku 1334). Počátek veřejného odborného školství pak spadá do roku 1707, kdy císař Josef I. česky psaným reskriptem souhlasil s žádostí císařského inženýra Josefa Kristiana Willenberga z roku 1705 o založení Stavovské inženýrské školy v Praze pro 12 studentů – synů příslušníků českých stavů, podanou už jeho předchůdci Leopoldu I. Výuka byla zahájena až roku 1718 za vlády Karla VI., a to s 9 posluchači. Praktická geometrie (tj. geodézie) byla jedním z přednášených předmětů. Po roce 1806 přednášel měřické předměty Adam Bitner, rýsování vedl Josef Havle. Organickým statutem z roku 1863, zrovnoprávňujícím češtinu s němčinou, došlo ke zřízení čtyř samostatných studijních směrů: stavitelství vodního a silničního, stavitelství pozemního, strojnictví a technické chemie. K rozdělení Královského českého polytechnického zemského ústavu na samostatné ústavy – český a německý – došlo v roce 1869. (K obdobnému rozdělení tehdejší Karlo-Ferdinandovy univerzity došlo až v roce 1882.) V Praze existovala po zestátnění v roce 1875 (českou stranou z počátku odmítaném) obou zemských polytechnických ústavů od roku 1879 C. k. Česká vysoká škola

technická (ČVŠT, předchůdce dnešního ČVUT) a německá K. k. Deutsche Technische Hochschule (DTH in Prag, jejíž význam silně poklesl po vzniku Československa). Poměr počtu nově zapsaných posluchačů 1. ročníku české a německé školy v Praze byl koncem 19. století 2 : 1 (439 : 216), když však na německé škole studovalo z nejrůznějších důvodů i mnoho rodilých Čechů (10 %, výjimečně až 40 %). Počátkem 2. desetiletí 20. století byl poměr zhruba 3 : 1, přičemž česká škola měla již 3 000 posluchačů. Podrobněji se problematice odborného technického vysokoškolského vzdělávání věnuje např. práce [1] a pražské škole zejména publikace [2] a [3].

Obdobná situace byla i na Moravě. V roce 1849 rozhodl Zemský sněm Markrabství moravského o zřízení Technického učiliště v Brně. Zákon č. 92 ze 4. 5. 1873 je povýšil na vysokou školu technického směru. Na ČVŠT v Brně, zřízené císařským rozhodnutím z 19. 11. 1899, byl dvouletý běh pro vzdělávání zeměměřičů otevřen na základě výnosu č. 13 481 z 19. 8. 1900. Paralelně existovala až do roku 1945 vlivná německá škola. Zeměměřický kurs na DTH v Praze však byl ukončen v roce 1906.

Souběžně se rozvíjela báňská výuka, jejíž významnou částí bylo důlní měřictví – v roce 1716 byla otevřena tříletá škola v Jáchymově, později převedená do Báňské akademie v Banské Štiavnici, založené roku 1763 a považované za první evropskou technickou školu univerzitního typu. Na pražské škole probíhá výuka důlního měřictví od roku 1762 [4].

2. Příprava samostatného studia

Již v roce 1863 vystoupil pedagogický sbor vídeňské polytechniky, v čele s profesorem Friedrichem Hartnerem (autorem známé učebnice), s podáním císaři Františkovi Josefovi I. o zřízení tříletého samostatného zeměměřického studia. Na všech významných technických školách habsburské monarchie byl stav obdobný. Zeměměřické disciplíny bylo možno studovat jen výběrem geodetických předmětů na jiných samostatných oborech, většinou sta-



Obr. 1 Prof. Karel Kořistka (vlevo), prof. František Müller (uprostřed), prof. Josef Petřík (vpravo)

vebního či zemědělsko-technického (předchůdci tzv. kulturního) inženýrství. (Geodézie se však přednášela i na oborech strojírenských a později elektrotechnických.) V našich zemích se stal spolu s profesory Karl Jelínkem a Rudolfem Skuherským průkopníkem snah o zavedení samostatného rovnoprávného zeměměřického studia především prof. Karel Kořistka (obr. 1 vlevo). V roce 1864 rozdělil své přednášky na Geodesii I (tzv. polní měřictví a nivelace, potřebné zejména pro výstavbu železnic) ve 2. ročníku a Geodesii II (vyšší geodézie, rýsování, praktické cvičení) v 5. ročníku stavebního inženýrství. Tím zahájil přípravu specializovaných geodetických předmětů (viz např. [5]).

Od akademického roku 1868/69 přednášel Geodesii I a II paralelně v českém jazyce prof. František Müller (obr. 1 uprostřed), který původní přednášky suploval v češtině už od roku 1863. Roku 1886 začal psát na popud studentů významnou (i když nedokončenou) učebnici *Kompedium geodesie nižší a vyšší*, která za vydatného přispění Spolku inženýrů a architektů a nově založené České matice technické [6] opakovaně vycházela až do roku 1909, již za spolupráce a později přímého autorství prof. Františka Novotného [4]. Toto dílo spolu s pracemi dalších autorů představovalo další krok k české technické samostatnosti. Bylo díky početným studentům a absolventům české školy rozšířeno v řadě slovanských zemí jižní části monarchie a Balkánu, a v rakouské části Polska. (Prof. František Müller byl shodou okolností rektorem ČVŠT právě v roce zahájení dvouletého zeměměřického běhu.) Na pražské ČVŠT zavedli v 90. letech devatenáctého století nové specializované přednášky prof. Karel Vossyka (geodézie pro zemědělství) a Dr. Václav Lásk (astronomie a geofyzika, výpočty sítí, fotogrammetrie). Dne 4. 9. 1892 byl zřízen tříletý zemědělsko-technický běh se dvěma státními zkouškami, určený pro výchovu geometrů a tzv. kulturních techniků. Tuto studijní formu však podle převažujícího názoru historiků nelze považovat za samostatné zeměměřické studium.

V polovině 90. let 19. století patřila ČVŠT v Praze k nejrychleji se rozvíjejícím vysokoškolským ústavům v monarchii. Po zahájení specializované zeměměřické výuky na podzim 1896 si prof. F. Müller ponechal výuku na oborech, kde se přednášela nižší i vyšší geodézie, tedy v zeměmě-

řickém kursu a na oborech vodního a silničního stavitelství a zemědělsko-technickém. Ing. F. Novotný přednášel nauku o katastru a o měřických zákonech pro zeměměřiče a dále nižší geodézii na oboru stavby strojů a na pozemním stavitelství. Po jmenování profesorem 1898 a po oнемocnění a odchodu prof. Müllera se o přednášky dělil od roku 1900 s Josefem Petříkem (obr. 1 vpravo), jmenovaným v roce 1905 profesorem.

3. Studium v zeměměřickém kursu

Dvouletý zeměměřický kurs (běh) pro zeměměřiče byl odborníky sice vítán, ale považován za určité provizorium minimálního rozsahu. Od uchazečů o studium byla vyžadována maturita. Učební osnovy byly zaměřeny převážně na potřeby evidence katastru dané pozemkové. Z celkového počtu 81 hodin přednášek a 36 hodin cvičení (v ročních 43 + 25 a 38 + 11, bez 1 hodiny přednášek volitelné fotogrammetrie) představovaly po 39 % předměty vědního základu (zejména matematiky) a odborné zeměměřické předměty, zbytek připadal na přednášky práva, zemědělství a národního hospodářství. Mezi přednášejícími byli vynikající pedagogové a odborníci; kromě geodetů F. Müllera a F. Novotného například matematik Ed. Weyr, fyzik K. V. Zenger a F. Stoklasa pro polní zemědělství.

Kurs byl zakončen „přísnou státní zkouškou“, konanou kdykoli kromě prázdnin na podkladě zkušebního řádu, stanoveného zákonem č. 224 ř. z. z roku 1897. Na jeho znění se podílela též ministerstva vnitra, financí a orby (zemědělství), důraz byl kladen na specializované předměty. Předpokladem bylo absolvování požadovaného řádného odborného studia v trvání alespoň čtyř semestrů s tím, že posluchač v té době nevykonával vojenskou službu. Uchazeč musel předložit potvrzení o zapsání a absolvování přednášek a cvičení disciplín, které byly předmětem zkoušky, doplněné vysvědčeními s klasifikací alespoň „vyhověl“ z řady předmětů, především z matematiky, deskriptivní geometrie, fyziky (optiky), národního hospodářství a encyklopedické výuky polního a lesního hospodářství. Státní

zkouška měla písemnou a grafickou odbornou část, vypracovanou za dobu nepřekračující 6 dní za dohledu stanoveného examinátora. Pokud byla práce přijata, následovala teoretická část. Předměty státní zkoušky byla nižší a vyšší geodézie, rakouské správní právo, zákony o knihách pozemkových a předpisy pro „vyměřování katastrální a pro vyměřování jinaká“.

Před pětičlennou komisí I. státní zkoušky, vedenou na české technice v Praze prof. F. Müllerem, předstoupilo roku 1898 celkem 8 kandidátů. V dochovaném katalogu praktické části [7], vedeném od 26. 11. 1898, je prvním zapsaným Josef Lukeš z Peřimova u Jilemnice v Čechách; jeho zadáním bylo „vyrovnání protínání vzad v Písku“ (obr. 2). Dalšími zadáními tématy písemné části státní

Číslo po- řadné	Jméno posluchačovo	Rok na- rození	Nábo- ženská škola	Rodiště (místo, země)	Předložení studia Výsledky práce č. 1	Osob- nost studia
1	Josef Lukáš	1896	1893/6	Perinovo a Jihlavice Čechy	velmi dobý	26/10 1/2 1898
2	Karel Frejcar	1877	1896/7	Klenice Čechy	velmi dobý	26/3 26/3 1899
3	František Mandys	1877	1896/7	Kostelnice Čechy	velmi dobý	26/3 26/3
4	Josef Dvorský	1896	1896/7	Škúrnice Čechy	rychlý	26/3 26/3
5	Karel Mrázek	1877	1896/7	Litoměřice Čechy	velmi dobý	26/3 26/3

Obr. 2 Část prvního dvoulistu Katalogu [7]

zkoušky bylo např. rozdělení velkého nádvoří na stavební parcely, vytyčení osy mostu, tachymetrický plán a určení konstant nitkového tachymetru, vytyčení hranice, výpočet a vyrovnání délky z pomocné základny a úhlů, vyrovnání polygonu atd. Do prosince 1927 složilo státní zkoušky celkem 869 studentů. Státní zkouška na ČVŠT v Brně se konala poprvé 12. 7. 1902 za předsednictví prof. Josefa Ličky. Absolvovali 3 studenti z 6 posluchačů čtvrtého semestru. Do konce akademického roku 1926/27 složilo na brněnské české technice státní zkoušku 247 posluchačů.

Forma studia nevedla ke zrovnoprávnění s jinými technickými obory. Príslib rovnocenného služebního a finančního postavení (výnosem ze dne 19. 6. 1899) nebyl ministerstvem financí dodržen. Také obsah studia byl nepostačující

pro výchovu měřičů specialistů v rychle a hromadně se rozvíjejících oborech, dnes zahrnovaných zejména pod pojem inženýrsko-průmyslové a stavební geodézie. Rozsah výuky se nepřetržitě zvětšoval formou doporučených přednášek při vysoké věcné a časové náročnosti studia. Ve školách a téměř jednotně i v odborných zeměměřických spolcích a organizacích – nikoli však ve vládních úřadech nebo ve spolcích stavebních inženýrů – přetrvával požadavek na alespoň tříleté, většinou však čtyřleté studium. Říšský sjezd civilních geometrů deklaroval tento požadavek v roce 1903, Spolek českých zeměměřičů při svém založení koncem roku 1912. Ministerstvo školství v roce 1910 oznámilo, že uvažuje o prodloužení studia na 3 roky a ještě v roce 1916 si ověřovalo zájem; velmi aktivní byla i česká technika v Brně (obr. 3).

Referát o vybudování zeměměřického studia,

přednesený Dr. Semerádem r. 1913 na valné schůzi S. Č. G.

Spolek českých geometrů měl od počátku ve svém programu jeden z hlavních bodů: »Vybudování studia zeměměřického na vysokých školách, technických«. Již v r. 1913 na valném shromáždění přednesl prof. Dr. Semerád referát, který nyní otiskujeme, ježto stává se otázka tato akutní. Podniká se z některých korporací akce opačná, studium kursu nebudovati, nýbrž ponechati kusé, jako dosud a geometry používati jako pomocný materiál druhořadý, což znamená nejméně jeho zdržení v přirozeném vývoji a utlačení ve společenském postavení.

Pro studium zeměměřičství zřízeny jsou na vysokých školách technických v této polovině říše kursy ku vzdělání zeměměřičů s dvouletou dobou studijní návštěvníků, co řádných posluchačů. Kursy tyto zřízeny byly v této formě r. 1896, aby odpomohlo se tehdejšímu citelnému nedostatku úředníků-geometrů u nově vybudované služby katastrální při evidenci i novém vyměřování katastrálním po vydání instrukce pro trigon. polygonometrické vyměřování. Tím státní orgány potvrdily, jak nutná byla potřeba samostatného studia, když vše ostatní selhalo.

Studium v tomto kursu zařízeno bylo tak, aby se rychle vyhovělo časovým potřebám a jest tudíž přirozeno, že také charakter studia byl rázu provisorního, časového. Nyní tedy, kdy provisorium již minulo, jest nutno a účelno starati se o nápravu nynějšího provisorního studia a nahraditi toto formou uceleného studia, jež by hovělo požadavkům na jeho absolventy ze širšího hlediska kladeným.

Stav zeměměřický je jedno z nejstarších odvětví technických stavů s velmi rozsáhlou organizací. Jest jisto, že tento stav jest ku doplnění technických odborů nutný pro svoji obsáhlou činnost a naopak jest žádoucí, starati se o to, by síť úřadů a kanceláří zeměměřických byla zhuštěna tak, aby v určitých obvodech byla řádně vyškolená síla zeměměřická vždy obyvatelstvu po ruce, by se tak odstranily nepřístojnosti, plynoucí z dosavadní organizace stavu, že nuceny jsou strany hledati v nouzi též neodborníky ku škodě svých důležitých zájmů i zájmů státních. Při tom jest starati se o to, by studium bylo účelně vybaveno, by absolventi jeho nabyli životních podmínek, důstojných pro akademický stav.

Speciálně nám záleží na vybudování studia geometrovského, ježto z českého národa vyšla řada zdatných geometrů, z nichž Horský, Marek, Zrzavý a j. byli vůdčími silami a budovateli velikých děl kata-

Obr. 3 Požadavky Spolku českých zeměměřičů

(zdroj: Zeměměřický věstník, VI, č. 1, 1. 2. 1918, str. 4-12, <http://egako.eu/archiv/>)

Říšským zákonem č. 77 byly v roce 1913 zavedeny tituly civilní inženýr (se specifikací oboru), resp. civilní geometr (obr. 4).

Vývoj dvouletého studia je podrobně publikován v práci významného geodeta, pedagoga a akademického funkcionáře prof. Josefa Petříka [8], z níž cituji: „Vyšli do života jako nejposlednější, jimž se dostalo jen polovičního vysokoškolského vzdělání, ač zeměměřiči byli nejstarší kategorií veřejných techniků. Šli do života a museli vlastní práci doplňovat si i teoretické i praktické znalosti, aby se udrželi schopnými soutěže“. Z jiných hodnotících prací lze uvést [9], [10].

Další vývoj této formy studia přiblížím na příkladu pražské školy. Po školské reformě v novém Československu a po vzniku ČVUT patřil zeměměřický kurs do Vysoké školy speciálních nauk. Prof. J. Petřík se pro zvýšení úrovně rozhodl výuku postavit na vědeckých základech, zejména širším využíváním vyrovnávacího počtu, propracováním počtářských úloh (bezplatné semináře Úvod do trigonometric-

kých výpočtů z roku 1912 a Úvod do geodetického počtářství od roku 1914) a zavedením jednoznačné symboliky a terminologie; v akademickém roce 1906/07 poprvé přednášel tzv. agrárních operace. Po roce 1919 se pro rozšířenou výukovou činnost habilitovala řada odborníků, kteří pak vedli přednášky sférické astronomie, geometrické optiky (J. Svoboda), vyšší geodézie (F. Fiala, J. Ryšavý), kartografických zobrazení elipsoidu a nomografie (F. Fiala). Později byly zavedeny přednášky o měření podzemních prostor (J. Ryšavý) a další doporučené předměty, s nimiž se počítalo jako s povinnými v navrhovaném víceletém studiu. K nim patřily například přednášky s tematikou topografického mapování, dějin zeměměřictví a měření, reprodukce map a plánů, pozemkové reformy, konstrukce geodetických přístrojů, letecké fotogrammetrie, vektorové geodézie, dávek z přírůstku hodnoty nemovitosti a další encyklopedické předměty, a to tak, aby zeměměřič dovedl účelně pracovat „se zřetelem k potřebám těch, kteří budou mě-

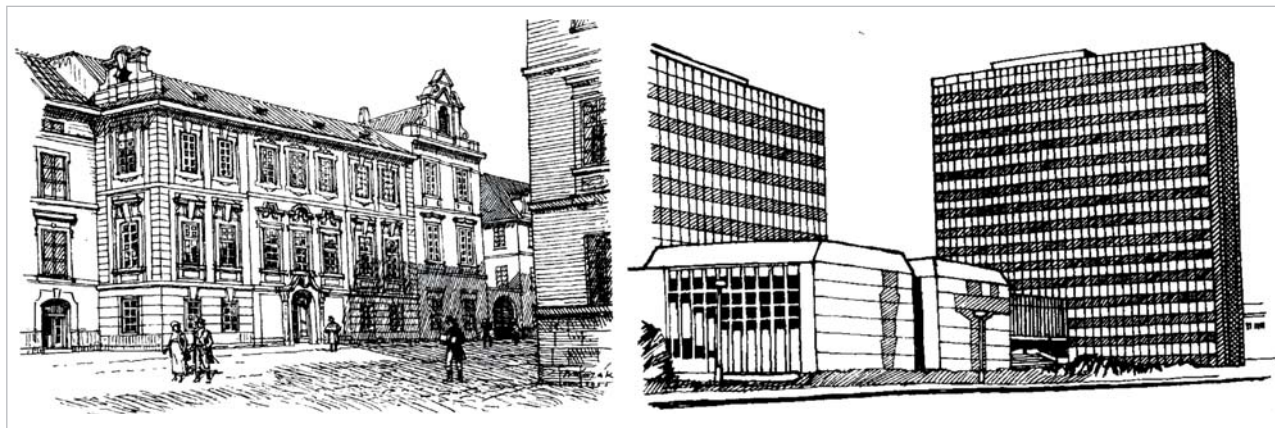
Zprávy stavovské.

Titul „inženýr“ absolventům geometrovského kursu byl úředně přiřknut.

Na dotaz poslance Dra. ryt. z Mühlwertu k Jeho Excel. panu c. k. ministru veřejných prací ohledně oprávnění užívatí titulu »ingenieur« co označení stavovského pro civil. geometry, obdržel tento od Excel. z Homannu (při sdělení odpovědi t. č. ještě sekční přednosta v c. k. ministerstvu veřej. prací) následující přípis: Vaše Blahorodí řídilo na mého pana předchůdce úřadu v sezení říšské rady dne 5. července 1917 interpelaci. ohledně oprávnění užívatí titulu »inženýr« co označení stavovského pro civ. geometry, která vyzněla v dotaz, nebyl-li by nakloněn, také akademicky vzdělaným civ. geometrům přiznati užívání titulu »inženýr«. Těším se velice, že mohu Vašemu Vysokoblahorodí sdělit, že nyní civilním geometrům, kteří před nabytím platnosti císař. nařízení ze dne 14. března 1917 ř. z. č. 130 svoje studia na odborném kursu ku vzdělání zeměměřičů tuzemských vysokých škol ukončili a předepsanou státní zkoušku složili, bude bez průtahů ve smyslu použití přechodného ustanovení § 5. císař. nařízení uděleno oprávnění užívatí stavovského označení »inženýr«, pokud vyhovějí v uvedeném paragrafu dále kladeným požadavkům nejméně osmileté praktické činnosti a vedoucího neb samostatného postavení na odborně technickém místě.

Ježto poslední požadavek jest při povaze povolání civilně geometrovského samozřejmě splněn, zbývá tu jen splnění prvou podmínku, která jest tím ulehčena, že civilní geometři k získání úřední autorisace vykazují již víceletou předběžnou praxi. Z toho jest Vašemu Blahorodí patrné, že jest tentokrát vyhověno přání akademicky vzdělaných civilních geometrů ve smyslu důvodu v interpelaci obsažených a žádám Vaše Blahorodí oznámiti toto stanovisko ministerstvu veřejných prací též ostatním pánům, kteří interpelaci spolupodepsali, jinak jsou zúčastněné kruhy o tom uvědoměny případným vyřízením, jež mezi tím se jim bylo dostalo.

Tím tedy jest zásadně pro dosavadní akademicky vzdělané absolventy kursu geometrovského titul inženýrský přiřčen neb páni c. k. geometři zastupují též samostatné úřady. Pro budoucnost, ovšem dokud studium samo nebude zreformováno, lze na další ocenění kvalifikace v tomto smyslu příznivě hleděti. To bude při projednání dotyčného nařízení v parlamentě třeba vzíti v úvahu. — Žádosti doložené studiem a šletou praxi (česky psané) jest říditi na c. k. min. veřejných prací Vídeň IX., Porzellang.



Obr. 5 Dvě pražské budovy spojené s výukou zeměměřictví; vlevo historická budova Husova 5, vpravo areál ČVUT v Dejvicích

říšské a mapovací podklady potřebovat pro své projekční a jiné práce" [10]. Na přednáškách se podíleli učitelé z ostatních vysokých škol a odborníci z praxe (obr. 5). Zatímco při zahájení zeměměřického běhu byl rozsah povinných předmětů (přednášek + cvičení) 81 + 36 hodin a jediného doporučeného předmětu (fotogrammetrie) 1 + 0, při jeho ukončení v roce 1927 bylo vysáno 78 + 55 hodin povinných a 79 + 42 hodin doporučených předmětů.

4. Další vývoj studia na počátku 20. století

Závěrem několik poznámek k dalšímu vývoji. V poválečných dvacátých letech 20. století se zeměměřické vysokoškolské studium v jednotlivých evropských zemích výrazně lišilo. Známa škola v Curychu měla sedmisemestrální a připravovala čtyřleté studium. To již probíhalo např. v Záhřebu a ve Varšavě, kde 8. semestr byl určen pro diplomovou práci, stejně jako pátý rok v Rize, kdežto vídeňská technika tříletou reformou, o níž se zasloužil prof. Eduard Doležal, se dostala na úroveň Drážďan, Mnichova a Helsinek. Vývoj argumentů potřebnosti změn lze v českém prostředí velmi plasticky (často s emociálním zabarvením) sledovat po roce 1913 např. v četných článcích na stránkách Zeměměřického věstníku, viz <http://egako.eu/archiv/>.

Československo jako jedna z posledních evropských zemí zavedlo alespoň tříleté samostatné zeměměřické studium se dvěma státními zkouškami a právem doktorského studia zákonem č. 115/1927 Sb. z. a n., kterým též byla na vysokých technických školách zřízena oddělení zeměměřického inženýrství (viz např. [11]). Zkušební řád byl dán výnosem Ministerstva školství a národní osvěty č. 54 971-IV z roku 1928. V letním semestru 1927 studovalo zeměměřictví v Praze na ČVUT 310 posluchačů (z toho byla 1 žena a 136 cizinců, převážně Rusů), v Brně na české VŠT 86 a na německé 78 posluchačů. (Některé prameny udávají ukončení zeměměřického studia na německé VŠT v Praze v roce 1906, jiné však uvádějí počet 25 posluchačů ještě v roce 1927; v zákoně č. 115 však uvedena není.) Rozsah výuky při zahájení tříletého studia v Praze byl 146 + 80 hodin povinných a 20 + 3 doporučených předmětů. VŠT Dr. M. R. Štefánika v Košicích byla zřízena zákonem č. 170 ze dne 25. 6. 1937 se třemi odděleními; zeměměřické oddělení bylo jedním z nich. Výuka byla zahájena 5. 12. 1938 v Martině. Zákonem 188/1939 Sl. z. byl název změněn na Slovenská vysoká škola technická (dnes STU v Bratislavě).

5. Závěr

Další podrobnosti o dvouletém studiu a zejména o dalším vývoji ve 20. století čtenář nalezne v početných příspěvcích na stránkách Zeměměřického věstníku a jeho nástupnických titulů nebo v publikacích vysokých škol, technických muzeí a sbornících specializovaných konferencí, zaměřených na tuto problematiku. Jejich alespoň částečný soupis přesahuje rozsah tohoto příspěvku, je však součástí referátu [12], v němž jsou i další odkazy.

LITERATURA:

- [1] HONL, I.-PROCHÁZKA, E.: Úvod do dějin zeměměřictví, díl I-VII. [Skripta.] Praha, ČVUT, 1981-1991.
- [2] JÍLEK, F.-LOMIČ, V.: Dějiny českého vysokého učení technického, 1. díl, svazek 1. Praha, ČVUT, 1973, 600 s.
- [3] LOMIČ, V.-HORSKÁ, P.: Dějiny českého vysokého učení technického, 1. díl, svazek 2. Praha, ČVUT, 1978, 452 s.
- [4] HÁNEK, P.: K historii první české vysokoškolské učebnice geodézie. Dějiny vědy a techniky, 17, 1984, č. 4, s. 230-241.
- [5] PROCHÁZKA, E.: Vývoj základní výuky geodézie a kartografie na pražské technice. Geodetický a kartografický obzor 28 (70), 1982, č. 6, s. 155-159.
- [6] Česká matice technická. [on-line.] [Cit. 2015-09-22]. Dostupné z <http://web.cvt.cz/cmt/>.
- [7] C. k. ČVŠT v Praze: Katalog písemných prací praktických státních zkoušek zeměměřičů od roku 1898; archiv autora.
- [8] PETŘÍK, J.: Vývoj studijního programu zeměměřického na Českém vysokém učení technickém v Praze. Zeměměřický věstník 16, 1928, č. 8, s. 249-261.
- [9] SEMERÁD, A.: K třicetiletému výročí zeměměřického studia. Zeměměřický věstník 16, 1928, č. 8, s. 168-172.
- [10] Sto let České vysoké školy technické v Praze 1869-1969. Acta polytechnica VI-I-1969. Praha, ČVUT, 1969.
- [11] PETŘÍK, J.: Zákon o tříletém studiu zeměměřickém na vysokých školách technických. Zeměměřický věstník 15, 1927, č. 9, s. 143-151.
- [12] HÁNEK, P.-HÁNEK, P. (ml.): K výročí 120 let českého samostatného zeměměřického studia. XXXVI. symposium Z dějin geodézie a kartografie. [Rukopis pro Rozpravy NTM]. Praha, NTM, 2015.

Do redakce došlo: 24. 9. 2015

Lektoroval:
doc. Ing. Jiří Šíma, CSc.,
Praha



18. ročník prestižní kartografické soutěže Mapa roku, která bude hodnotit díla vytvořená na území České republiky, splňující pravidla a přihlášené svými autory nebo vydavateli.

Uzávěrka soutěže je 29. 2. 2016.

Soutěž probíhá v tradičních kategoriích:

- Atlasy, soubory a edice map
- Studentské kartografické kvalifikační práce
- Samostatná kartografická díla
- Digitální kartografické produkty a aplikace na internetu
- Kartografická díla pro školy

Více informací a on-line přihláška jsou k dispozici na stránkách soutěže [ZDE](#).

Adresa pro zasílání produktů:

RNDr. Alena Vondráková, Ph.D.,
Katedra geoinformatiky Univerzity Palackého,
17. listopadu 50, 771 46 Olomouc.



Cena Barbary Petchenik byla založena Mezinárodní kartografickou asociací ICA v roce 1993 jako památka na Barbaru Petchenik, bývalou viceprezidentku ICA a kartografku, která se po celý život zabývala mapami ve vztahu k dětem. Cílem Ceny je zlepšit tvůrčí představivost dětí o světě.

Cena je udělována každé 2 roky na konferenci ICA jejími nejvyššími zástupci vždy alespoň jedné práci z každého kontinentu se zvláštním důrazem na věk účastníků dětí. Oceněné práce jsou navrženy k prezentaci UNICEF na pohlednicích.

Cílem soutěže je rozvinout tvůrčí vyjadřování dětí o světě pro zlepšení jejich grafického uvědomění a prohloubit jejich hlubšího vnímání o životním prostředí. ICA využívá přihlášené práce i k výzkumným účelům, obrázky se objevují na summitech Organizace spojených národů nebo na plakátech UNICEF. Děti z České republiky a Slovenské republiky se soutěže účastní pravidelně.

Uzávěrka letošního kola je 31. 12. 2016 (je vhodné zasílat kresby průběžně).

Více informací o soutěži a výsledky minulých ročníků jsou k dispozici [ZDE](#).



Z MEDZINÁRODNÝCH STYKOV

Medzinárodná konferencia Geodetické základy a geodynamika 2015

V peknom prostredí kaštiela v Kočovciach, ktorý je učebno-výcvikovým zariadením Stavebnej fakulty (SvF) Slovenskej Technickej Univerzity (STU) v Bratislave, sa konala v dňoch 8. a 9. 10. 2015 medzinárodná konferencia **Geodetické základy a geodynamika 2015**. Konferencia nepriamo nadväzovala na cyklus medzinárodných seminárov zameraných na oblasť geodetických základov, konaných na Slovensku každé dva roky. Cieľom konferencie bolo oboznámiť odbornú, ale aj laickú geodetickú verejnosť (**obr. 1**) o novinkách z oblasti fyzikálnej geodézie, geodynamiky, geodetických základov, základnej bázy geografického informačného systému (ZB GIS) a využívania Globálnych navigačných družicových systémov (GNSS) za posledné dva roky a ukázať nové trendy, ktoré ovplyvňujú ich smerovanie v súčasnosti. Konferenciu zorganizovala Katedra geodetických základov (KGZ) SvF STU v Bratislave spolu s Geodetickým a kartografickým ústavom (GKÚ) Bratislava. Účastníkom sa na úvod prihovoriť doc. Ing. Juraj Janák, PhD., doc. Ing. Marcel Mojež, PhD. (obaja z KGZ SvF STU) a Ing. Branislav Droščák, PhD. (z GKÚ), ktorí boli súčasne aj odbornými garantmi konferencie.

Program konferencie bol rozdelený do troch tematických sekcií. V úvodnej, s názvom „GNSS – využitie a aplikácie“, predstavil najprv Ing. M. Roháček z odboru Geodetických základov GKÚ novinky zo správy Slovenskej priestorovej observačnej služby (SKPOS), ktorá osláví v roku 2016 už 10. výročie svojej činnosti. SKPOS prešla za posledné obdobie značným kvalitatívnym vývojom. Podpísali sa na tom najmä nové aplikácie na správu a analýzu údajov GNSS, ktoré boli témou prezentácie Ing. K. Smolika z GKÚ. Správci služby umožňujú sledovať stav, dostupnosť a kvalitu poskytovaných služieb v reálnom čase a používateľovi služby poskytujú dôležité informácie v reálnom čase prostredníctvom mobilných aplikácií. V sekcii zaujala aj aplikácia na modelovanie a vizualizáciu efektu multipath, ktorú vyvinul na KGZ STU pod vedením prof. Ing. J. Heftyho a odprezentoval čerstvý absolvent Inžinierskeho štúdia Ing. P. Špánik. Efekt multipath je jedným z významných chybových faktorov, ktorý ovplyvňuje kvalitu presných statických meraní metódou GNSS, preto možnosť jeho eliminácie geodetickú verejnosť vždy zaujíma.

Nosnou sekciou konferencie bola „Fyzikálna geodézia a geodynamika“, v ktorej si bolo možné vypočuť príspevky od autorov z rôznych odborných a ve-

deckých inštitúcií zo Slovenskej republiky (SR) a Českej republiky. Ich spoločným menovateľom bola téma spresňovania rozmeru, tvaru a tiažového pola Zeme prostredníctvom najnovších technológií, ktoré využíva moderná geodézia. Príspevok Ing. M. Majkrákovéj a kol. z KGZ SvF STU a GKÚ bol zameraný na nový pohľad určovania výšok prostredníctvom geopotenciálnych kót. V prezentácii sa zaoberala porovnávaním rôznych metód na určenie výšok bodov Štátnej nivelačnej siete (ŠNS) a určením tiažového zrýchlenia na nivelačných bodoch, kde táto veličina nebola určená priamym meraním. Novej realizácii výškového systému v SR sa venuje GKÚ, čo v príspevku podrobnejšie rozobral Ing. J. Jublavý. V prezentácii poukázal na takmer 60 rokov starú, stále používanú realizáciu výškového systému SR a potrebu jej modernizácie. Prezentoval prvé kroky týkajúce sa homogenizácie údajov a plány využitia meraných prevýšení v kombinácii s tiažovým zrýchlením na vyrovnanie výškovej siete prostredníctvom geopotenciálnych kót. Prof. Ing. V. Vátrt (Vojenský geografický a hydrometeorologický úrad Dobruška, Vysoké učení technické Brno) referoval o „Praktických aplikáciách aktuálnej hodnoty potenciálu na geoidu po jej prejednaní na 26. valnom zasadnutí IUGG“ (International Union of Geodesy and Geophysics). Prijatá hodnota potenciálu geoidu W_0 umožňuje aplikáciu tejto veličiny na pripojenie lokálnych výškových systémov k Svetovému výškovému systému (WHS). Využitím družicovej altimetrie by mohla byť cesta k nájdeniu Strednej výšky hladiny oceánov, a tým k zjednoteniu lokálnych výškových systémov (LVS). Doc. Ing. M. Mojež, PhD. (KGZ SvF STU) prezentoval za kolektív autorov informácie o Národnom centre diagnostikovania deformácií zemského povrchu na území Slovenska. V príspevku sa venoval presnosti súčasných geodetických meraní, ktoré sa pohybuje na úrovni niekoľkých milimetrov, s možnosťou sledovania zmien na úrovni 0,1 mm/rok. KGZ SvF STU preto vybudovala v rámci projektu monitorovaciu referenčnú sieť pozostávajúcu z 9 bodov so špeciálnou stabilizáciou. Body predstavujú zároveň permanentné stanice GNSS, na ktorých sú zabezpečené podmienky umožňujúce absolútne gravimetrické merania tiažového zrýchlenia. Vertikálna stabilita bodov sa určuje metódami veľmi presnej nivelácie. Z predbežných výsledkov z krátko obdobia sa javí, že SR mierne klesá. Významný rušivý faktor predstavuje hydrológia, t. j. vplyv vodnej hladiny na stabilitu bodov. Skutočné presné výsledky možno očakávať až o cca 20 rokov.

Tretia a zároveň posledná sekcia „Geodetické základy a ZB GIS“ bola venovaná najskôr predstaveniu Koncepcie rozvoja geodetických základov na roky 2016 – 2020 na Slovensku, ktorú predniesol Ing. M. Malíš z Úradu geodézie, kartografie a katastra SR. V prezentácii informoval, že rozvoj družicových technológií má vplyv aj na nový pohľad na geodetické základy. Hlavným cieľom do budúcnosti bude zameranie sa na SKPOS s dôrazom zvyšovania kvality na základe spoločenských požiadaviek, ale napríklad aj publikovanie novej výškovej



Obr. 1 Účastníci stretnutia

realizácie SR a uskutočnenie prvých krokov k zavedeniu metrologického poriadku v rezorte. Zaujímavou správou je vypracovanie štúdie na zistenie záujmu na implementovanie nového zobrazenia SR v ďalšom období. Sekciu a zároveň aj celú konferenciu ukončila prezentácia o ZB GIS, ktorú predniesla Ing. L. Kravcová z GKÚ. V príspevku sa venovala „Problematike zobrazovania a publikovania údajov ZB GIS“. Údaje ZB GIS sú zverejnené od roku 2013 a ich kvalita je závislá na kvalite údajov z digitálnej kartografie. Spôsob zobrazenia údajov v definovaných mierkových úrovniach bol riešený v relatívne krátkom čase, preto problematika generalizácie údajov a ich kartografických modelov nebola riešená detailne. Bolo vyriešených iba 40 % najnutnejších kartografických konfliktov. V prezentácii odzneli praktické ukážky na riešenie problémov pri aktualizácii referenčných a generalizovaných údajov ZB GIS.

Celkový pohľad na prezentované príspevky, ich kvalitu a atmosféru konferencie naznačil, že stretnutia tohto druhu majú stále svoje opodstatnenie. Rýchly rozvoj technológií v geodézii nás núti sledovať súčasné trendy, a tak udržať krok so svetom. Na záver je treba v mene účastníkov konferencie poďakovať organizátorom podujatia za príjemné prežitie dvoch dní v krásnom prostredí Kočovského kaštieľa a za dobre zorganizovanú odbornú akciu, z ktorej si účastníci odniesli mnohé poznatky.

Ing. Emília Havlíková,
GKÚ Bratislava

Setkání exekutivy ICA, představitelů komisí a pracovních skupin

Ve dnech 8. a 9. 11. 2015 se ve Vídni konalo společné setkání exekutivy Mezinárodní kartografické asociace (International Cartographic Association – ICA), zástupců odborných komisí při ICA a členů pracovních skupin (obr. 1, dole). Cílem setkání byla diskuse nad budoucími aktivitami ICA a plán hlavních cílů pro období 2015–2019. Z českých zástupců byli na setkání přítomni Vít Voženilek (viceprezident ICA a místopředseda komise „Atlases“), Milan Konečný (past-prezident ICA a předseda komise „Cartography in Early Warning and Crisis Management“) a Alena Vondráková (místopředsedkyně komise „Use, User and Usability Issues“).

Hlavní diskuse byla vedena nad tématy „Co pro vás může ICA udělat?“ a „Co můžete udělat pro ICA vy?“. Každá komise byla představena a nový prezident ICA Menno-Jan Kraak představil cíle pro funkční období 2015–2019. Diskutován byl především plán aktivit a popularizace v rámci oslav Mezinárodního roku



Obr. 2 Diskuze účastníků setkání

mapy (obr. 2, nahoře), ale také společné aktivity komisí při pořádání různých symposií, konferencí a setkání. Poslední část setkání byla věnována přípravě výstavy, která bude pořádána v srpnu v rámci setkání komise „Experts on Global Geospatial Information Management“ Organizace spojených národů. Na výstavě bude prezentováno 17 cílů udržitelného rozvoje (sustainabledevelopment.un.org) formou mapových posterů, které připravují ve spolupráci jednotlivé komise ICA.

RNDr. Alena Vondráková, Ph.D.,
Univerzita Palackého, Olomouc

1. evropské kartografické symposium – EuroCarto 2015

Mezinárodní kartografická asociace (International Cartographic Association – ICA) iniciovala v rámci oslav Mezinárodního roku mapy uspořádání prvního evropského kartografického symposia EuroCarto 2015. Třídenní konference se konala pod vedením past-presidenta ICA a předsedy organizačního výboru Georga Gartnera na Technické univerzitě ve Vídni ve dnech 10.–12. 11. 2015. Program byl mimořádně bohatý, začínal v devět hodin ráno a končil o deset hodin později, kdy následovaly po oba dva večery společenské akce. Konferenční dny tak byly skutečně zaplněny velkým množstvím setkání, diskusí a odborných konzultací (obr. 1, str. 48). Celkem 202 účastníků z 32 zemí shlédlo 79 prezentací a 32 posterů (obr. 2, str. 48).



Obr. 1 Účastníci setkání ICA



Obr. 1 Zaplněný konferenční sál



Obr. 2 Ukázka prezentace posterů



Obr. 3 Obrázky ze soutěže Dětské kresby

Konference se zúčastnilo poměrně velké množství českých zástupců, a to jak s aktivními příspěvky, tak s posterly. Úroveň konferenčních příspěvků byla velmi proměnlivá – od velmi kvalitních prezentací výzkumu přes zajímavé popularizační příspěvky až po „samoúčelné“ prezentace, které jejich autoři buď špatně připravili, nebo byl obsah pro většinu účastníků nezajímavý. Mezi nejzajímavější příspěvky patřila bezesporu úvodní řeč nového prezidenta Mezinárodní kartografické asociace Menno-Jan Kraaka o současných výzvách v kartografii. Zdůraznil, že mapy jsou významné v řadě oblastí a jsou efektivním nástrojem například v krizovém managementu. Současně ale připomněl, že kartografie je také umění a zábava, a že většina kartografů mapy dělá s láskou a nadšením. Jako hlavní úkol do budoucna označil přístupňování kartografie více odborníkům a širší oblasti veřejnosti a ukázat, že kartografie umí pomoci s hledáním řešení v palčivých globálních otázkách. Příkladem aktivity je příprava výstavy pod záštitou OSN v New Yorku, kde budou prezentovány aktivity jednotlivých komisí Mezinárodní kartografické asociace při řešení cílů udržitelného rozvoje.

Poměrně hodně příspěvků bylo zaměřeno na využití netradičních metod analýz a jejich vizualizací, a také na design v kartografii. Tyto příspěvky byly většinou i hojně diskutovány v diskusní části prezentací. Mezi další probíraná témata byly zařazeny moderní technologie, historie kartografie, příklady různých aplikací a rozvoj teoretických základů kartografie jako vědy.

Organizátoři sami přiznali, že nečekali tak velký zájem ze strany účastníků, proto museli registraci uzavřít dříve a na akci se ani nedostali všichni zájemci. Nečekaný zájem o účast na EuroCarto 2015 se projevil negativně na organizaci konferenčních prostor, které často nestačily pojmout všechny účastníky, ale ve své podstatě se jedná o velmi dobrou zprávu pro ICA, která pořádala symposium bez větších očekávání a zájem kartografů nejen z Evropy, ale z celého světa, byl jednoznačně vidět. Kartografové se chtějí setkávat a vyměňovat si zkušenosti a k velkému zájmu přispěla jistě i skutečnost, že výše vložného byla poměrně nízká oproti jiným obdobným odborným setkáním.

Na doprovodné výstavě byly publikovány obrázky ze soutěže Dětské kresby Barbary Petchenik (obr. 3), a to včetně českých i slovenských obrázků.

RNDr. Alena Vondráková, Ph.D.,
Univerzita Palackého, Olomouc



SPOLEČENSKO-ODBORNÁ ČINNOST

Konference GIS ESRI Praha 2015

Začátek listopadu byl jako již tradičně každý rok ve znamení setkání specialistů geografických informačních systémů (GIS) a především uživatelů produktů ESRI. Ve dnech 4. a 5. 11. 2015 se v prostorách Kongresového centra v Praze konal 24. ročník **Konference GIS ESRI 2015** v České republice (ČR).

I tento ročník potvrdil kvalitní odbornou náplň jak v úvodních přednáškách po zahájení konference v hlavním sále, tak i ve specializovaných sekcích a workshopech v menších jednacích sálech, a také ve všech otevřených výstavních prostorách.

Program konference začal podobně jako v minulých ročnících již den před oficiálním zahájením, a to předkonferenčním seminářem, tentokrát na aktuální téma Portál ArcGIS Online. Účastníci semináře se seznámili s tím, jak portál zprovoznit, spravovat a optimálně využívat.

Konferenci zahájil Ing. Petr Seidl, CSc., ředitel společnosti ARCDATA Praha, s. r. o., všechny účastníky přivítal a vyjádřil potěšení z opětovné velké účasti odborné veřejnosti na této akci. Po úvodních slovech předal ocenění Hasičskému záchrannému sboru (HZS) ČR za nasazení a komplexní využívání technologií GIS (obr. 1).

Poté se slova postupně ujali hlavní řečníci úvodního bloku, jako první plk. Ing. Luděk Prudil, ředitel HZS Libereckého kraje s přednáškou „Využití GIS v operačním řízení“. Poté vystoupil Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D., ředitel České geologické služby, geolog a vědec, s příspěvkem „Český geologický výzkum a využití GIS při mapování v Antarktidě“. Po něm následovalo vystoupení doc. Ing. Jana Koláře, CSc., na téma „Dálkový průzkum těles sluneční soustavy“.

Odpovědně a další konferenční den již byly příspěvky prezentovány v paralelně probíhajících odborných sekcích. S novinkami technologií ESRI vystoupil zahraničních host David Watkins, produktový manažer pro oblast kartografie ve společnosti ESRI, kartograf a geoinformatik, který od září 2013 zastává v Mezinárodní asociaci pro mapovou produkci (IMIA) funkci prezidenta pro americký region. V sekci Veřejná správa-eGovernment, která se mimo jiné věnovala implementaci GeoInfoStrategie, vystoupil i ředitel Zeměměřického úřadu (ZÚ) Ing. Karel Brázdil, CSc. (obr. 2), s referátem „Záměry a rozvoj zeměměřictví na léta 2016-2020 s výhledem do roku 2023“. V sekci Veřejná správa v prezentaci Ing. Petra Součka, Ph.D. (Český úřad zeměměřický a katastrální – ČÚZK) byly přehledně představeny novinky v oblasti poskytování dat katastru nemovitostí. Pro geodetickou veřejnost byla zajímavá především možnost online služby, která umožňuje získávat některá data potřebná pro zpracování geometrických plánů. Jedná se zejména o získání nových parcelních čísel, čísla pro záznam podrobného měření změn, ale například i výřezu z výměnného formátu katastru nemovitostí. ČÚZK sice neuvažuje o zavedení povinné komunikace tímto způsobem a i nadále bude možné využívat běžnou elektronickou komunikaci pro získávání těchto dat. Četnost využití této služby ze strany geodetů bude průběžně vyhodnocována.

Další odborné sekce byly věnovány správě inženýrských sítí a majetku, rastrovému GIS a Dálkovému průzkumu Země, GIS ve zdravotnictví, GIS ve vzdělávání a tvorbě aplikací, kde za zmínku určitě stojí mapa světa na portálu www.skolnialtassveta.cz. Zdrojová data politické mapy světa jsou na portálu dostupná ke stažení. S velkým zájmem posluchačů se setkaly uživatelské přednášky, zejména dvě z exotických prostředí, a to „Uplatnění GIS v kulturně antropologickém výzkumu: lokalita Yawan (PNG)“ autorů PhDr. RNDr. Jana D. Bláhy, Ph.D., z Univerzity J. E. Purkyně (UJEP) v Ústí nad Labem a doc. PhDr. Martina

Soukupa, Ph.D., z Univerzity Palackého (UP) v Olomouci a přednáška „Využití GIS při archeologickém výzkumu v Súdánu (6. nilský katarakt)“ autora Ing. Jana Paciny, Ph.D., z UJEP v Ústí nad Labem.

A jako každý rok se mnoho účastníků konference těšilo na workshopy společnosti ARCDATA Praha, s. r. o. – „Tipy a triky pro desktopové produkty ArcGIS“ (Petr Čejka, Ondřej Sadílek), „Web AppBuilder for ArcGIS“ (Vladimír Holubec), „ArcGIS Open Data“ (Matej Vrtich).

Na stánku technické podpory ARCDATA Praha, s. r. o. (obr. 3) byla představena novinka v podobě technologické poradny pro aktuální témata ArcGIS Pro, Portal for ArcGIS, vývoj aplikací a využití dat Registru územní identifikace, adres a nemovitostí.

Konference byla oživena doprovodným programem, na který se většina účastníků velmi těší. I tentokrát byla před budovou Kongresového centra venkovní expozice, která představila GIS, který používají vojenští kartografové při zásahových výjezdech a při koordinaci zásahů při mimořádných událostech. V předšálí byly instalovány firemní stánky s možností konzultací, oblíbená soutěž družicových snímků a tři velkoformátové mapy: Základní mapa HZS ČR (HZS), Mapa dílčích povodí ČR (ZÚ a Povodí Vltavy) a ukázka map MGCP (Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad). Po celé dva dny probíhala výstava a zároveň soutěž posterů a internetových aplikací. Celkem bylo vystaveno 40 posterů a 8 internetových aplikací, obě soutěže byly v samém závěru konference vyhodnoceny. V soutěži posterů získal oceněním odborné poroty první místo poster „Mapová aplikace Analýzy výškopisu“ Violy Dítětové a Milana Křížka ze ZÚ a cenu publika poster „Metodika autorsko-právní ochrany GIS produktů“ Aleny Vondrákové, Jana Bruse a Bohumila Ptáčka z UP v Olomouci. V soutěži webových aplikací byla první cenou oceněna aplikace „Analýzy výškopisu“



Obr. 2 Ing. K. Brázdil, CSc., při prezentaci



Obr. 1 Ing. P. Seidl, CSc. (vpravo) předává cenu zástupci HZS plk. Ing. L. Prudilovi



Obr. 3 Diskuze na stánku technické podpory ARCDATA Praha, s. r. o.

(ags.cuzk.cz/dmr), která je od června 2015 dostupná na Geoportálu ČÚZK a umožňuje prohlížení výškopisných dat odvozených z digitálního modelu reliéfu (DMR) nebo digitálního modelu povrchu (DMP). Další webovou aplikací, kterou ČÚZK představil, je aplikace Jména světa (<http://jmenasveta.cuzk.cz/>).

Konferenci opět tradičně zakončil Ing. P. Seidl, CSc., zhodnocením obou dnů, statistickými údaji o počtu účastníků (878 registrovaných účastníků ze 310 organizací), vyhlášením vítězů soutěží a pozváním na Den GIS 2016.

Podrobnější informace o konferenci včetně sborníku lze nalézt na adrese <http://www.arcdata.cz/zpravy-a-akce/akce/konference-gis-esri-v-cr> a rovněž na Facebooku <https://cs-cz.facebook.com/KonferenceGISEsri/> a vybrané přednášky jsou ke shlédnutí na YouTube.

*Mgr. Milada Javůrková,
Zeměměřický úřad, Praha,
foto: ARCDATA Praha, s. r. o.*

Workshop o bezpilotních leteckých systémech v Telči

Ve výukovém středisku Českého vysokého učení technického (ČVUT) v Telči se konal ve dnech 10. a 11. 11. 2015 **Workshop fotogrammetrie, dálkového průzkumu, laserového skenování a GIS**. Jedná se o akci svým způsobem ojedinělou, neboť pravidelné setkávání odborníků z dané oblasti nemá v České republice obdobu (obr. 1).

Po roce 2000, kdy se konaly první ročníky workshopu, tvořili většinu účastníků studenti, kteří měli nějakou vazbu na problematiku fotogrammetrie a dálkového průzkumu Země. Postupně se však okruh účastníků rozrůstal, o výměnu zkušeností v dané oblasti projevíli zájem odborníci nejen z akademického prostředí, ale i zástupci komerční sféry nebo veřejné správy. Do značné míry to souvisí bouřlivým rozvojem bezkontaktních měřických technologií, které zprostředkovaně nacházejí uplatnění v mnoha oborech lidské činnosti. Zcela nové možnosti otevřelo například využití laserového skenování, ať už se jedná o systémy pozemní nebo letecké. Zájem poutají i další nové technologie, například využití radarových a termovizních systémů. Malou revoluci v možnostech sběru dat pak představuje nasazení systémů dálkově řízených letadel,

v odborné terminologii označovaných zkratkou RPAS (remotely piloted aircraft system), někdy také UAV (unmanned aerial vehicle). Díky aktuálnosti tématu vyvolal tento rok asi největší zájem i diskusi příspěvek Aleše Böhmy z Úřadu pro civilní letectví. Řešení legislativních problémů provozování „dronů“, jak jsou lidově nazývány prostředky RPAS, je bezesporu otázkou velmi živou.

Z dalších více než dvaceti prezentací k nejzajímavějším patřily: Korekce z dálkového zkruslení mapového zobrazení pro přímé georeferencování (Zdeněk Švec, ČVUT Praha), Srovnání přesnosti leteckého a pozemního laserového skenování a možnosti vizualizace skalních objektů v CHKO Žďárské vrchy (Václav Paleček, Masarykova univerzita Brno), Nejpresnější fotogrammetrická měření (Jiří Šíma), Mapování Sněžky z UAV (Jakub Karas, UpVision Praha – obr. 2), Možnosti fotogrammetrických technologií pro potřeby katastru nemovitostí (Václav Šafář, VÚGTK), Pokročilá extrakce prostorových informací z družicových snímků vysokého rozlišení (Tomáš Pour, UP Olomouc) a Projekty katedry Geomatiky v Iráku a Grónsku (Karel Pavelka, ČVUT Praha).

Díky naznačenému pestrému okruhu problémů nemají pořadatelé z katedry geomatiky Fakulty stavební ČVUT nouzi o pestrost témat příspěvků ani o zájem posluchačů. Vedle ryze odborných příspěvků všechny účastníky rovněž zaujaly nejnovější informace o přípravách na kongres Mezinárodní společnosti pro fotogrammetrii a dálkový průzkum (ISPRS), který se bude ko-



Obr. 2 J. Karas při prezentaci o UAV



Obr. 1 Účastníci workshopu



Obr. 3 Ředitelka XXIII. kongresu ISPRS L. Halounová při prezentaci



Obr. 2 Setkání předsedů ČÚZK, zleva J. Šíma, F. Radouch a K. Večeře

nat ve dnech 12. až 19. 7. v Praze. Informace přednesla ředitelka kongresu Lena Halounová z ČVUT (obr. 3, vlevo).

Ing. Petr Dvořáček,
Zeměměřický úřad, Praha,
foto: prof. Dr. Ing. Karel Pavelka,
ČVUT Praha

Vánočka 2015, tradice i současnost

Několik počinů ředitele Výzkumného ústavu Geodetického, topografického a kartografického, v. v. i. (VÚGTK) Ing. Karla Raděje, CSc., který jako každoročně, v roce 2015 již po osmnácté, pozval na 16. 12. geodety a kartografy k přátelskému předvánočnímu setkání do Zdb, mělo premiéru. Je třeba hned úvodem říci, že zdařilou, neboť zahájení bylo netradiční. Vedoucí oddělení exaktních věd Národního technického muzea v Praze a vytrvalý organizátor historických seminářů z dějin geodézie a kartografie Ing. Antonín Švejda přivítal ve stylovém oblečení všechny hosty na svůj flašinet (obr. 1). Tím samozřejmě navodil velmi přátelskou atmosféru, ve které se celé setkání neslo.

Premiéru měla také dvě rekonstruovaná oddělení VÚGTK, kterými se ředitel pochlubil – nově uspořádaná odborná zeměměřická knihovna a přestavěná kalibrační laboratoř, ve které se každoročně proměří na 2 000 měřidel. Obě oddělení si se zájmem prohlédli i předseda Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK) Ing. Karel Večeře a místopředseda ČÚZK Ing. Karel Štencel, který je zároveň předsedou dozorčí rady VÚGTK.

Další program již byl tradiční, ředitel VÚGTK ocenil několik dlouholetých zaměstnanců, hosté mohli shlédnout dva krátké filmy z oboru, ale hlavně probíhala velmi rušná a zajímavá debata mezi přáteli. Vánočka se totiž stala pravidelnou a oče-



Obr. 3 Předseda ČÚZK K. Večeře krájí vánočku za dohledu J. Vodičkové a K. Raděje

kávanou příležitostí k setkání lidí, kteří jsou během roku plně vytížení prací v civilním i vojenském sektoru, na katastrálních pracovištích, v zeměměřických či počítačových firmách, na školách, zájmových profesních i ve výzkumných organizacích. Byli zde všichni tři dosavadní předsedové ČÚZK (obr. 2), pět bývalých ředitelů VÚGTK, a bývalí zaměstnanci VÚGTK. Nepřekvapuje, že téměř stovka hostů snadno snědla čtyři velké vánočky, což je počet, který měl též premiéru (obr. 3, vpravo).

Ing. František Beneš, CSc.,
foto: Petr Mach,
Zeměměřický úřad, Praha



Obr. 1 A. Švejda rozezvučel flašinet i některé z účastníků



OSOBNÉ SPRÁVY

80 rokov Ing. Jána Vanka



Roky ubiehajú každému, a tak neúprosny čas neral dňa 15. 2. 2016 Ing. Jánovi *Vankovi* 80 rokov. Toto významné jubileum nám dáva možnosť pripomenúť si jeho životnú dráhu a pracovné úspechy.

Narodil sa v Makove na Kysuciach, okres Čadca. Stredoškolské štúdium absolvoval v roku 1954 v okresnom meste. V rokoch 1954 až 1959 študoval zememeračské inžinierstvo na Fakulte inžinierskeho staviteľstva Slovenskej vysokej školy technickej (SVŠT) v Bratislave. Potom nastúpil do Geodetického ústavu

v Bratislave, kde pracoval ako vedúci niveláčnej a triangulačnej čaty a v rokoch 1968 až 1972 ako vedúci prevádzky nivelácie a gravimetrie. Na tomto pracovisku získal odborný rozhľad a cenné skúsenosti v budovaní a modernizácii geodetických základov (GZ). V našej odbornej verejnosti patrí Ing. *Vanko* medzi priekopníkov štúdia recentných vertikálnych pohybov (RVP) zemského povrchu a s jeho menom je spojená problematika opakovaných nivelácií (ON) v Slovenskej republike (SR). Má zásluhu na dobudovaní siete ON Podunajskej nížiny a začatí gravimetrických prác v SR.

Od 1. 1. 1973 do 31. 1. 2001, t. j. do odchodu do dôchodku, pracoval vo Výskumnom ústave geodézie a kartografie (VÚGK) v Bratislave ako výskumný a vývojový pracovník, a tu 21. 12. 1976 dosiahol hodnotu vedecko-technického pracovníka (VTP), od 23. 1. 1989 vedúceho VTP. Výsledkom jeho výskumu a zavádzania výsledkov výskumu do praxe je autorstvo a spoluautorstvo 27 výskumných správ a 85 odborných prác v časopisoch a v zborníkoch, z toho 27 v zahraničných časopisoch. Ďalej je spoluautorom 3 publikácií „Kapitoly z histórie geodézie v Česko-Slovensku“ (Bratislava, VÚGK 1988, 1990 a 1991), 2 učebníc „Geodézia 1 a 2“ (Bratislava, Alfa 1992) pre stredné priemyselné školy (SPŠ – „Geodézia 2“, ktorej bol vedúcim autorského kolektívu, vyšla v 2. vydaní; Bratislava, Alfa - press 2001), Terminologického slovníka geodézie, kartografie a katastra (Bratislava 1998) a publikácie Geodeti a kartografi Slovenska 1700-2003 (Bratislava 2004) a Dodatok 2005 (Bratislava 2005). Referoval na 28 domáciach a 19 zahraničných konferenciách a sympóziách. Je tiež autorom 5 technických predpisov, 2 slovenských technických noriem, textov hesiel z odboru geodézie v Encyclopaedia Beliana (zväzok 1 až 5) a odborný konzultant z odboru geodézie a kartografia aj v súčasnosti pre Slovník súčasného slovenského jazyka.

K významným výsledkom výskumnej činnosti Ing. *Vanka* patrí napr. zostavenie máp RVP Podunajskej nížiny, územia Západných Karpát (ZK) v SR, mapy gradientov rýchlostí RVP ZK v SR, mapy RVP SR z výsledkov vyrovnania Centrálnej európskej iniciatívy a spoluautorstvo na tvorbe mapy RVP územia bývalého Česko-Slovenska, územia východnej Európy, v Karpatsko-balkánskej oblasti (KBO – 2 máp) a mapy horizontálnych gradientov rýchlostí RVP v KBO, ďalej tvorba harmonogramu prác pre medzinárodný program ON a iné. Výskum RVP zemskej kory v KBO koordinoval za bývalú geodetickú službu Česko-Slovenska v rámci medzinárodnej spolupráce a aktívne sa podieľal na medzinárodnej spolupráci v 5-tich medzinárodných pracovných skupinách, najmä v oblasti veľmi presnej nivelácie a RVP zemského povrchu. V rokoch 1977 a 1979 bol Ing. *Vanko* za rezort geodézie a kartografie vedúcim výpravy, ktorá sa zúčastnila výskumných expedícií v oblasti Pamíru, s cieľom výskumu recentných pohybov geologických jednotiek Pamíru a Ťan-šanu. Od roku 1996 bol zodpovedným riešiteľom výskumných úloh integrovanej geodetickej siete a rozvoja integrovaných GZ SR. Jeho meno je uvedené v encyklopédii Who is Who v Slovenskej republike (Zug, Švajčiarsko 2003 až 2015).

Jubilant bol členom kolégia predsedu Úradu geodézie, kartografie a katastra (ÚGKK) SR, členom Grantovej agentúry pre vedu a pre vedy o Zemi a vesmíre,

členom komisie na obhajoby diplomových prác študijného odboru geodézie a kartografia Stavebnej fakulty (SvF) SVŠT/Slovenskej technickej univerzity (STU) v Bratislave, v rokoch 1970 až 1999 bol členom terminologickej komisie ÚGKK SR a v rokoch 1999 až 2007 členom technickej komisie Geodézie a kartografie Slovenského ústavu technickej normalizácie. Má zásluhy na tvorbe slovenskej odbornej terminológie. Popri spomenutej rozsiahlej aktivite v rokoch 1972 až 1983 externe vyučoval na SPŠ stavebnej v Bratislave geodetické predmety. Známy je aj ako odborársky funkcionár.

Čitateľom Geodetického a kartografického obzoru (GaKO) je Ing. *Vanko* známy ako spolutvorca tohto odborného a vedeckého časopisu. Od decembra 1976 bol členom redakčnej rady GaKO a od 1. 1. 1978 do 31. 12. 2007 zástupcom vedúceho redaktora. Úlohy redaktora plnil s veľkou dávkou iniciatívy a s pocitom vysokej zodpovednosti za dobrú úroveň GaKO. Popri povinnostiach redaktora založil a viedol slovenskú časť „Geodetického a kartografického kalendára“, prispieval a naďalej prispieva do rubrik „Osobné správy“ a „Nekrológy“ a lektoruje príspevky.

Ing. *Vanko* je nositeľom rezortných vyznamenaní: Najlepší a Zaslúžilý pracovník. V roku 2006 mu dekan SvF STU v Bratislave udelil Plaketu prof. Gála za dlhoročnú plodnú spoluprácu so SvF STU a za podporu pedagogických a vedecko-výskumných aktivít odboru geodézie a kartografia. V roku 2012 pri príležitosti 100. výročia vydávania časopisu mu za 30-ročnú činnosť redaktora vydavateľa časopisu udelili „Pamätnú plaketu“. V roku 2015 pri príležitosti 45. výročia vzniku VÚGK mu vedenie ústavu udelilo „Ocenenie“ za dlhoročný a mimoriadny prínos pre rozvoj VÚGK.

Pri príležitosti významného životného jubilea oceňujeme záslužnú činnosť Ing. Jána *Vanka*, ktorú vykonal pre rozvoj geodézie v SR. Do ďalších rokov mu želáme pevné zdravie, pohodu a spokojnosť v osobnom živote.



NEKROLOGY

Zemrel Ing. Josef Šuráň, CSc.



Ing. Josef *Šuráň*, CSc. zemrel 28. 5. 2015 v Praze. Tento významný výskumný pracovník Výskumného ústavu geodetického, topografického a kartografického a Zeměměřického úřadu v Praze (a jeho předchůdců), který byl činný převážně v oboru geodetických základů a geodetické astronomie, se narodil 25. 4. 1929 v Jestřebí, okres Zlín. V roce 1954 ukončil vysokoškolské studium na Vojenské akademii v Brně a poté se věnoval práci v oboru geodetické astronomie. Jeho bohaté teoretické a praktické vědomosti a zkušenosti

s měřeními v síti našich geodetických základů ho předurčily pro práce v zahraničí.

Jako expert OSN se zasloužil o vybudování geodetických základů v Afghánistánu, kde působil v letech 1968-1975. Dále pracoval jako československý expert v Nepálu a Iráku (1980-1983), kde byly zvláště oceněny jeho projekty vytyčování a výstavby mostů. Velmi významně se podílel na konstrukci a vývoji nových cirkumzenitálů, ten s fotoelektrickou registrací nebyl zcela dokončen. Byl váženým členem České astronomické společnosti. Významná je i jeho široká činnost publikační, zejména z oblasti geodetické astronomie. Několikrát přednášel na Symposiích z dějin geodézie a kartografie v Národním technickém muzeu v Praze.

Věnoval se i teoretickým a filosofickým otázkám. Je mj. autorem knihy Hvězda betlémská a chronologie života Ježíše Krista, ve které určil dobu narození Krista na několik let před naším letopočtem, a dále knih Ten lidský svět nebo Je Bůh a duchovní svět – Tajemství vzniku vesmíru a života. Jeho zásadní vědecká práce „A Deductive Theory of Space – Time and the Universe“ je dostupná na webové adrese <http://www.vugtk.cz/~suran/index.htm>. Čest jeho památce.

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

Redakce:

Ing. František Beneš, CSc. – vedoucí redaktor
Zeměměřický úřad, Pod sídlištěm 1800/9, 182 11 Praha 8
tel.: 00420 284 041 415

Ing. Darina Keblůšková – zástupce vedoucího redaktora
Úřad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky,
Chlumeckého 2, P.O. Box 57, 820 12 Bratislava 212
tel.: 00421 220 816 053

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

e-mail redakce: gako@egako.eu

Redakční rada:

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

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

Ing. Svatava Dokoupilová
Český úřad zeměměřický a katastrální

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

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

Ing. Andrej Vašek
Výzkumný ústav geodézie a kartografie v Bratislave

Vydavatelé:

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

Inzerce:

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

Sazba:

Petr Mach



Vychází dvanáctkrát ročně, zdarma.

Toto číslo vyšlo v únoru 2016, do sazby v lednu 2016.
Otisk povolen jen s udáním pramene a zachováním autorských práv.

ISSN 1805-7446

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



Český úřad zeměměřický a katastrální



Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky