



KARTOGRAFICKÁ SPOLOČNOSŤ SR
SLOVENSKÝ NÁRODNÝ ARCHÍV

HISTORICKÉ MAPY

Zborník z vedeckej konferencie

Bratislava 2013

**KARTOGRAFICKÁ SPOLOČNOSŤ SLOVENSKEJ REPUBLIKY
SLOVENSKÝ NÁRODNÝ ARCHÍV**

HISTORICKÉ MAPY

**Zborník z vedeckej konferencie
konanej 24.10.2013**

**Editor:
Jakub STRAKA**

Bratislava 2013

Vychází od roku 1983

Odborní garanti:

Mgr. M. KOŽUCH, PhD.
Ing. R. FENCÍK, PhD.

Programový a organizačný výbor:

PhDr. R. RAGAČ, PhD.
Mgr. J. HRIČOVSKÁ
doc. RNDr. D. KUSEDOVÁ, CSc.
Ing. R. ĎURAČIOVÁ, PhD.
Ing. J. STRAKA
Ing. A. RÁŠOVÁ

Recenzenti:

Mgr. A. BENOVÁ, PhD.
Ing. R. FENCÍK, PhD.
Doc. Ing. M. HÁJEK, PhD.
Mgr. J. HRIČOVSKÁ
Mgr. E. KAŠIAROVÁ
Mgr. M. KOŽUCH, PhD.
Ing. T. KUBASÁK
Ing. P. PIŠÚT, PhD.
PhDr. R. RAGAČ, PhD.
Mgr. G. STREŠŇÁK
prof. Ing. B. VEVERKA, Ph.D.

ISBN 978-80-89060-22-1

PREDHOVOR

V roku 2013 si pripomíname 30. výročie od konania prvej konferencie s názvom „Historické mapy“. V priebehu šiestich ročníkov sa konferencia stala vyhľadávaným stretnutím geodetov, kartografov, geoinformatikov, pracovníkov výskumných ústavov, archívov, knižníc, ale aj ďalších záujemcov, ktorí využívajú bohatstvo obsahu starých máp vo svojej odbornej činnosti.

Príspevky v zborníku sú zamerané na archívne fondy starých máp, na analýzu a hodnotenie ich obsahu a spôsoby digitalizácie a publikovania prostredníctvom webových mapových služieb. Poskytujú informácie o tvorcoch, vydavateľoch ako aj o možnostiach ich využívania v rôznych odboroch.

Autorom a prednášateľom ďakujeme za príspevky. Spoluorganizátorom zo Slovenského národného archívu v Bratislave ako aj ďalším spolupracovníkom ďakujeme za aktívnu pomoc a vytvorenie podmienok na realizáciu konferencie. Účastníkom želáme dobrú pracovnú atmosféru a dúfame, že získajú nové poznatky z oblasti historickej kartografie a podnetné myšlienky do ďalšej tvorivej práce.

Bratislava, október 2013

Miroslav KOŽUCH, Róbert FENCÍK
odborní garanti konferencie

FOREWORD

This year we celebrate 30th anniversary when the first conference was held called "Historical Maps". During six years, the conference has become a popular meeting of land surveyors, cartographers, geoinformatics, workers of research institutes, archives, libraries, as well as other interested parties who use a rich content of old maps in their professional activities.

Papers in the proceedings are focused on archival collections of old maps, analysis and evaluation of their content and methods of digitizing and publishing through web map services. They provide information about creators, publishers and possibilities of their use in various disciplines.

We would like to thank authors and presenters for their papers. Co-organizers from the Slovak National Archives in Bratislava as well as other co-workers thank you for an active support and creating conditions for realization of a conference. We wish all participants a good working atmosphere and we hope that they will acquire new knowledge from historical cartography and inspirational thoughts to further work.

Bratislava, October 2013

Miroslav KOŽUCH, Róbert FENCÍK

garants of the conferenc

O B S A H

Predhovor	5
AMBROŽOVÁ K., TALICH M.	
Metoda digitalizace starých глóbў	7
BELÁK A.	
Povodie Vydrice a Čierneho potoka na historických mapách	17
BENOVÁ A., KOŽUCH M.,	
Collegium oeconomicum v Senci a staré mapy z obdobia jeho existencie ..	27
BESTA M., VRBÍK D.	
Staré turistické mapy Liberecka – mapové dílo Josefa Matouschka	39
ĎURAČIOVÁ R., JURGA J.	
Návrh štruktúry databázy na správu a archiváciu rastrovej reprezentácie máp katastra nehnuteľností	50
HRIČOVSKÁ J.	
Neznáme mapy verejných základín	64
KOMOROVÁ K.	
Mapy s kartušami v Theatrum Orbis Terrarum Blaeuovcov a vo Witovom Atlas Maior	69
KRALČÁK P., MIKLUŠ M.	
Taženie princa Eugena Savojského na historických mapách	80
MAKOVÁ A.	
Prieskum a reštaurovanie najstaršej banskej mapy HKG	91
NÝVLT J.	
Povodňová analýza v mape slobodného kráľovského mesta Prešporok	99
RAGAČ R.	
Neznámy slovenský zememerač Ľudovít Schidlay	107
ROZKOŠNÝ M. a kol.	
Využití historických map pro identifikaci a analýzu ploch malých vodních nádrží při vodohospodářských revitalizacích krajiny	113
VAJSÁBLOVÁ M., BERGL O.	
De l' isleovo zobrazenie na Lipského Mape Uhorska	126
ŽABIČKA P.	
Projekt staré mapy – online georeferencování starých map	138
ČIŽMÁR J., BARTALOŠ J.	
Galéria IV kartografov na území Slovenskej republiky	147

CONTENTS

Foreword	6
AMBROŽOVÁ K., TALICH M.	
Digitalization method of old globes	7
BELÁK A.	
The river basins of Vydrica and Čierny potok on historical maps	17
BENOVÁ A., KOŽUCH M.,	
Collegium oeconomicum in town Senec and old maps from period of its existence	27
BESTA M., VRBÍK D.	
Old turist maps of the Liberec region – Josef Matouschek's maps	39
ĎURAČIOVÁ R., JURGA J.	
The design of database for management and archiving of a raster representation of cadastral maps	50
HRIČOVSKÁ J.	
Unknown maps of public endowments	64
KOMOROVÁ K.	
Map illustrations of the regions with cartouches in the Theatrum orbis terrarum by Blaeus and in the Wit's Atlas maior	69
KRALČÁK P., MIKLUŠ M.	
Campaign Prince Eugene of Savoy on historical maps	80
MAKOVÁ A.	
Exploration and restoration the oldest mining maps of HKG	91
NÝVLT J.	
The floodwaters analysis on a map of the royal free town Pressburg	99
RAGAČ R.	
Unknown slovak cartographer Ľudovít Schidlay	107
ROZKOŠNÝ M. ET AL.	
Use of historical maps to the small water reservoir areas identification and analysis in water management restoration of the landscape	113
VAJSÁBLOVÁ M., BERGL O.	
De l'Isle's projection on Lipsky's map of the Hungarian Empire	126
ŽABIČKA P.	
Staré Mapy project – online georeferencing of old maps	138
ČIŽMÁR J., BARTALOŠ J.	
Gallery IV of cartographers in the territory of the Slovak Republic	147

Klára AMBROŽOVÁ¹, Milan TALICH¹

METODA DIGITALIZACE STARÝCH GLÓBŮ

Úvod

Staré glóby jsou stejně tak důležitým kartografickým dědictvím jako jiná stará kartografická díla, například mapy nebo atlasy. V dnešní době kdy je maximální snahou převádět veškeré jedinečné archiválie zvláštního významu do digitální podoby a následně je zpřístupňovat veřejnosti on-line prostřednictvím sítě internet, je nastolena otázka digitalizace a zpřístupnění i těchto kartografických děl. Účel je zřejmý. V prvé řadě je potřeba zamezit poškození originálů a přitom umožnit veřejnosti jejich studium aniž by bylo třeba vážit cestu do příslušné sbírky, archivu, muzea či knihovny, kde jsou originály uloženy. Ovšem i přesto, že se jedná o kartografická díla a je nutno při jejich digitalizaci plně respektovat jejich kartografické vlastnosti, není možné pro glóby použít známé technologie a metodiky pro digitalizaci starých map nebo atlasů. Je tedy zapotřebí vytvořit nové speciální technologie digitalizace starých glóbů včetně příslušných metodik a tyto uvést v praxi. Přitom je vhodné respektovat rozdílnost glóbů od map a atlasů, a zajistit aby se i v digitalizované podobě příslušný glóbus jevil uživateli jako skutečný glóbus a takto s ním mohl i zacházet. Tento úkol tedy dnes stojí před většinou paměťových institucí, které mají ve svých fonitech i staré glóby.

V současné době existuje v celosvětovém měřítku cca 10 projektů, které se zabývají problematikou digitalizace starých glóbů. Nejaktuльнějším a také nejrozsáhlejším projektem v této oblasti je Virtuální muzeum glóbů (Gede, 2009, 2010) vytvářené na univerzitě v Budapešti. Přestože postup zpracování je velmi podobný metodě popsané níže je zde několik odlišností, a to zejména ve způsobu pořízení digitálních dat a také v použitých softwarech. Dalším významným projektem je digitální glóbus Gerarda Mercatora (Hruby et al., 2006), u kterého je použit odlišný postup při procesu georeference snímků. Za uvedení stojí jistě i Coronelliův virtuální glóbus (Adami et al. 2008), který byl vytvořen naskenováním glóbu pomocí laserového 3D skeneru.

V tomto příspěvku jsou popisovány výsledky dosažené při vývoji nové technologie digitalizace starých glóbů v rámci projektu DF11P01OVV021: "Kartografické zdroje jako kulturní dědictví. Výzkum nových metodik a technologií digitalizace, zpřístupnění a využití starých map, plánů, atlasů a glóbů." řešeného ve VUGTK Zdiby.

¹ Ing. Klára AMBROŽOVÁ, Ing. Milan TALICH, Ph.D., Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i., Ústecká 98, 250 66 Zdiby, e-mail: Klara.Ambrozova@vugtk.cz, Milan.Talich@vugtk.cz

Metoda digitalizace

Vytvoření digitálního modelu glóbu se skládá z pěti hlavních kroků. Prvním krokem je nasnímání povrchu glóbu digitálním fotoaparátem. V druhém kroku je provedena georeference získaných snímků, pro kterou je důležité správné definování kartografického zobrazení a určení vlícovacích bodů. Následuje transformace snímků do ekvidistantního válcového zobrazení v normální poloze a jejich ořezání v grafickém editoru na požadované oblasti. Z takto zpracovaných snímků je vytvořena vrstva v datovém formátu KML či KMZ, kterou je možné otevřít v programu Google Earth, jež vytváří prezentaci digitálního modelu.

Pořízení digitálních snímků

Pro potřeby digitalizace glóbů bylo na základě předem definovaných technických požadavků vyvinuto ve spolupráci se specializovanou firmou zcela nové speciální mobilní zařízení. Toto zařízení umožňuje šetrnou a bezpečnou manipulaci s glóby v průběhu jejich snímkování a díky zajištění neměnných podmínek během digitalizace se podílí na získání velmi kvalitních a přesných dat. Díky své přestavitelnosti je možné zařízením digitalizovat glóby o průměru od 5 cm do 120 cm.



Obr. 1 Mobilní zařízení pro snímkování glóbů

Před vlastním snímkováním je potřeba přizpůsobit digitalizační zařízení velikosti glóbu a usadit glóbus do zařízení tak, aby spojnice severního a jižního pólu ležela ve vodorovné ose. Důležité je také nastavení fotoaparátu. Fotoaparát má být umístěn ve vhodné vzdálenosti od snímaného povrchu a optická osa fotoaparátu má mířit do středu glóbu a být kolmá k jeho povrchu.

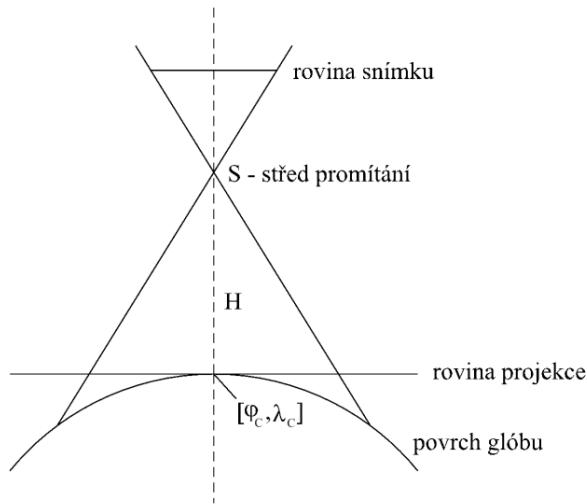
Pořízení snímků probíhá tak, že nejprve se při otáčení glóbu o konstantní úhel kolem jeho svislé osy pořídí série snímků pokrývající oblast poledníkového pásu. Poté se pootočí glóbus o konstantní úhel tentokrát kolem vodorovné osy a pořídí se další pás snímků. Tento postup se opakuje, dokud není nasnímán celý povrch glóbu.

Georeferencování digitálních dat glóbu

Získaná digitální data jsou následně georeferencována, kdy pro proces georeference je důležité definovat přesné zobrazení snímků a určit vlícovací body. Při určování zobrazení snímků je na snímkování glóbu fotoaparátem pohlíženo jako na snímkování zemského povrchu z vesmíru. Při tomto snímkování, je-li specifikována vzdálenost snímkování a optická osa fotoaparátu prochází středem glóbu, se jedná o zobrazení Vertical Near-Side Perspective, což je azimutální projekce, která je definovaná přímkami konvergujícími v libovolném bodě ležícím na přímce procházející středem glóbu a kolmé k projekční rovině. Definičními parametry jsou výška bodu perspektivy H a zeměpisné souřadnice projekčního centra φ_c, λ_c (Snyder, 1987). Vlícovací body mohou být voleny v průsečících zeměpisné sítě nebo jimi mohou být jakékoli jiné body o známých zeměpisných souřadnicích.

Proces transformace rastrových dat nezbytný pro jejich georeferencování se skládá z několika dílčích kroků. Jako první jsou přibližně určeny definiční parametry zobrazení. Výška bodu perspektivy H je získána přímým měřením a zeměpisné souřadnice projekčního centra φ_c, λ_c jsou určeny kvalifikovaným odhadem s využitím přibližného středu snímku a známých zeměpisných souřadnic vlícovacích bodů φ_i, λ_i . Dále jsou ze snímků odečteny obrazové souřadnice v pixelech vlícovacích bodů \bar{x}_i, \bar{y}_i v souřadnicovém systému snímků.

Prvním krokem transformace je výpočet pravoúhlých souřadnic vlícovacích bodů x_i, y_i v rovině projekce, která je znázorněna na obrázku 2 (Snyder, 1987).



Obr. 2 Schéma transformace s vyznačenými rovinami projekce a snímků

$$x_i = Rk' \cos \varphi_i \sin(\lambda_i - \lambda_c) \quad (1)$$

$$y_i = Rk' [\cos \varphi_c \sin \varphi_i - \sin \varphi_c \cos \varphi_i \cos(\lambda_i - \lambda_c)] \quad (2)$$

kde:

$$k' = (P - 1) / (P - \cos c_i) \quad (3)$$

kde:

$$\cos c_i = \sin \varphi_c \sin \varphi_i + \cos \varphi_c \cos \varphi_i \cos(\lambda_i - \lambda_c) \quad (4)$$

$$P = H/R + 1 \quad (5)$$

H	...	výška bodu perspektivy (definiční parametr)
φ_c, λ_c	...	zeměpisné souřadnice projekčního centra (definiční parametr)
R	...	poloměr Země
φ_i, λ_i	...	zeměpisné souřadnice vlícovacích bodů

Z vypočtených souřadnic vlícovacích bodů x_i, y_i v rovině projekce a získaných obrazových souřadnic týchž vlícovacích bodů \bar{x}_i, \bar{y}_i v souřadnicovém systému snímku jsou na základě vyrovnání metodou nejmenších čtverců určeny transformační parametry Helmertovy podobnostní transformace. Těmito parametry jsou měřítko q , úhel stočení ω a vzájemný posun počátků (translace) t_x, t_y souřadnicových systémů.

$$\begin{pmatrix} \bar{x}_i \\ \bar{y}_i \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} t_x \\ t_y \end{pmatrix} - q \begin{pmatrix} \cos\omega & -\sin\omega \\ \sin\omega & \cos\omega \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_i \\ y_i \end{pmatrix} \quad (6)$$

q	...	měřítko
ω	...	úhel stočení souřadnicových systémů
t_x, t_y	...	posun počátků souřadnicových systémů
x_i, y_i	...	pravoúhlé souřadnice vlícovacích bodů v rovině projekce
\bar{x}_i, \bar{y}_i	...	pravoúhlé souřadnice vlícovacích bodů v souřadnicovém systému snímku

Pomocí výše určených transformačních parametrů se s využitím rovnic podobnostní transformace (7) vypočítají ze souřadnic všech obrazových bodů \bar{x}_j, \bar{y}_j v souřadnicovém systému snímku jejich pravoúhlé souřadnice x_j, y_j v rovině projekce.

$$\begin{pmatrix} x_j \\ y_j \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} q\cos\omega & -q\sin\omega \\ q\sin\omega & q\cos\omega \end{pmatrix}^{-1} \left[\begin{pmatrix} t_x \\ t_y \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \bar{x}_j \\ \bar{y}_j \end{pmatrix} \right] \quad (7)$$

Dále se pomocí rovnic (8) a (9) vypočítají zeměpisné souřadnice všech obrazových bodů φ_j, λ_j (Snyder, 1987).

$$\varphi_j = \arcsin(\cos c_j \sin \varphi_c + y_j \sin c_j \cos \varphi_c / \rho_j) \quad (8)$$

$$\lambda_j = \lambda_c + \arctg[x_j \sin c_j / (\rho_j \cos \varphi_c \cos c_j - y_j \sin \varphi_c \sin c_j)] \quad (9)$$

kde:

$$\rho_j = \sqrt{(x_j^2 + y_j^2)} \quad (10)$$

$$c_j = \arcsin \left\{ \left[P - \sqrt{1 - \rho_j^2 (P+1) / (R^2(P-1))} \right] / [R(P-1)/\rho_j + \rho_j/(R(P-1))] \right\}$$

$$(11)$$

Převod snímků do ekvidistantního válcového zobrazení pro vizualizaci v programu Google Earth

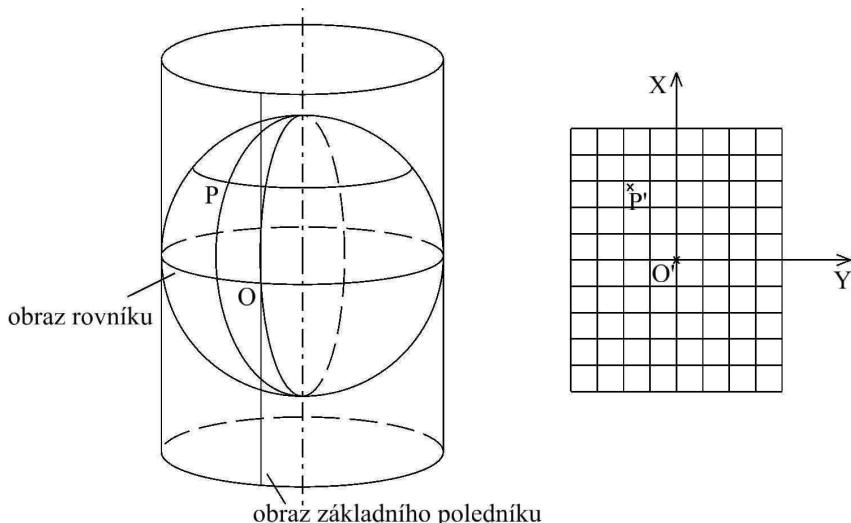
Výše určené zeměpisné souřadnice se dosadí do zobrazovacích rovnic ekvidistantního válcového zobrazení (12), (13) a provede se transformace všech obrazových bodů do tohoto zobrazení.

$$X_j = R \cdot \varphi_j \quad (12)$$

$$Y_j = R \cdot \lambda_j \quad (13)$$

R	...	poloměr Země
φ_j, λ_j	...	zeměpisné souřadnice obrazových bodů (v úhlové mřeži)
X_j, Y_j	...	pravoúhlé souřadnice obrazových bodů v rovině ekvidistantního válcového zobrazení

U ekvidistantního válcového zobrazení dochází k převedení zobrazení povrchu glóbu na plášť válce, který se poté rozvine do roviny. Jelikož se jedná o zobrazení ekvidistantní, tedy délkojevné, nezkreslují se vzdálenosti podél určitého systému čar. Zobrazovací válec u námi použitého zobrazení je v normální poloze, což znamená, že osa válce je totožná s osou glóbu. Obrazem zeměpisné sítě je tedy soustava vzájemně ortogonálních přímek, kdy obrazy poledníků a rovnoběžek jsou od sebe stejně vzdálené (čtvercová mapa).



Obr. 3 Ekvidistantní válcové zobrazení v normální poloze

Výsledné transformované snímky jsou následně v grafickém editoru vhodně ořezány na požadované oblasti, a pokud to je nutné barevně upraveny. Z takto zpracovaných snímků je vytvořena vrstva v datovém formátu KML, kterou lze následně zkomprimovat do formátu KMZ. Vytvořenou vrstvu KML i KMZ je možné otevřít v programu Google Earth, který vytváří virtuální prezentaci glóbu.

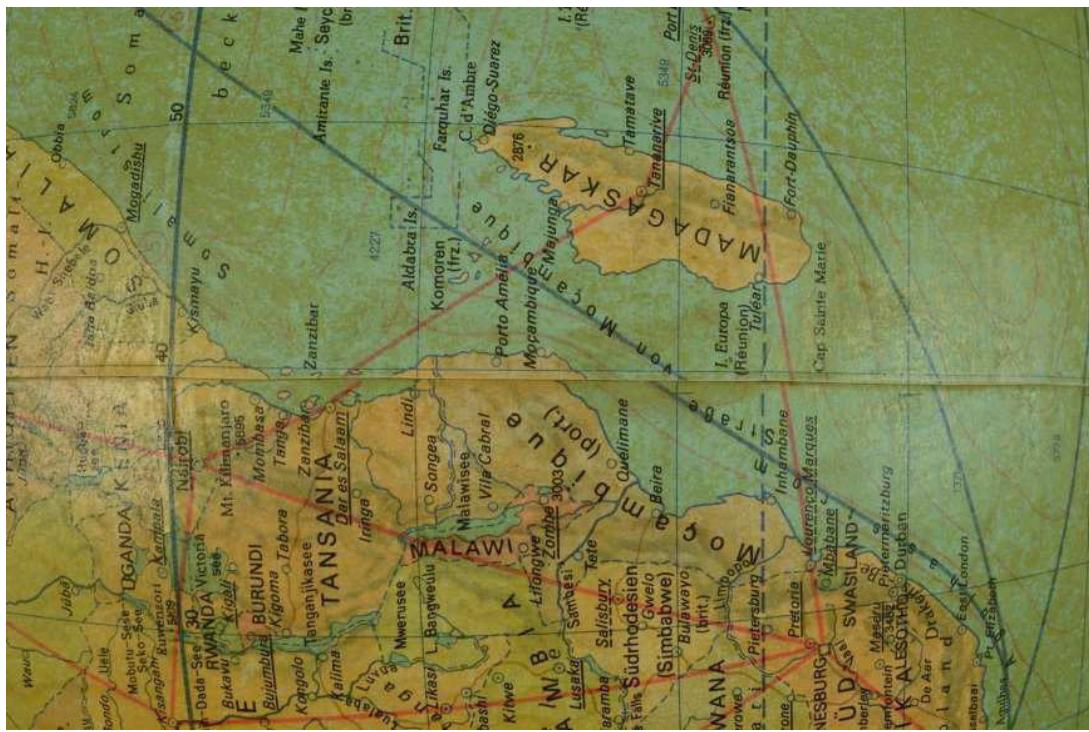
Příklad vizualizace starého glóbu z digitálních dat

Před vlastním použitím digitálního fotoaparátu pro účely reprodukce je potřeba znát základní parametry označované jako prvky vnitřní orientace (dále jen PVO), které podávají informaci o vlastnostech použitého fotoaparátu. Pro jejich určení nebo ověření stávajících parametrů slouží technika nazvaná geometrická kalibrace. Pro naše účely byla použita kalibrace pomocí rovinného testovacího pole, které bylo nasnímáno z 5 stanovisek. Během snímkování byly při současném rotování kamery o 90° ve vlastní rovině pořízeny 4 snímky diagonální a 4 snímky frontální. Pro zjištění, jak se mění hodnoty PVO během snímkování a manipulaci s fotoaparátem, byly provedeny 3 etapy snímkování. První etapa zahrnovala snímky pořízené následně po zaostření a nastavení objektivu do krajní polohy ohniskové vzdálenosti. Druhá etapa obsahovala snímky pořízené po ručním přeostření fotoaparátu s následným navrácením objektivu do původní polohy a třetí etapa snímkování proběhla po opětovném ručním přeostření, vypnutí a následném zapnutí fotoaparátu. Získané rozdíly hodnot PVO se pohybovaly v řádu desetin až tisícin mm, je tedy zřejmé že se PVO během snímkování příliš nemění.

Při snímkování glóbu bylo potřeba dodržet několik podmínek. Pozice glóbu během snímkování musela být neměnná, současně však musela být umožněna rotace glóbu kolem svých os. Stejně tak pozici fotoaparátu bylo potřeba zafixovat. Splnění těchto podmínek umožnilo zhotovené digitalizační zařízení. Toto zařízení se skládá z dřevěného stativu ustaveného v trojnožce, na němž je pevně připevněna dělící deska s vypálenou úhlovou stupnicí, která umožňuje úhlové nastavení glóbu ve vodorovné rovině. Na tuto desku je ustaven otočný rám s rolami, přičemž jeho přesné vyštředění zajišťuje čep, kterým je dělící deska opatřena. K dispozici jsou 3 velikosti přestavitelných rámů s rolami pro glóby o průměru od 5 cm do 120 cm. Součástí zařízení jsou dále přestavitelný držák na fotoaparát a přestavitelný držák nesoucí laserový zářič a úhlovou stupnici pro úhlové nastavení glóbu ve svislé rovině. Další podmínkou, kterou bylo potřeba dodržet, bylo zajištění vhodných a hlavně neměnných světelných podmínek během snímkování. Splnění této podmínky bylo umožněno díky osvětlovacím lampám a zatemňovacímu stanu, které jsou také součástí zařízení.

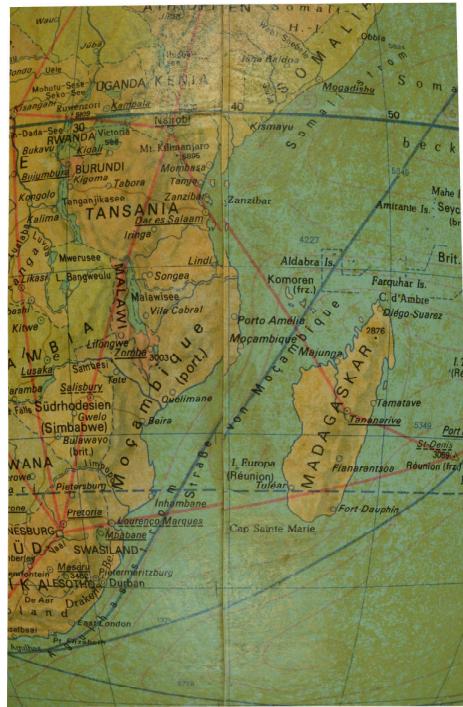
Výše popsaná metoda digitalizace byla použita při vytváření digitálního modelu glóbu z roku 1975 s názvem Räth-Duoglobus, který byl vyroben v Lipsku v bývalé Německé demokratické republice. Jedná se o svítící glóbus politického rozdělení světa o průměru 33 cm a vyhotovený v měřítku 1:38 600 000. Na následujících obrázcích bude demonstrován postup digitalizace po jednotlivých krocích.

Krok 1: Snímkování glóbu po oblastech o velikosti 20° zeměpisné délky $\times 10^\circ$ zeměpisné šířky vymezených probíhající zeměpisnou sítí.



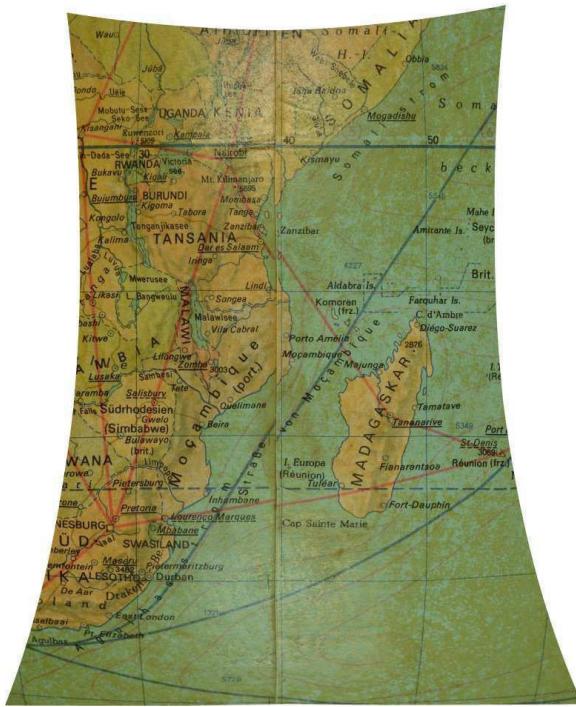
Obr. 4 Originál snímku

Krok 2: Georeference snímků s vlivovacími body volenými v průsečících zeměpisné sítě.



Obr. 5 Georeferencovaný snímek v rovině projekce

Krok 3: Transformace snímků do ekvidistantního válcového zobrazení.



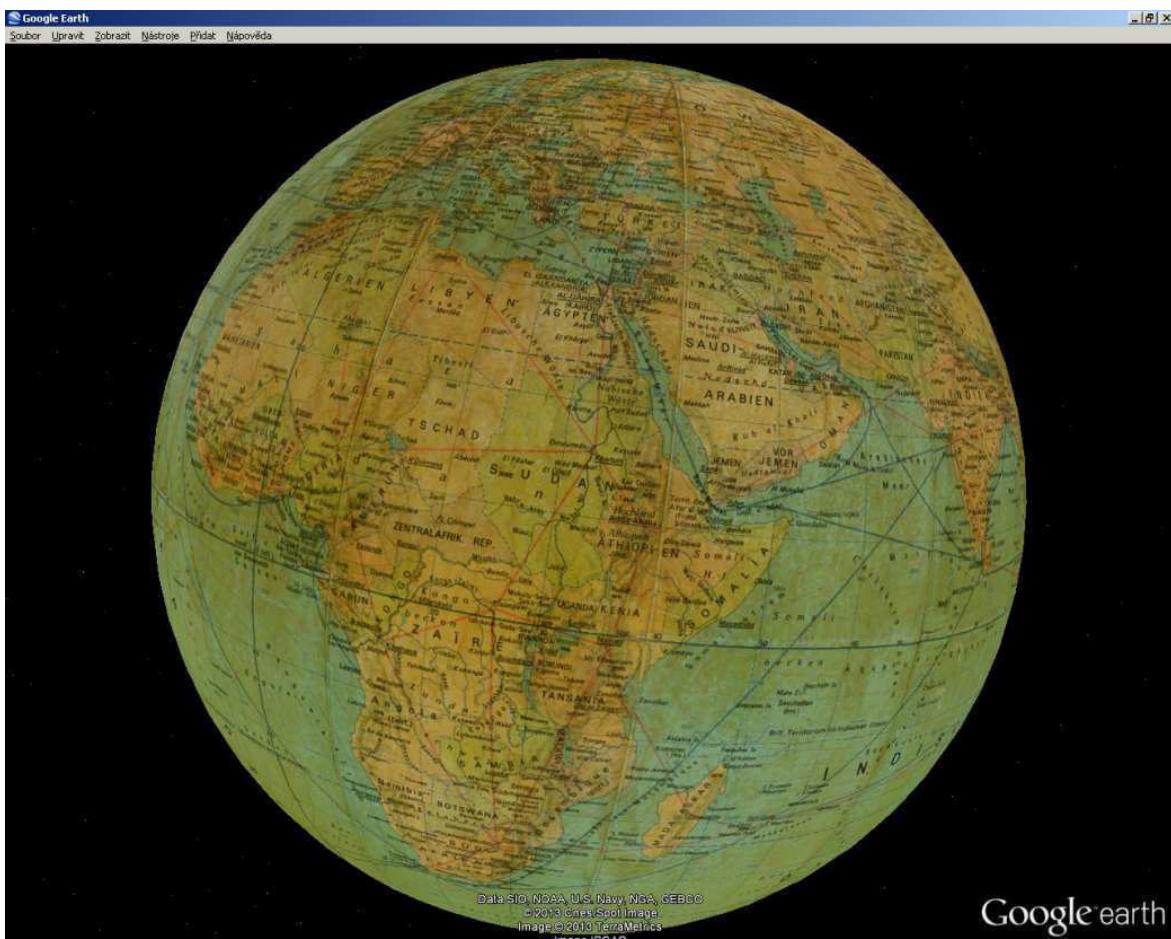
Obr. 6 Výsledný transformovaný snímek

Krok 4: Ořezání snímků na oblasti o velikosti 20° zeměpisné délky x 10° zeměpisné šířky. Výsledek je na obrázku 7.



Obr. 7 Ořezaný snímek

Krok 5: Vytvoření vrstvy v datovém formátu KMZ a její zobrazení v programu Google Earth.



Obr. 8 Digitální model glóbu

Výhody a nevýhody postupu

Díky zhotovenému digitalizačnímu zařízení je umožněna velmi šetrná, bezpečná a přesná digitalizace starých glóbů. Výhodou tohoto zařízení je jeho snadná přestavitelnost, která umožňuje digitalizovat glóby o průměru 5 až 120 cm a také možnost rozložit jej na jednotlivé díly. Po rozebrání je možné zařízení transportovat na místo uložení glóbu a vyhnout se tak převážení samotného glóbu. Aby bylo možné glóbus digitalizovat, je však nutné ho vyjmou ze stojanu, v němž je uchycen. To s sebou samozřejmě přináší možnost rizika jeho poškození, proto je toto vyjmutí přenecháváno odborníkům.

Pro vizualizaci digitálního modelu byl vybrán program Google Earth, který umožňuje práci s velkým množstvím dat s vysokým rozlišením. Vytváření vrstev KML s nimiž program pracuje je velmi jednoduché a vrstvy je možné kombinovat s ostatními daty, které program obsahuje. Problémy u tohoto řešení nastávají pouze v oblastech pólů, kde mnohdy dochází ke značnému zkreslení na snímcích. Tyto problémy však nejsou tak podstatné, jelikož v těchto oblastech je kartografický obsah velmi chudý a glóby zde bývají uchyceny do stojanu, jímž jsou oblasti pólů mnohdy z velké části zakryty.

Závěr

V článku je představena nová technologie pro digitalizaci a zpřístupnění starých glóbů prostřednictvím internetu. Ta umožňuje po provedení digitalizace prohlížet staré glóby jako zvláštní vrstvu v softwaru Google Earth a využívat tím všech jeho možností a vlastností. Důležité je dosáhnout při digitalizaci dostatečně rovnoměrné světlosti jednotlivých snímků zakřiveného povrchu glóbu, aby nebyly prakticky viditelné jejich návaznosti. Samotný proces fotografování glóbu není příliš časově náročný, je-li k dispozici potřebné zařízení, které jej umožní provést nejen rychle, ale i v požadované kvalitě. Následný proces zpracování snímků však vyžaduje poměrně zdlouhavou a náročnou práci. Uvedený praktický příklad digitalizovaného glóbu lze nalézt na mapy.vugtk.cz.

Vznik příspěvku byl podpořen projektem DF11P01OVV021: "Kartografické zdroje jako kulturní dědictví. Výzkum nových metodik a technologií digitalizace, zpřístupnění a využití starých map, plánů, atlasů a glóbů." v rámci programu NAKI Ministerstva kultury České republiky.

Literatura

- ADAMI, A., GUERRA, F. (2008). Coronelli's Virtual Globe. *e-Perimetron* [on-line], Vol. 3, No. 4 [cit. 2010-03-31], pp. 243-250. Dostupné z: <www.e-perimetron.org/Vol_3_4/Adami_Guerra.pdf>, ISSN 1790-3769.
- BUCHAR, P. (1996). *Matematická kartografie*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství ČVUT, 197 s., ISBN 978-80-01-03765-2.
- GEDE, M. (2009). Publishing globes on the Internet. *Acta Geodaetica et Geophysica Hungarica*, Vol. 4, No. 1, pp. 141-148. ISSN 1217-8977.
- GEDE, M. (2010). The use of the Nelder-Mead Method in estimating projection parameters for globe photographs. *Acta Geodaetica et Geophysica Hungarica*, Vol. 45, No. 1, pp. 17-23. ISSN 1217-8977.
- HRUBY, F., PLANK, I., RIEDL, A. (2006). Cartographic heritage as shared experience in virtual space: A digital representation of the Earth globe of Gerard Mercator (1541). *e-Perimetron* [on-line], Vol. 1, No. 2 [cit. 2010-03-29], pp. 88-

98. Dostupné z: <www.e-perimetron.org/Vol_1_2/Hruby_etal/Hruby_et_al.pdf>., ISSN 1790-3769.
- SNYDER, J. P. (1987). Map Projection – A Working Manual. Washington: U.S. Geological Survey Professional Paper 1395, pp. 173-176.

S u m m a r y

Digitalization method of old globes

This paper describes the method of digitalization of old globes, including the method that allows the general public access to the digitalized globes via Internet. The goal is to develop the technologies that enable the use of old globes in their digital form by web. This will provide an opportunity to study the old globes located in various collections of historical items and enable the public to compare it with current or old maps and globes without visiting the collection.

The digitalization is done by photogrammetric method using the original device designed for this purpose. This device allows digitizing globes with a diameter ranged from 5 cm to 120 cm. The paper presents all transformations of raster images necessary for its georeferencing and the issue of calibration of digital camera that is used for the digitalization. The accuracy of georeferencing of the digital image corresponds to the accuracy of the map base on the globe. The digitalized globes are possible to compare by method of increasing the transparency of individual layers with current map data or with old maps and globes. The paper contains the example of the digitalized globe and shows the possibility how to access the model via Internet.

Fig. 1 Mobile device for digitizing globes

Fig. 2 Transformation schema with marked planes of projection and image

Fig. 3 Equirectangular projection

Fig. 4 Original image

Fig. 5 Georeferenced image in the plane of projection

Fig. 6 Transformed image

Fig. 7 Cropped image

Fig. 8 Digital model of globe

Adrián Belák¹

POVODIE VYDRICE A ČIERNEHO POTOKA NA HISTORICKÝCH MAPÁCH

Úvod

V predkladanom príspevku sa zaobrábame hydronymami a chotárnymi názvami povodí Vydrice a Čierneho potoka, ktoré sa rozprestierajú na území Bratislavského lesného parku aj v príahlých zastavaných častiach intravilánu na území katastrálnych území Starého Mesta, Nového Mesta, Rače, Karlovej Vsi, Devína, Dúbravky, Lamača, Záhorskej Bystrice a Svätého Jura. Skúmané územie sa nachádza z väčšej časti v Pezinských Karpatoch, čiastočne zasahuje na západe do Devínskej Kobylej a Devínskej brány, a smerom na východ na územie Bratislavského predhoria a Lamačskej brány². Povodia týchto dvoch vodných tokov, ústiacich priamo do Dunaja, sú späť nielen príahlou lokalizáciou, ale aj samými názvami vodných tokov, čo je zrejmé zo štúdia máp.

Ústredný archív geodézie a kartografie (ďalej ÚAGK) archivuje k danému územiu veľké množstvo rôznych mapových diel, ktorého príčinou je hlavne lokalizácia na území hlavného mesta, pomerne často mapovaného. Najstaršie použité kartografické pramene sú konkretuálne mapy, z ktorých pri určovaní hydroným a chotárných názvov majú najväčší význam obnovené konkretuálne mapy a matrice, keďže pôvodné konkretuálne mapy zachytávajú súčasť vodného toku, ale väčšinou bez pomenovania. Najdôležitejším zdrojom historických názvov sú bezpochybne pôvodné katastrálne mapy a k nim prislúchajúce poľné náčrty, ktoré zachytávajú názvy z konca 19. storočia. Ich dôležitosť spočíva aj v tom, že sú na nich zaevidované aj názvy menších vodných tokov a studničiek, ktoré na súčasných mapách často nie sú pomenované.

Z fondu ÚAGK sme ďalej použili na určovanie názvov Vzdialenosťnú mapu Uhorska, Odtlačky katastrálnej mapy Bratislava, Špeciálne mapy 1:75 000, Štátne mapy odvodené 1:5 000, Vojenské topografické mapy, Turistické mapy Malých Karpát, Plány mesta Bratislava, Základné vodo hospodárske mapy, Mapy evidencie nehnuteľností, Uličné mapy Bratislavu, Účelové mapy Bratislavu, Základné mapy SR, mapu Bratislavského lesného parku, Technickohospodárske mapy, Tematické mapy Karlova Ves, Porastové mapy a obrysové mapy LHC. Zo spomínaných kartografických diel boli na určovanie hydroným a chotárných názvov najvhodnejšie mapa Bratislavského lesného parku a porastové a obrysové mapy, v ktorých sa nachádza najviac názvov používaných v dobe ich vzniku.

¹ RNDr. Adrián BELÁK, Geodetický a kartografický ústav Bratislava, Ústredný archív geodézie a kartografie, Chlumeckého 4, 827 45 Bratislava 212, e-mail: adrian.belak@skgeodesy.sk

² Lacika, J. Bratislava. (2000). Bratislava (Dajama), ISBN 80-88975-14-X

Okrem fondu ÚAGK sme ako vhodný doplnok použili mapy 1., 2. a 3. vojenského mapovania, ale aj iné historické mapy prístupné cez internet, ktoré obohatili náš príspevok o cenné historické doklady názovov. Z novších kartografických diel nearchivovaných v ÚAGK sme použili Turistický atlas Slovenska českého vydavateľstva, ktorý sa ukázal ako veľmi podrobny materiál k určovaniu jednotlivých názovov a ich presnej lokalizácie.

Hydronymá a chotárne názvy v povodí Vydrice

Vydrica je potok prameniaci v lokalite Biely kríž severozápadným smerom od horárne, na juhozápad od Malého Javorníka. Je hlavným vodným tokom Bratislavského lesného parku, odvodňuje jeho centrálnu časť. Na hornom toku tečie pozvoľne, vytvárajúc početné meandre, ktoré v minulosti určovali aj priebeh hraníc katastrálnych území, ďalej pokračuje prudšie Hornou mlynskou dolinou a Dolhou mlynskou dolinou. Do Dunaja ústi pri Botanickej záhrade pod mostom Lafranconi. Po svojom toku priberá početné prítoky, v jeho povodí sa nachádza viacero prameňov, tiež štyri vodné nádrže používané ako zásobárne vody pre bývalé mlyny, neskôr aj na účely rybolovu a v súčasnosti pre rekreáciu.

Nejednotné označenie – Vydrica alebo Bystrica

Hlavný tok dnešnej Vydrice je na rôznych kartografických dielach značený rôznymi názvami, čo by nebolo prekvapivé, keďže pri viacerých vodných tokoch sa stretávame s rôznymi variantmi ich súčasného názvu, či už ide o názvy v iných jazykoch, alebo o snahu prepisu názvu, spravidla do nemeckého alebo maďarského jazyka. V prípade Vydrice však nastáva problém označenia dvomi rôznymi názvami, ktoré majú rozličný pôvod. Daný potok sa súbežne označuje aj ako Vydrica, kde môžeme predpokladať odvodenie názvu od výskytu vydry riečnej, ale aj ako Bystrica, ktorý je pravdepodobne odvodený od príslušnosti horného toku k obci Záhorská Bystrica, na čo poukazujú aj chotárne názvy na hornom toku. Odvodenie tohto názvu od charakteru toku môžeme vylúčiť, keďže práve na hornom toku tečie pozvoľna.

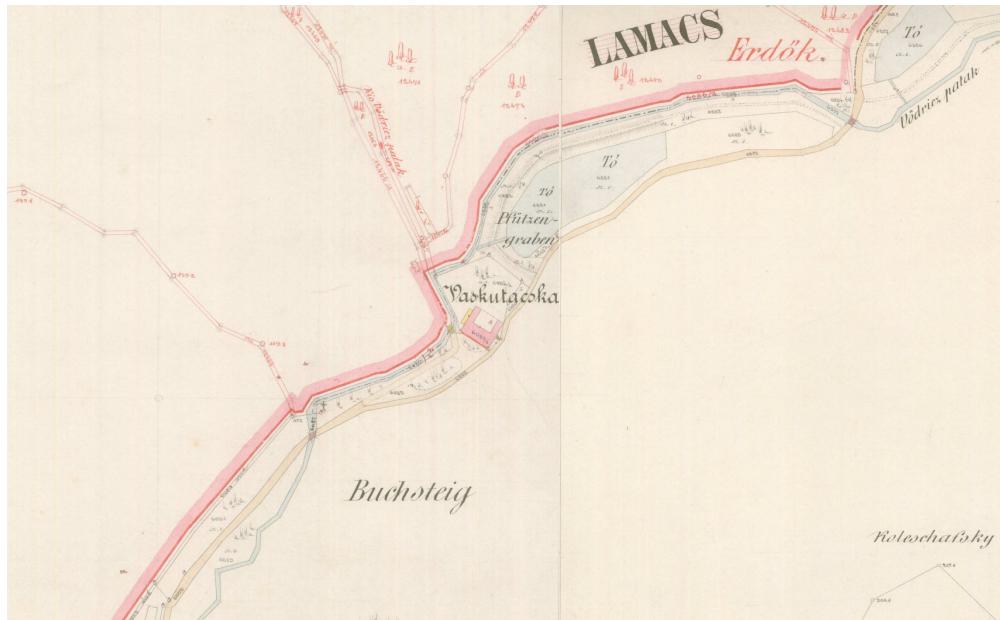
Hydronymum Bystrica a jeho varianty sa objavujú od najstarších máp, ako Baistic a Gros Baistic (1764 – 1787), Beistritz (1875 – 1884), Bystrica (1920 – 1934, 1945, 1953, 1955, 1956, 1957, 1960). Zaujímavosťou je, že tieto hydronymá sa vyskytujú prevažne na vojenských mapách, počnúc od 1. vojenského mapovania Uhorska až po vojenské topografické mapy z roku 1960, čo znamená, že boli postupne preberané do novších kartografických diel.

Na pôvod tohto názvu poukazujú aj chotárne názvy na ľavostrannom brehu horného toku potoka v katastrálnom území Rače v podobe Nad Bajsztriczu (1896) a Nad Bystricou (1956 – 2006), tiež Pod Bystricou (1996), ako aj označenie vrchu nachádzajúceho sa v danej lokalite názvom Bajzrica (1960) a Bystrická h. (1974). Na pravostrannom brehu, približne 2 km od spomínanej lokality, nachádzame v katastrálnom území Záhorskej Bystrice aj chotárny názov Bystrické (1960 – 2009).

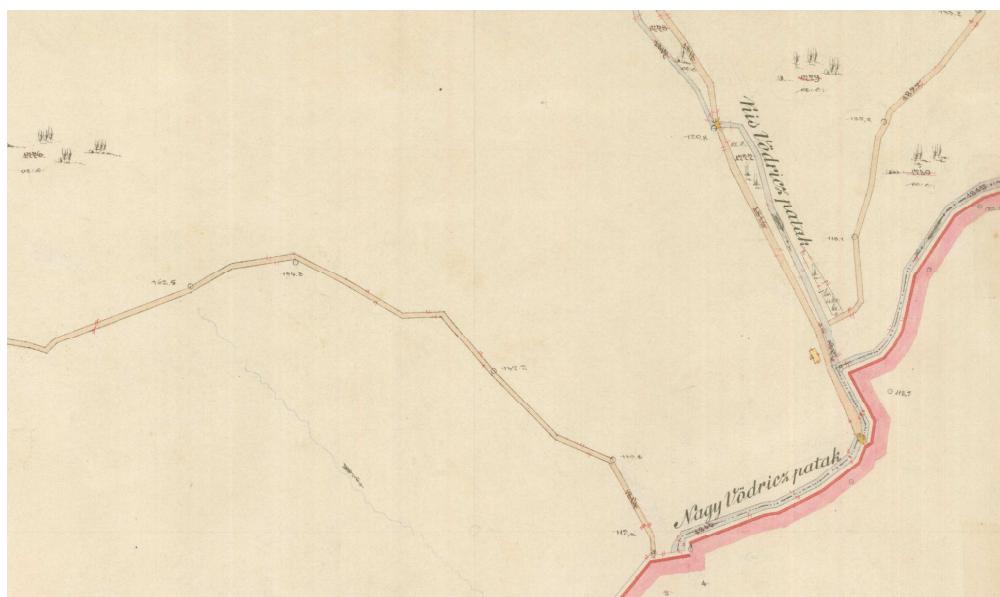
Najpočetnejšie doklady názvu potoka sú však zaznamenané v podobe Vydrica a jeho variantov ako Weitritz Bach (1810 – 1869), Weidritz a Weidritz B. (1875 – 1884), Weidricz patak (1894 – 1895), Wödricz patak, Wödritz patak a Vödricz patak (1894 – 1895, 1896), Nagy Vödricz patak (1895), Vödricz pat. (1896), Weidritz p. (1898), Weidritz (1934 – 1935), potok Vydrica (1966) a najpočetnejšie vyskytujúci sa názov Vydrica od roku 1925 až po súčasnosť. Zaujímavosťou je aj názov s hrubou pravopisnou chybou – Vidrica, nachádzajúca sa na mape z roku 1996.

Výskyt názvu Vydrica potvrdzujú aj chotárne názvy v pramennej oblasti potoka nedaleko Bieleho kríža v podobách Weidritz (1896) a Vydrica od roku 1974 po súčasnosť.

Súbežné označenie skúmaného potoka dvomi názvami na jednom mapovom diele nájdeme na mapách 3. vojenského mapovania Uhorska z obdobia 1875 – 1884, kde sa zachoval názov v podobe Weidritz (Beistritz), a tým poukazuje na súčasné používanie oboch hydroným na rovnaký vodný tok.



Obr. 1 Pôvodná katastrálna mapa Bratislavu – označenie Vydrice a Železnej studienky



Obr. 2 Pôvodná katastrálna mapa Lamača – označenie Vydrice a Bystričky

Pravostranné prítoky Vydrice

Kedže Vydrica preteká centrálnym údolím Malých Karpát, na svojom toku pribera početné prítoky. Vo väčšine prípadov jednotlivé menšie prítoky nie sú na mapách označené, avšak v niektorých prípadoch môžeme nájsť aj prítoky označované od najstarších čias až po súčasnosť.

Prvým označeným pravostranným prítokom Vydrice je Uhliarka, označovaná ako Uhlenka (1957), Uhlianka (1974) a Uhliarka (1974 – 2001). Daný vodný tok preteká územím označeným chotárnym názvom Uhlinka (1896), Uhlenka (1996 a 2006) a Unienka (2006), pričom posledný názov môžeme považovať za chybný prepis názvu Uhlenka. Daný názov môže byť odvodený od povolania uhliar, ale nie je vylúčený pôvod z výskytu sýkorky uhliarky, alebo hríbu uhliarka obyčajná, na presné určenie pôvodu by však bolo potrebné preskúmať aj iné archívne pramene.

V nasledujúcej pravostrannej doline po toku na Obrysových mapách LHC z roku 2006 nachádzame hydronymum Suché jarky, čo poukazuje na hydrologický charakter daného toku.

Ďalším pravostranným prítokom vtekajúcim do Vydrice pri 2. kameňolome je potok Dluha sala. Toto hydronymum sa uvádza len na Vzdialenosnej mape Uhorska z roku 1898 a jeho pôvod je nejasný.

Ostatné menšie toky z bočných dolín nie sú pomenované až po vodné nádrži, ďalším označeným tokom je potok, ktorého názov by sme mohli rekonštruovať ako Drieňový potok vychádzajúc z hydroným Kl. Dirndl b. (preklad z nemeckého jazyka – dievča, avšak predpokladáme, že ide len o prepis slovenského drieňový do nemeckého jazyka) a Drinova draha z rokov 1875 – 1884. K tomuto názvu prislúchajú aj názvy vrchu Hrubý Drieňovec, na ktorého západnom úpäti predmetný potok tečie. Názvy majú podobu Trinowec B. (1764 – 1787), Gr. Dirndlberg (1875 – 1884), Dirndlhegy (1895), Hrubý Drinovec (1920 – 1934, 1945, 1955), Hrubý Drienovec (1953, 1983), Hrubý Drieňovec (1957 – 2008), Hrubý drieňovec (1996) a Drieňovec (1996, 2006). Na Obrysovej mape LHC z roku 2006 v danej lokalite môžeme nájsť aj chotárny názov Drieňovská lúka. Motívacia názvu je pravdepodobne určená výskytom drienky (Drieň obyčajný – *Cornus mas*) v danej lokalite.

V poradí ďalším pravostranným prítokom je Bystrička, ktorá je zároveň aj najväčším prítokom Vydrice. Pramení juhovýchodne od horárne Kačín a tečie popri ceste na Železnú studničku. Na skúmaných mapách sa zachovali nasledovné varianty jeho názvu: Kl. Baistic (1764 – 1787), Potok Bystrica (1952), Bystrička (1955 – 2008). Ako aj v prípade Vydrice, aj tu je evidentne nejednoznačné pomenovanie vodného toku, keďže na mapách sa zachovali aj názvy Kl. Weidritz b. (1875 – 1884), Kis Vödricz patak (1895), Kis Weidritz p. (1898), Malá Vydrica (1925 – 1930, 1996, 2006), Vydrica (1965). V prípade názvu Vydrica evidentne ide o chybné označenie toku, avšak názov Malá Vydrica sa na lesných mapách zachovala až do súčasnosti a poukazuje aj na dvojaké označovanie hlavného toku Vydrice z dôvodu spojitosťi názvov Vydrica – Malá Vydrica a Bystrica – Bystrička. Na strednom toku Bystričky sa nachádza aj besiedka s názvom Bystrička (1974). Pomenovanie Bystrička pravdepodobne prislúcha blízkosti Záhorskej Bystrice, ako aj v prípade pomenovania Vydrice.

Ostatné pravostranné prítoky Vydrice nie sú na mapách pomenované.

Lavostranné prítoky Vydrice

Pri skúmaní ľavostranných prítokov Vydrice môžeme usúdiť, že na rozdiel od pravostranných prítokov sú pomenované aj menšie potôčiky resp. jarky, a to hlavne na hornom toku v katastrálnom území Rače.

Prvým označeným ľavostranným prítokom Vydrice od prameňa sú Jelšové jarky označované ako Olsovi patak (1896) a Jelšové jarky (2006). Motiváciou bol pravdepodobne výskyt jelšových porastov (lat. Alnus, náreč. olša).

Ďalší názov by sme mohli zrekonštruovať ako Kotliarka podľa pôvodného názvu Kotlarka patak (1896) a chotárnych názvov Kotlárka (1896, 1952, 1965, 1966, 1996, 2006), Kotliarka (1960 – 2002) a Kotliarska (1971). Názov je pravdepodobne odvodený od tvaru doliny, pripomínajúcu kotol.

Po toku Vydrice nasleduje potok, ktorého názov môžeme rekonštruovať ako Krepčík, vychádzajúc z pôvodného hydronyma Krepcsiak patak (1896) a chotárnych názvov Krepcsiak (1896) a Krepčík (1960 – 2006).

V poradí ďalším pomenovaným ľavostranným tokom sú Tmavé jarky ústiacie do Vydrice pri sanatóriu. Označovali sa názvami G. Dunkel (1875 – 1884), (z nemeckého dunkel – tmavý, temný), Dunkel Gr. (1920 – 1934), Dunklgraben (1964) a Tmavé jarky (1996, 2006). Pomenovanie je motivované okolitým prostredím tmavého, hustého lesa.

Zo severného svahu Kamzíka priteká do Vydrice potok Pfützen Gr. (1875 – 1884), ktorého pomenovanie je aj na pôvodných katastrálnych mapách z roku 1894 – 1895 ako názov Pfützen graben (Pfütze – kaluž, mláka, barina; Graben – priekopa, prepadlina). Lokalizácia na týchto mapách však už nie je jednoznačná. Motivácia názvu pravdepodobne pochádza z malej vodnej plochy nachádzajúcej sa v prepadline na mieste súčasných vodných nádrží.

Ďalším pomenovaným tokom je až potok, ktorého názov by sme mohli rekonštruovať ako Klzový. Tečie z južného svahu Kamzíka, spája sa s nepomenovanými tokmi z Horského parku a spoločne vtekajú do Vydrice v Dolnej mlynskej doline. Podľa pôvodných katastrálnych máp sa nazýval Rutschergabben (1894 – 1895); (rutscherg – šmyk, klz), v súčasnosti na porastových a obrysových mapách sú v danej lokalite uvedené názvy Magurská dolinka (1996, 2006), Klzové (1996) a Kízaň (2006), ktoré korešpondujú so straším nemeckým názvom.

Pramene v povodí Vydrice

Ako je to zrejmé z každej mapy daného územia, povodie Vydrice je bohaté na malé potôčiky a jarky. Pri podrobnejšom skúmaní prístupných kartografických materiálov však môžeme naraziť na veľký počet prameňov a studničiek, ktoré dané vodné toky napájajú.

Studnička Malý Slavín (2012), Malý Slavín (2008) sa nachádza v rovnomennej lokalite a napája nepomenovaný pravostranný prítok Vydrice na hornom toku. Názov prameňa je odvodený od lokality, v ktorej sa nachádza.

Prameň Kvapkavá studnička je situovaný nižšie na protiľahlom brehu a na pôvodných katastrálnych mapách je označený ako Kvapkava Sztudentka (1896). Na neskorších mapách môžeme nájsť v danej lokalite chotárne názvy Klapkavá (1960), Klapkové studničky (1996), Kvapkavé studničky (2006). Pomenovanie poukazuje na menšiu výdatnosť prameňa.

V lokalite Spariská na ľavej strane povodia sa nachádza prameň Jarošova studnička (1996, 2004, 2006), označovaná aj ako Jarošova (2006, 2008) a Studnička Jarošová (2012), motivovaná osobným menom.

Jedným z najčastejšie pomenovaných prameňov v skúmaných kartografických dielach je Máriin prameň, uvádzaný aj na menej podrobnych mapách. Označuje sa aj ako Diendlbründl (1875 – 1884, 1894 – 1895), Dirndlbründl (1894 – 1895, 1920 – 1934, 1945); (dirndl – dievča), Drieňová std. (1974), Studnička Mária Foráš (1996), Máriin prameň (1996 – 2009), Mária Foráš (2006) a Máriin prm. (2006, 2008), Studnička Máriin prameň (2012). Pôvodný názov bol odvodený pravdepodobne od lokality Drieňovec, v ktorej sa nachádza – Diendlberg (1894 – 1895), Dirndlberg (1920 – 1934), Diendlberg (1934 – 1935), Drienovec (1952, 1971, 1988) a Drieňovec (1958), avšak možné je aj odvodenie z nemeckého slova dievča, čo poukazuje aj na súčasný názov.

Podľa pôvodných katastrálnych máp z roku 1894 – 1895 sa na ľavostrannom brehu Vydrice pod lokalitou Srnie nachádzal prameň Fráns forrás, o ktorom však v novších mapách už nie sú zmienky. Názov bol odvodený od osobného mena František (nem. Franz).

Na pravostrannom brehu pri kameňolome sa nachádza Studnička II. Lom (2012), II. Lom (2008), s pitnou vodou, pomenovaný podľa blízkeho kameňolomu. Názov je umelý, technického charakteru.

Ďalej po toku sa nachádza prameň Dlhá lúka (2008) označovaný aj Studnička Dlhá lúka - Pod dubmi (2012), ktorej názov je tiež motivovaný lokalitou.

Na protiľahlej strane sa nachádza Studnička Johanka (2012), Johanka (2008), podľa pôvodných katastrálnych máp pomenovaná ako Vadászforrás (1894 – 1895); (Poľovnícky prameň (vadász – poľovník, forrás – prameň)).

Na severozápadnom svahu Kamzíka sa nachádza Studnička Slalomová lúka (2012) s pitnou vodou, ktorá však na starších materiáloch nie je značená. Názov je umelý, technického charakteru

Medzi prvým a druhým rybníkom sa na ľavostrannom brehu nachádza Studnička II. rybník (2008, 2012), s pitnou vodou a s upraveným altánkom. Názov je umelý, motivovaný blízkou lokalizáciou vodnej nádrže.

Najznámejším prameňom povodia je bezpochybne Železná studnička, ktorá mala tiež viac podôb: Eisenbründl (1875 – 1884, 1898, 1934 – 1935) (eisen – železo, brünnlein – studnička), Vaskutacska (1894 – 1895), Železná Eisenbrünndl (1920 – 1934, 1945), Železná studánka (1925 – 1930), Železná studienka (1934 – 1935 až 2008), Železná Studienka (1953, 1955, 1956), Železná studnička (Železná studienka) (1994), Železná studnička (1996 až 2009). Názov je motivovaných charakterom vody s vysokým obsahom železa. V danej lokalite môžeme nájsť aj chotárne názvy Nad Železnou studienkou (1934 – 1935, 1981, 2006) a Nad Železnou studničkou (1964, 1996). Na Železnej studničke sa začala výstavba kúpeľov v roku 1826, v ktorých sa využívali dva železité pramene na liečebné účely³. Tieto pramene však z dôvodu hydrologických zmien časom zanikli a kúpele sa postupne stali rekreačnou oblasťou pre Bratislavčanov.

³ Kollár, D. Ed. Slovensko-rakúsко-maďarské Podunajsko (2000). Bratislava (Dajama), ISBN 80-88975-18-2.

Na južnom svahu Kamzíka sa nachádza prameň Oškerda (2006).

Posledným prameňom v Hornej Mlynskej doline je Studnička Partizánska lúka (2012), Partizánska lúka (2008) pomenovaná podľa lokality.

Podľa pôvodných katastrálnych máp sa v Horskom parku nachádzal prameň Thomasbrunn (1894 – 1895), druhý prameň horského parku neboli na dostupných kartografických prameňoch pomenovaný. Motívacia vychádza z osobného mena Tomáš (nem. Thomas).

Mlyny v povodí Vydrice

Vydrica na dolnom toku preteká Mlynskou dolinou, ktorej názov motivuje 9 mlynov od Železnej studničky po sútok s Dunajom. Mlynská dolina sa v súčasnosti delí na Hornú mlynskú dolinu, siahajúcu po Patrónku, a Dolnú mlynskú dolinu, od Patrónky k Dunaju. V minulosti sa členila na tri časti, a to Hornú mlynskú dolinu – Mühlthal felső (1894 – 1895), Oberes Mühlthal (1934 – 1935), Horná mlynska dolina (1934 – 1935), Mlynská dolina horná (1952, 1954), Horná mlynská dolina (1958 – 2009), Mlynská dolina (1996); Strednú mlynskú dolinu v oblasti Červeného mosta a Patrónky – Mühlthal középső (1894 – 1895); a Dolnú mlynskú dolinu – Mühlthal alsó (1894 – 1895), Unteres Mühlthal (1934 – 1935), Dolná mlýnska dolina (1934 – 1935), Mlynská dolina dolná (1952), Mlynská dolina (1958 – 2011), Dolná mlynská dolina (1971, 1980).

Na niektorých mapách je názvom Horná mlynská dolina (1974 – 2008) označená dolina potoka tečúca na západnom svahu Kamzíka a ústiaca do Vydrice pod 9. mlynom. Keďže na tomto potoku nie je situovaný ani jeden mlyn, ani iné historické pramene nepoukazujú na správnosť tohto údaja, predpokladáme, že ide o chybu v mape z roku 1974, ktorá sa ďalej prenášala aj do iných vydanií danej mapy, aj do ďalších máp, ktoré z nej vychádzali.

V Mlynskej doline bolo pôvodne situovaných 9 mlynov. Mlyny sa používali na mletie obilia, avšak problémy spôsobovali nevyrovnané prietoky vody, čo sa riešilo výstavbou štyroch vodných nádrží, z ktorých prvá vznikla už v roku 1761⁴ a do súčasného stavu štyroch nádrží sa vystavali v roku 1844⁵. Prvý mlyn sa nachádzal najbližšie pri ústí Vydrice do Dunaja a označoval sa ako Gaissische M. (1826 – 1830) a 1. Malom (1894 – 1895). Proti smeru toku sa v Dolnej mlynskej doline nachádzali aj druhý mlyn označovaný ako Zechmayer M. (1826 – 1830) a 2. Malom (1894 – 1895), tretí mlyn označovaný ako Steinmayer M. (1826 – 1830) a 3. Malom (1894 – 1895), štvrtý mlyn označovaný ako Amos M. (1826 – 1830, 1810 – 1869) a 4. Malom (1894 – 1895) a piaty mlyn označovaný ako Schmutzer M. (1826 – 1830, 1810 – 1869) a 5. Malom (1894 – 1895). V Strednej mlynskej doline sa nachádzal šiesty mlyn, označovaný ako Jäger M. (1826 – 1830, 1810 – 1869), od roku 1874 ako súčasť Patrónky, a siedmy mlyn označovaný ako Prohaska M. (1826 – 1830), 7. Malom (1894 – 1895) a 7. Suchý mlyn (1934 – 1935). V Hornej mlynskej doline bol situovaný ôsmy mlyn – Schreiber M. (1826 – 1830), 8. Malom (1894 – 1895), Völgy m. (1898), 8. Suchý mlyn (1934 – 1935), host. Klepáč (1955), Klepáč (1974) a Suchý mlyn (1989); a deviaty mlyn – Wallner M. (1826 – 1830), 9. Malom (1894 – 1895), Suchý

⁴ Lacika, J. Bratislava (2000). Bratislava (Dajama), ISBN 80-88975-14-X

⁵ Informačné tabuľky Náučného chodníka Červený most – Železná studienka - Kamzík. (2012). Bratislava (Mestské lesy v Bratislave). Dostupné aj na: <http://ba-lesy.sk>

mlyn (1934 – 1935, 1989), Deviaty Mlyn (1955), Deviaty mlyn (1994 – 2009). Mlyny boli prevažne označované podľa aktuálneho vlastníka resp. v neskoršom období podľa poradia od sútoku.

Hydronymá a chotárne názvy v povodí Čierneho potoka

Čierny potok tečie v doline Líšchieho údolia (Fuchsleiten (1875 – 1884, 1894 – 1895, 1934 – 1935) a Líšcie údolie (1934 – 1935 až súčasnosť)) na západ od Mlynskej doliny a ústi do Karloveského ramena Dunaja. V súčasnosti je už zväčša odkanalizovaný, tečie pod povrhom.

Ako ostatné spomínané vodné toky, aj Čierny potok prešiel vo svojej histórii premenou rôznych názvov – Karlsdorfer B. (1875 – 1884), Hidegkuti p. (1898), Čierny potok (1964, 1976, 1994), Čierny p. (1965, 1971, 1973, 1978, 1984, 1985, 1986, 1989, 1991, 1993, 1999, 2001, 2003), Suchá Vydrica (1974), Karloveský p. (1984). Názvy Karlsdorfer B. a Karloveský potok poukazujú územnú na príslušnosť ku Karlovej Vsi a názov Hidegkuti p. poukazuje na príslušnosť k Dúbravke. Zaujímavým názvom je však hydronymum Suchá Vydrica na mape z roku 1974, čo poukazuje na späťosť s Vydricou a pravdepodobne súvisí s názvom obce Karlova Ves – Karlova Ves (Vydrica) (1920 – 1934), ktoré je uvedené na mape reambulovaného 3. vojenského mapovania, a tým odkazuje na názov stredovekej osady nachádzajúcej sa práve v tejto lokalite.

Do povodia Čierneho potoka patrí aj Doktorov jarok ako pravostranný prítok. V tomto prípade sú na mapách zachované rôzne varianty názvu, ako Doctorow Jarek (187x), Doctoruw Járek (1896) a Doktorov jarok (1976, 1996, 2006).

Najvýznamnejším prameňom povodia je Biela studnička, ktorú nájdeme označenú na viacerých mapách – Weissen Bründl (1875 – 1884), Fehér kút (1896), Biela studienka (1920 – 1934, 1945, 1952, 1958, 1965, 1970, 1973, 1975, 1976, 1977, 1981), Biela studánka (1925 – 1930), Biela std. (1974) a Biela studnička (1989). V blízkosti prameňa sa nachádzajú chotárne názvy Bei Weissen Brunn (187x), Fehér kút (1896, 1967), U bilej sztudenki (1896), Pri bielej studienke (1956, 1976, 1983, 1988, 1989, 1999, 2005), Biela studnička (1986, 1996, 2006), Pri bielej studničke (Pri Bielej studienke) (1994), Pri bielej studničke (2003, 2006, 2009).

Podľa konkretuálnej mapy z roku 187x pri ústí Čierneho potoka sa nachádzal mlyn, na čo poukazuje chotárny názov An der Schwarzedlische mühl (schwarz – čierny).

Záver

Označenie jednotlivých vodných tokov na rôznych kartografických dielach, či ide o historické, alebo novodobejšie, nie je jednoznačné. Vo viacerých prípadoch ide o varianty rovnakého názvu, ktoré vznikli prekladom do iného jazyka, alebo aj prepisom pôvodného názvu do cudzojazyčného tvaru, z ktorých sa následne interpretovali späť do slovenského jazyka. V niektorých prípadoch však môžeme vidieť aj označenie vodného toku úplne rôznymi, nesúvisiacimi názvami. Pre posúdenie správnosti či nesprávnosti uvádzaných názvov by bolo vhodné aj štúdium iných archívnych prameňov ako kartografických. Z rôznych dobových písomností by bolo možné doplniť už nazhromaždené názvy z kartografických prameňov a podať aj presnejší etymologický výklad vzniku daného názvu.

Štúdia vznikla ako súčasť grantovej úlohy VEGA 1/0510/12 Diachrónna a synchrónna hydronymia Žitného ostrova.

Literatúra

- Geografické názvy okresu Bratislava – vidiek A1.* (1983). Bratislava (Slovenský úrad geodézie a kartografie).
- Geografické názvy okresu Bratislava A43.* (1994). Bratislava (Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky).
- Informačné tabule Náučného chodníka Červený most – Železná studienka – Kamzík. [on-line]. Dostupné na: <<http://ba-lesy.sk>>.
- KOLLÁR, D. (2000). Slovensko – rakúsko – maďarské Podunajsko. Bratislava: Dajama, ISBN 80-88975-18-2.
- LACIKA, J. (2000). Bratislava. Bratislava: Dajama, ISBN 80-88975-14-X.

Kartografické pramene:

- Prvé vojenské mapovanie Uhorska* (1764-1787)
- Druhé vojenské mapovanie Uhorska* (1810-1869)
- Bratislava a okolie* (1826-1830)
- Konkretuálna mapa Devín* (1870)
- Tretie vojenské mapovanie Uhorska* (1875-1884)
- Pôvodné katastrálne mapy Bratislava, Devín a Karlova Ves, Dúbravka, Lamač, Rača, Svätý Jur, Záhorská Bystrica* (1894-1896)
- Vzdialenosná mapa Uhorska* (1898)
- Tretie vojenské mapovanie Uhorska reambulované* (1920-1934)
- Orientečná mapa Bratislava* (1925-1930), Praha (Ministerstvo železníc)
- Odtlačky katastrálnej mapy Bratislava* (1934-1935)
- Špeciálna mapa 1:75 000* (1945)
- Štátна mapa odvodená 1:5 000* (1952-1993)
- Vojenská topografická mapa 1:50 000* (1953-1956)
- Vojenská topografická mapa 1:25 000* (1955)
- Vojenská topografická mapa Bratislava* (1955)
- Vojenská topografická mapa 1:5 000* (1956-1960)
- Turistické mapy Malé Karpaty* (1958-1989), Bratislava (Slovenská Kartografia).
- Plány mesta Bratislava* (1959-2010)
- Vojenská topografická mapa 1:10 000* (1964-1969)
- Základná vodohospodárska mapa 1:50 000* (1965-1967)
- Mapy evidencie nehnuteľností* (1965-1966)
- Bratislava – uličná mapa 1:10 000* (1967)
- Uličná mapa Bratislavы 1:20 000* (1968)
- Účelová mapa Bratislavы 1968-1971*
- Základná mapa SR 1:50 000* (1971-2008)
- Bratislavský lesný park 1:20 000* (1974), Bratislava (Slovenská Kartografia).
- Základná mapa SR 1:10 000* (1974-2006)
- Technickohospodárske mapy* (1979-2011)
- Tematická mapa Karlova Ves* (1981)
- Vodohospodárska mapa 1:50 000* (1984-2003)

Základná mapa SR 1:25 000 (1985-2004)
Porastová mapa LHC Rača, Železná studienka. (1996) Zvolen (NLC)
Turistická mapa 127 Malé Karpaty (1996-2007) Harmanec (VKÚ)
Podrobnej turistický atlas Malé Karpaty (2004) Harmanec (VKÚ)
Turistický atlas Slovenska (2005-2007) Harmanec (VKÚ)
Obrysová mapa LHC Rača, Železná studienka (2006) Zvolen (NLC)
Top 10 oblastí turizmu Slovenska (2006) Harmanec (VKÚ)
Turistický atlas Slovensko (2006, 2008) (ShoCart)

S u m m a r y

The river basins of Vydrica and Čierny potok on historical maps

In the present report we are dealing the river basins of Vydrica and Čierny potok, which are situated in the territory of the capitol city of Slovakia – Bratislava, exactly in the forests and built-up area too. For the determining of hydronyms we mainly used the archived cartographic materials of the Central Archive of Geodesy and Cartography, which were completed by available historical maps published on the internet. In the first part of the report we describe the localization and the history of the names of the stream Vydrica, where we can identify some inconsistencies in the labeling in different maps. Subsequently we analyze the hydronyms of both right and left tributaries of the main stream, where in some cases we can also find inconsistent labelings, which relates to the names of the main stream. In the river basin of Vydrica is also a large number of different springs which are described in the next part of the report. The analysis of hydronyms in the river basin of Vydrica is terminated with describing of the valley Mlynská dolina and the 9 mills situated here in the past. In the following part of the report we describe the river basin of the stream Čierny potok with regarding to the main stream, tributaries and the springs located on its territory. In our report, we mainly based on the cartographic materials, but to get a complex picture of the hydronyms in these river basins, for confirm its accuracy, completion of the new names, and also their exact etymologic interpretations would be appropriate to continue the study of some other archival materials too.

Fig. 1 Original cadastral map of Bratislava – the marking of the stream Vydrica and the spring Železná studienka

Fig. 2 Original cadastral map of Lamač – the marking of the streams Vydrica and Bystrička

Alexandra BENOVÁ¹, Miroslav KOŽUCH¹

COLLEGIUM OECONOMICUM V SENCI A STARÉ MAPY Z OBDOBIA JEHO EXISTENCIE

Úvod

Škola Collegium oeconomicum (CO) má nezastupiteľné miesto nielen v našom, ale aj v európskom priestore. Úplný názov školy bol Collegium scentiarium politico-oeconomico cameralium. Pokrovkové myšlienkové hnutie osvietenstva v polovici 18. storočia sa odrazilo aj v meste Senec, kde panovníčka Mária Terézia, podporovaná domácim rodom Esterházyovcov, založila 17. 9. 1763 prvú školu vysokoškolského typu s technickým zameraním CO, ktorá tu fungovala len krátky čas. Študenti, okrem účtovníctva, vedenia panstiev a znalostí administratívnych spisov, získavali vedomosti aj z oblasti praktickej geodézie, trigonometrie, metód mapovania, kartografie a medirytiny. V rámci štúdia študenti vyhotovovali mapy okolitých obcí a ich častí.

Cieľom príspevku je oboznámiť odbornú verejnosť so zosumarizovanou historiou školy CO, ktorá bola doteraz publikovaná buď heslovito v Encyklopédii Slovenska (1985, 1. zväzok), Pedagogickej encyklopédii Slovenska (1984, 1. zväzok) a v Stručnom lexikóne kartografie (Pravda, 2003), prípadne len vo forme odborných článkov v niekoľkých periodikách z rôznych hľadísk. Archivár, historik a rodák z Kráľovej pri Senci F. Tkáč spracovával história Senca a okolia vo svojich prácach, pričom sa venuje aj histórii školy (1976, 1981 a 1986). Výnimočné architektonické hľadisko budovy približuje M. Slepčanová (1986). L. V. Prikryl sa stručne venuje organizácii a výuke na škole (1977 a 1978). J. Šolc (1968) vyzdvihuje technické zameranie školy.

Ďalším cieľom je predstavenie štyroch kartografických diel (J. S. Libai, S. Gotthárdi, J. Gabányi a J. Sándor), z 33 zachovaných máp od poslucháčov školy CO. Mapy od J. S. Libaia (1769) a S. Gotthárdiho (1769) boli tiež spomenuté v prácach Kožuch a Benová (2005) a Benová a Kožuch (2012).

Stručná história Collegia oeconomica v Senci

Stručná história Collegia oeconomica bola spracovaná na základe prác Šolca (1968), Tkáča (1976, 1981a a 1986), Slepčanovej (1985), Prikryla (1977 a 1978), Pravdu (2003) a Fedora a kol. (2004).

Vznik školy CO sa viaže na obdobia osvietenectva v polovici 18. storočia. Podľa Šolca (1968) v dôsledku spustošenia Uhorska po tureckých vojnách začalo znova osídľovanie, zveľadenie, výstavba územia. Zmeny si vyžadovali značný počet inžinierov a administratívnych pracovníkov. Bolo potrebné stavať cesty, mosty, nové sídla, zameriavať a zušľachtovať pôdu. V tomto období nastáva veľké stahovanie na dolnú

¹ Mgr. Alexandra BENOVÁ, PhD., Mgr. Miroslav KOŽUCH, PhD., Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, e-mail: benova@fns.uniba.sk, kozuch@fns.uniba.sk

zem. Táto situácia nútila reálne zmýšľajúcu časť uhorskej šľachty požiadať panovníčku rakúsko-uhorskej monarchie, Máriu Teréziu, o založenie vlastnej vysokej školy technickej a ekonomickej. Nutnosť založenia školy sa odôvodňovala, že nikde v Uhorsku sa verejne nevyučuje banské meračstvo, mapovanie, mechanika, účtovníctvo, ekonómia, náuka o poľnohospodárstve.

Žiadosť podporoval a panovníčke predložil gróf František Esterházy z Galanty (1715 – 1785), hlavný královský dvorný kancelár, v rokoch 1783 – 1785 s titulom chorvátskeho bána (Esterházy 3 - Genealogy index 2013). Ako vlastník rozsiahlych pozemkov v okolí Bratislavы škole poskytol 2 kaštiele v Senci (obr. 1) a postaral sa o školu aj materiálne, keď venoval základinu 20 000 zlatých.



Obr. 1 Porovnanie častí máp od J.Libáia (1769) a S. Gotthárdiho (1769)
s vyznačením Veľkého Štiftu (severnejšie) a Malého Štiftu (južnejšie)

Situovanie objektov CO je predmetom viacerých sporov. Poniektorí bádatelia tvrdia napr. Slepčanová (1985), že sa nachádzalo v budovách Veľkého Štiftu. Iní ju umiestňujú správne do polohy Malého Štiftu, ale s nesprávnym vyobrazením dodnes zachovanej budovy Veľkého Štiftu, ako napr. Šolc (1968), Tkáč (1976) a Pravda (2003). Posledné výskumy potvrdzujú, že pre účely CO sa aspoň čiastočne využívali oba uvedené objekty, v ktorých sa v 2. polovici 18. storočia vystriedalo viacero inštitúcií (osobná komunikácia s G. Strešňákom, 16.8.2013).

Škola sídlila v rodičovskom dome kancelára grófa F. Esterházyho, známeho ako Malý Štift. Budova bola postavená okolo roku 1660. Areál tvorili 3 samostatné objekty – kaštieľ s dvorom, záhradou, domom záhradníka, ktoré daroval škole. Súčasne prepustil pre potreby ubytovania piaristov dňa 4.10.1763 časť budov Veľkého Štiftu, postavených v 30-tych rokoch 18. storočia (Slepčanová, 1985).

Na základe žiadostí a návrhu F. Esterházyho vydala cisárovna M. Terézia dňa 14.9.1763 zakladajúcu listinu (*A szenci főiskola megalapítása* 1763) odbornej hospodársko-vednej vyskej školy, ktorá dostala názov Collegium scientiarum politico-oeconomico cameralium, známe ako Collegium oeconomico (Ekonomické kolégium). Dňa 13.12.1762 vznikla podobná vysoká škola – Banícka akadémia v Banskej Štiavniči.

Župné uznesenie Bratislavskej stolice z dňa 10.10.1763 pod titulom „De fundatione Collegii in Szempocz“ obsahuje podrobné úpravy, povinnosti a práva poslucháčov a vyučujúcich (Tkáč, 1976). Výchova a vedenie kolégia bolo zverené rádu piaristov zo Svätého Jura a Trenčína. Rád bol povinný vydržiavať v meste Senec pod vedením rektora na určené vyučovacie disciplíny 5 profesorov, a to pre aritmetiku (matematika využívaná vo verejnem živote a pri riadení poľnohospodárstva, obchodné a štátne účtovníctvo), ekonomiu (vedenie poľnohospodárskeho celku (panstva), národné hospodárstvo), mathesisu (banské meračstvo, praktická geodézia, mechanika, hydraulika), delineatio (trigonometria, metódy mapovania a presného vyhotovenia máp, architektúra), calcographiu a štylistiku (medirytina, krasopis, kartografiu, štylistiku, administratíva úradných spisov, zmlúv a žiadostí vo verejnem živote). Všetky vedné disciplíny sa prednášali v nemeckom jazyku, ktorá bola jedinou dorozumievacou rečou kolégia.

V zakladacej listine sa určili aj všeobecne platné organizácia, výuka a život študentov. Štúdium bolo trojročné, okrem krátkeho obdobia v rokoch 1769/1770 až 1770/1771, kedy bolo dvojročné. Každoročne boli na školu prijímaní z celej monarchie 12 študentov vo veku 18 až 20 rokov. Školu mohli navštievovať len katolíci a príslušníci zemianskych rodín. Študenti boli povinní zúčastňovať sa na prednáškach a praktických cvičeniach. Na vyučovanie 5 predmetov bola denne určená 1 hodina: 7 až 8 hod. aritmetika, 8 až 9 hod. ekonómia, 13 až 14 hod. mathesis, 14 až 15 hod. calcographia a štylistika, 15 až 16 hod. delineatio.

V týždni boli 2 voľné dni. Počas nich študenti absolvovali praktické cvičenia v teréne a týždenné skúšky. V prvom ročníku zaoberali sa poslucháči aj civilným staveľstvom, v druhom ročníku počítali náklady na stavbu objektov a v treťom ročníku samostatne vyhotovovali plány obcí, chotárov, lesov, ciest a mostov (Prikryl, 1978). Známe sú práce seneckých vinochradov, šarfíjských vinochradov, palffyovského kaštieľa v Kráľovej pri Senci, plány obcí Senec, Šarfia, Jánovce a Veľký Biel. V Maďarskom krajinskom archíve je uschovaných 33 máp od poslucháčov seneckého kolégia (Slepčanová, 1985).

Študenti sa popri učení a odbornej činnosti venovali aj činnosti záujmovej. Mali vlastný hudobný orchester, ktorý pri rôznych príležitostiach koncertoval na seneckom námestí (Fedor et al., 2004).

Škola bola výborne vybavená prístrojovo a nemala problémy s financiami. Na nákup kníh, študijných pomôcok a prístrojov sa prispievalo ročne sumou 1400 zlatých a ďalších 1500 zlatých venovali ročne na ostatné potreby školy. Na ubytovanie a stravovanie študentov a na študentské rovnošaty určili sumu 1400. Tieto peniaze uvoľnila zo štátnej pokladnice cisárovna Mária Terézia (Prikryl, 1973).

Prvým rektorm bol v rokoch 1763 až 1768 Jacob Antonio de Valero, druhým v 1769 až 1772 Adorian Kiss a posledným v 1772 až 1776 Jozef Königsacker.

Dňa 24.6.1776 v Senci vypukol ničivý požiar, ktorý zničil celú budovu kaštieľa a takmer všetko zariadenie. Vyučovanie na škole sa už neobnovilo. Profesorský zbor

sa rozšiel do Taty, Banskej Štiavnice a Košíc. Do opusteného predného traktu budovy vo Veľkom Štifte sa v roku 1780 nastahoval detský sirotinec z Talóša (dnes Tomášikovo) (Tkáč, 1981b). Zachránený inventár CO bol prevezený do Taty a do Kremnice. Škola pokračovala vo svojej činnosti v Tate, ale už v zmenených podmienkach ako Seminarium geometrarum. Panovník Jozef II. v roku 1782 nariadil prešťahovanie tohto semináru do Budína, kde sa dňa 1.11.1782 otvára pod názvom Institutum geometricum, patriace k budínskej univerzite s viac technickým zameraním ako pôvodné CO v Senci (Šolc, 1968; Tkáč, 1976).

Po požiari bol objekt CO v Senci renovovaný opäť s finančnou pomocou Eszterházyovcov. V roku 1870 v budove vznikla obecná škola. V rokoch 1872 až 1922 budova slúžila ako sýpka a obilný sklad (obr. 2). Od roku 1911 museli byť v jej priestoroch umiestnené aj 2 triedy obecnej školy, lebo škola dovtedy zápasila s nedostatkom priestorov. V roku 1922 areál odkúpila rímsko-katolícka cirkev, ktorá dala v rokoch 1931 až 1932 postaviť novú budovu rímsko-katolíckej štátnej ľudovej školy (Fedor et al., 2003). Dodnes objekt slúži ako Základná škola s vyučovacím jazykom maďarským A. Molnára Szencziho (obr. 3).



Obr. 2 Poloha bývalej budovy CO (označená šípkou) po jej rekonštrukcii na pochadnici vydanej okolo roku 1900, archív Miroslav Kožuch



Obr. 3 Okolie bývalej budovy CO (označená šípkou) v súčasnosti, panoráma z dňa 5.7.2013, autor fotografií Miroslav Kožuch

CO v Senci, napriek svojmu krátkemu trvaniu, sa zaradilo medzi popredné školy na Slovensku. Patrilo medzi prvé civilné vysoké školy technického a ekonomickeho smeru postavené na úroveň univerzity, ktoré v čase vzniku nikde v Európe neboli. Prvé technické univerzity boli založené v Paríži 1794, v Prahe 1806, vo Viedni 1815 a v Berlíne 1821 (Prikryl, 1973 a 1978).

Štyri mapy študentov Collegia oeconomica

V čase písania uvedeného príspevku boli k dispozícii 4 mapy, ktoré vyhotovili študenti Collegia oeconomica. Sú to mapy od J. S. Libaia (1769), S. Gotthárdiho (1769), J. Gabányiho (1769) a J. Sándora (1772). Prvé dve uvedené mapy boli analyzované z hľadiska mapového jazyka v práci Kožucha a Benovej (2005), a to konkrétnie obe mapy z hľadiska kartografických vyjadrovacích prostriedkov. Libaiova mapa bola analyzovaná aj z hľadiska kompozície, pretože druhá mapa, Gotthárdiho, predstavuje len výrez širšieho centra dnešnej obce Senec. V práci Benovej a Kožucha (2012) bola rozoberaná kompozičná syntax na Libaiovej mape (1769). V predloženom príspevku si preto z rovnakých hľadísk bližšie predstavíme mapy od J. Gabányiho (1769) a J. Sándora (1772).

Opisované staré mapy sú kreslené ručne. Originály Libaiovej mapy (1769), Gabányiho mapy (1769) a Sándorovej mapy (1772) sú uložené v archíve Országos Széchényi Kőnyvtár (OSzK) v Budapešti, Gotthárdiho mapa (1769) z Magyar Piarista Rendtartomány Központi Levéltára v Budapešti.

Gabányiho mapa obcí Magyar Bél a Németh Bél z roku 1769

V roku 1769 študent J. Gabányi vypracoval mapu *Territorium Magyar et Németh Bél* (obr. 4) zachytávajúcú územie obcí Magyar Bél a Németh Bél (dnes tvoriace jednu obec Veľký Biel, ktorá vznikla ich spojením). Historický vývoj názvu obce je uvedený v tabuľke 1.

Tab. 1 Vývoj názvu obce Veľký Biel

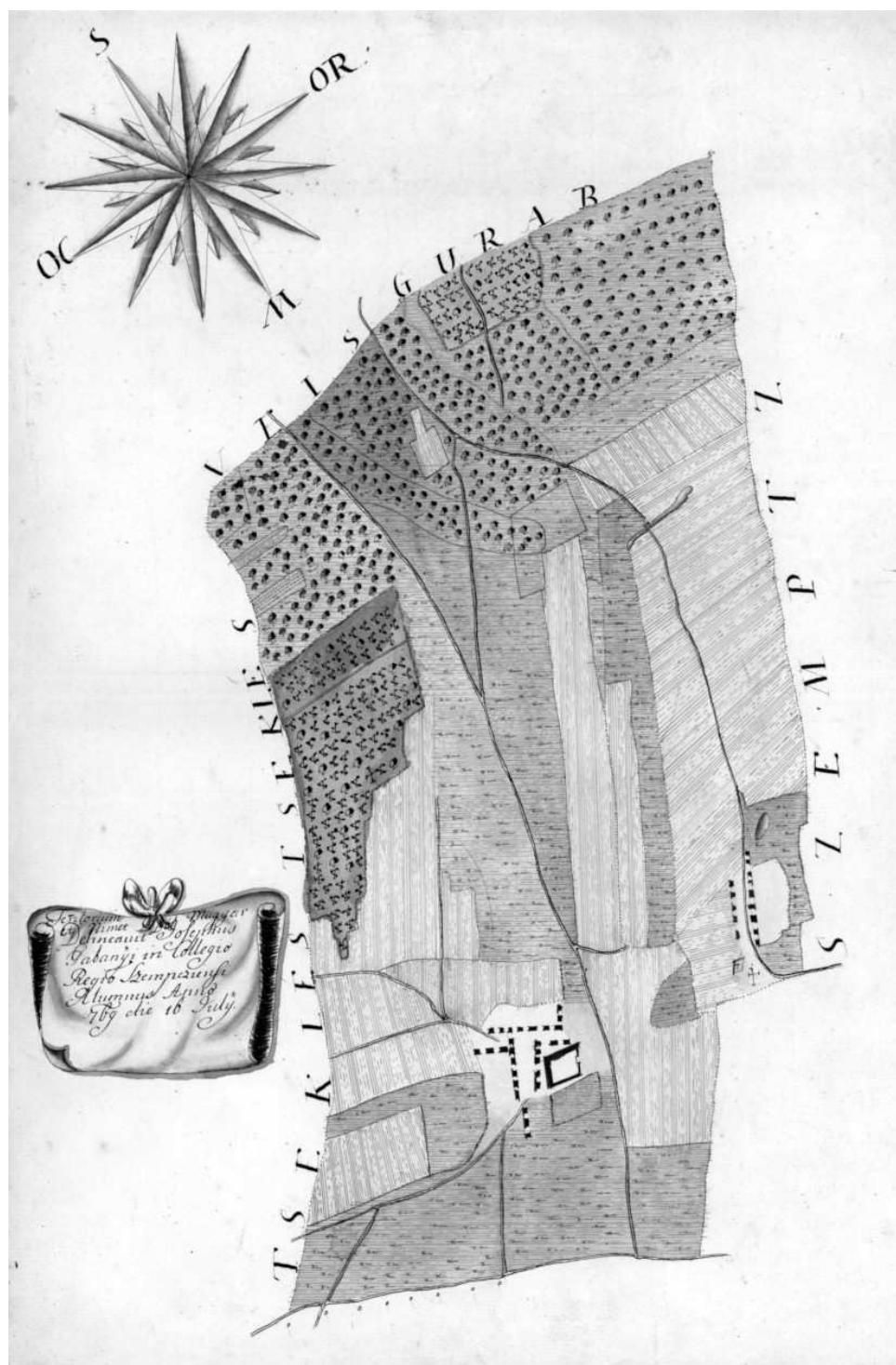
Roky	Názov obce	
1773	Magyar Béél	Németh-Béél
1786, 1808	Magyar-Bél,	Német-Bél
1863 – 1920, 1938 – 1945	Magyarbél	Németbél
1927 – 1938, 1945 – 1948	Maďarský Bél, Magyar-Bél	Nemecký Bél, Német-Bél
1948 – 1960	Veľký Biel	Malý Biel
1960 – 1994	Veľký Biel	
1994 – súčasnosť	Veľký Biel / Magyarbél	

Zdroj: podľa Majtána (1998)

Získaná reprodukovaná mapa je nakreslená v šedotóne s použitím lavírovania. Podľa údajov v kartuši bola vyhotovená 16.7.1769. Originál má rozmery (výška x šírka) 43,5 x 28,5 cm (*Önálló kéziratos térképek* 1984).

Z hľadiska kompozície sa mapa skladá len zo štyroch prvkov, a to mapového rámu, samotného zobrazeného územia, kartuše a severky. Na mape nie je uvedená mierka. Avšak na základe priloženého metra na jednej variante zoskenovanej mapy

sa mierka určila na cca 1:15 000. Extracompozíciu tvoria tri zo spomenutých štyroch prvkov. Kartuša, ktorá je umiestnená v ľavej dolnej časti mapy, je znázornená v jednoduchom prevedení. Text v kartuši obsahuje názov mapy a údaje o autorovi. Severka, umiestnená v ľavom hornom rohu, je dominantným prvkom mapy. Má prepracovanú kresbu. Je znázornená v podobe smerovej ružice rozdelenej na 24 svetových strán, s uvedením skratiek hlavných svetových strán v latinčine. Mapový rám je zložený z dvoch čiar, vnútornej tenkej a vonkajšej hrubej čiary.



Obr. 4 Mapa *Territorium Magyar et Németh Bél*, autor J. Gabányi (1769), archív OszK v Budapešti

Intrakompozíciu mapy predstavuje samotné zobrazené územie a zachytáva krajinnú pokrývku vtedajšieho územia obcí Veľký Biel (leží dole v strede mapy) a Malý Biel (leží napravo hore od Veľkého Bielu), pričom autor neuvádza názvy týchto obcí. Prevedenie niektorých mapových znakov sa výrazne podobá znakom na Libaiovej mape. Na mape sa dajú identifikovať vinohrady (aj s umiestnením stromov), polia, lesy, lesy s krovinami, lúky s krovinami, jazero, zastavané územie, kríže, cesty, ploty a hranice, hraničné kamene.

Z hľadiska kartografických vyjadrovacích prostriedkov na mape sú texty písané v latinčine. Je to text v jednoduchej kartuši a názvy troch susedných obcí (Bernoláko-vo, Slovenský Grob, Senec). Mapový obsah je vyjadrený plnoplošne. Mapa neobsahuje vysvetlivky. Mapové znaky sú poväčšine názorné, časť z nich je topologicky umiestnená. Autor pri výplni plôch používa vzorku. Zastavané územie dvoch obcí je vyjadrené pomocou zákresu budov vo forme čiernych figurálnych znakov. Z mapy sa dá vyčítať poloha parku a barokového kaštieľa rodu Csákyovcov lokalizovaného v obci Veľkom Bieli.

Presné určenie jednotlivých prvkov na mape si vyžaduje hlbšie štúdium ďalších materiálov.

Sándorova mapa z roku 1773

Druhou opisovanou mapou je mapa študenta Jozefa Sándora s názvom *Plan des Lahnsitzer – Weingeburg* z roku 1773 (obr. 5), ktorá zachytáva územie viníc a lesov severovýchodnej časti obce Bernolákovo (*Lahnschitz*) a príahlých území susedných obcí Maďarský Biel (*Magyar Bél*) a Chorvátsky Grob (*Gurab*).

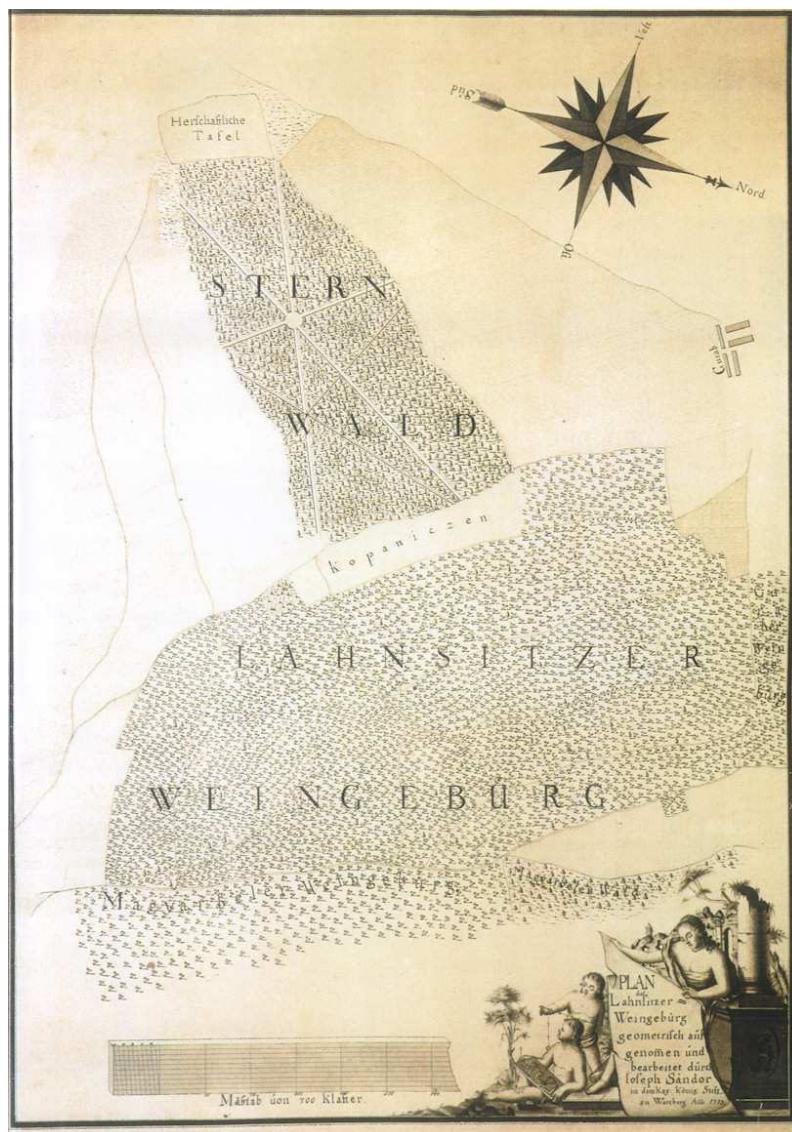
Mapa je čierno-biela. Oproti predchádzajúcej mape Gabányiho mapa pôsobí vyväženejšie, prepracovanejšie a obsahovo plňšie. Z hľadiska kompozície sa mapa skladá z piatich prvkov, a to mapového rámu, samotného zobrazeného územia, kartuše, mierky a severky.

Extrakompozíciu tvoria štyri zo spomenutých prvkov. Kartuša je umiestnená v pravom dolnom rohu mapy a je umeleckým vyobrazením zachytávajúcim postavy s fiktívou krajinou za nimi s precíznym prepracovaním. Jedna postava drží veľkú listinu, na ktorej je napísaný text obsahujúci údaje o autorovi, roku vydania a obsahu mapy. Zvyšné dve postavy držia kartografické pomôcky. Severka, umiestnená v pravom hornom rohu, je tiež spolu s kartušou dominantným prvkom mapy. Severka má prepracovanú kresbu. Je znázornená v podobe smerovej ružice rozdelenej na 16 svetových strán, s uvedením skratiek hlavných svetových strán v nemčine. Smer sever-juh je znázornený ako šípka. Mapový rám je zložený z troch čiar, medzi dvoma tenkými čiarami je vložená vnútorná široká čiara. Mierka je umiestnená v ľavom dolnom rohu, nakreslená je ako tenký pozdĺžny kváder končiaci pri kartuši. Mierka je vyjadrená graficky ako grafická mierka priečna (transverzálna), pod ňou je uvedený text: *Maßstab von 700 klapfer*. Mierku nie je možné stanoviť vzhľadom na terajšie informácie o mape.

Intrakompozíciu mapy predstavuje samotné zobrazené územie a zachytáva krajinnú pokrývku zobrazovaného územia. Na mape sa dajú identifikovať vinohrady, polia, lesy, zastavané územie obce Grub (dnešný Chorvátsky Grob), lesné prieseky, cesty (vo vinohradoch aj s viničnými domčekami). Mapový znak zastavaného územia je podobný ako na Libaiovej mape okolitých obcí. Niektoré plochy a línie vyžadujú ďalšiu a podrobnejšiu analýzu. Autor na svojej mape zachytil osem názvov.

Kompozičné prvky sa v niekoľkých prípadoch navzájom prekrývajú, napr. severka a kartuša zasahujú do poľa mapy.

Z hľadiska kartografických vyjadrovacích prostriedkov na mape sú všetky texty písané v nemčine. Mapový obsah je vyjadrený plnoplošne. Mapa neobsahuje vysvetlivky. Mapové znaky sú poväčšine názorné. Výplň plôch môžeme považovať za vzorku. Zastavané územie susednej obce je vyjadrené pomocou zákresu blokov budov vo forme figurálnych znakov.



Obr. 5 Plan des Lahnsitzer Weingebürg, autor J. Sándor (1773), archív OszK v Budapešti

Stručné porovnanie máp študentov Collegia oeconomica

V čase písania uvedeného príspevku boli k dispozícii 4 mapy. Pretože Gotthárdiho mapa je len výrezom, základné charakteristiky a extrakompozičné prvky sa vzájomne porovnali len na troch mapách (tab. 2). Z výsledkov možno hodnotiť ako najkompletnejšiu práve Libaiovu mapu.

Tab. 2 Vzájomné porovnanie analyzovaných máp – základné charakteristiky a extrakompozičné prvky

	analyzovaná mapa		
	Libai (1769)	Gabányi (1769)	Sándor (1773)
mapový rám	x	x	x
grafická mierka	x	-	x
mierka mapy	grafická cca 1:15 800	- cca 1:15 000	grafická -
severka	x	x	x
približná orientácia rámu vzhľadom na severku	SV	VSSV	ZZJZ
kartuša	x	x	x
popis v mape	x	x	x
popis hraníc obce	x	x	-
zachytenie susedných obcí	x	-	x
použitý jazyk	latinský a maďarský	latinský	nemecký
orientácia papiera	na výšku	na výšku	na výšku

Vysvetlivky: x pravok sa nachádza v mape, - pravok sa v mape nenachádza

Už pri prvom pohľade na všetky mapy (Libai, Gabányi, Sándor ako aj Gotthárdi) vidno podobnosť v použitých prvkoch na ich mapách. Z dnešného hľadiska by sme to mohli charakterizovať ako použitie školského štýlu. Podobnosť máp Libaia a Gabányho sa prejavuje v podobnom až rovnakom znázorňovaní hraníc, hraničných kameňov, jazera, štýle písma susedných obcí, približne rovnakej mierke a roku vydania. Mapy Gabányho a Gotthárdiho sú si podobné v znázornení figurálnych znakov pre vinohrad, budovy, cesty, kríž. Ohradu, resp. plot znázornili pomocou rovnakého mapového znaku autori Libai, Gabányi a Gotthárdi. Mapy Sándora a Libaia sa podobajú v znázornení susedných obcí, ciest a lesných priesiekov. Znázornenie korún stromov v podobe deleného figurálneho mapového znaku je podobné na mapách Libaia, Gabányho a Sándora.

V tabuľke 3 uvádzame prepisy textov kartuší máp Libaia, Gabányho a Sándora v origináli a ich preklady do slovenčiny.

Tab. 3 Texty v kartušiach analyzovaných máp

analyzova- ná mapa	text v kartuši	preklad do slovenčiny
Libai (1769)	MAPPA TERRITORII SZEMPTZIENsis assumpta et transposita per Josephum Steph(anum) Libai in Conv.(entu) Regio Szemptziensi. Anno 1769 Mense Februario	Mapa seneckého chotára zameraná a prekreslená Jozefom Libaiom v kráľovskom seneckom konvente (kolégiu). Február 1769
Gabányi (1769)	Teritorium Magyar et Nimet Bel. Delineavit Josephus Gabanyi in Collegio Regio Szempcziensi Alumnus Anno 769 die 16 Julii	Chotárne územie Veľkého a Malého Biela. Nakreslil Jozef Gabányi, žiak kráľovského seneckého kolégia dňa 16. júla 1769
Sándor (1773)	Plan des Lahnsitzer Weingebürg geometrisch ausgenommen und bearbeitet durch Ioseph Sandor in dem Kay. König. Stift. Zu Wartberg. Anno 1773.	Plán vinohradu v Bernolakove geometricky vyňatý a prepracovaný Jozefom Sandorom z cisársko-kráľovského seminára v Senci. Vyhotovené v roku 1773.

Preklad do slovenčiny v prípade máp Libaia a Gabányho sú prevzaté z Pišúta (2012).

Záver

V príspevku sme predstavili historické súvislosti vzniku a krátkeho 13-ročného pôsobenia CO v Senci. Škola má nezastupiteľné miesto vo výchove odborníkov na našom území. Okrem ekonomických predmetov sa študenti vzdelávali aj v oblasti geodézie a kartografie. S týmto súvisí aj vznik máp blízkeho okolia Senca, z ktorých časť sa nám zachovala do súčasnosti.

Porovnávané boli štyri mapy, ktoré autori nakreslili v približne rovnakom období. Vznik Libaiovej, Gabányho a Gotthárdiho mapy má rovnaké datovanie (1769), mapa Sándora je o štyri roky mladšia (1773). Mapy Gabányho a Sándora doteraz neboli bližšie analyzované z hľadiska mapového jazyka. Medzi všetkými štyrmi analyzovanými mapami badať určitú podobnosť, ktorá mohla byť spôsobená historickým obdobím vzniku máp a použitím vtedajších spôsobov kartografického vyjadrovania sa. Podobnosť môže byť spôsobená aj spoluprácou medzi študentmi alebo odporučením pedagógov.

V analýze uvedených štyroch máp študentov a absolventov CO v Senci, prípadne po získaní ďalších máp, sa bude pokračovať v nasledovnom výskume.

Podákovanie za poskytnutie máp patrí Mestskému múzeu v Senci. Práca vznikla na základe podpory udelennej Agentúrou na podporu výskumu a vývoja v rámci projektu APVV-0326-11.

Literatúra

- A szenci főiskola megalapítása (1763). Archív: Magyar Országos Levéltár [online], [cit. 2013-07-08]. Dostupné na: <http://http://mnl.gov.hu/galeria_pop.php?ga_id=104>.
- BENOVÁ, A., KOŽUCH, M. (2012). Kompozičná syntax na vybraných historických mapách obce Senec. Kartografické listy, 20, 2, s. 3-15.
- ENCYKLOPÉDIA SLOVENSKA. (1985). 1.Zväzok.A-D.Aba-džez.Vykon.Red.Jozef Velky.2.Vyd. Bratislava (VEDA).

- Esterházy 3 - Genealogy index (2013) [online], [cit. 2013-07-18]. Dostupné na: <<http://genealogy.euweb.cz/hung/esterhazy3.html>>.
- FEDOR, P. A KOL. (2004). *Senec bránou do tretieho milénia*. Sinex.
- GABÁNYI, J. (1769). *Territorium Magyar et Németh Bél*. Budapest. Archív: Országos Széchényi Kőnyvtár.
- GOTTHÁRDI, S. (1769). *Szenc* [online], Budapest. Archív: Magyar Piarista Rendtartomány Központi Levéltára. [cit. 2013-01-03]. Dostupné na: <<http://archivum.piar.hu/konyvtar/konyvtartortenet/szenc.htm>>.
- KOŽUCH, M., BENOVÁ, A. (2005). Senec na mapách z 18. storočia. In Pravda, J. (ed.). *Historické mapy*. Zborník z vedeckej konferencie. Bratislava (Kartografická spoločnosť SR a Geografický ústav SAV), s. 71-77.
- LIBAI, J. S. (1769). *Mappa territorii Szemptziensis*. Budapest. Archív: Országos Széchényi Kőnyvtár.
- MAJTÁN, M. (1998). *Názvy obcí Slovenskej republiky (Vývin v rokoch 1773 - 1997)*. [online], [cit. 2013-07-08]. Dostupné na: <<http://slovniky.korpus.sk/?w=ve%C4%BEk%C3%BD+biel>>.
- Önálló kéziratos térképek (1984). I. diel. Budapest (Országos Széchényi Kőnyvtár).
- PIŠÚT, P., RUŽIČKOVÁ, J., TIMÁR, G. (2012). Martinský les a Šenkvický háj na starších mapách. In *Príroda martinského lesa* (vybrané kapitoly). Bratislava (Ústav zoologie SAV), s. 5-66.
- PEDAGOGICKÁ ENCYKLOPÉDIA SLOVENSKA (1984). / 1, A-O / zostavila Hlavná redakcia Pedagogickej encyklopédie Slovenska pri Univerzite Komenského v Bratislave ; [vedúci autorského kolektívu Ondrej Pavlík]. Bratislava (VEDA).
- PRAVDA, J. (2003). *Stručný lexikón kartografie*. Bratislava (VEDA).
- PRIKRYL, Ľ. V. (1977). *Vývoj mapového zobrazenia Slovenska*. Bratislava (VEDA).
- PRIKRYL, Ľ. V. (1978). Collegium oeconomicum v Senci. *Technické noviny*. roč. 26, č. 32.
- SÁNDOR, I. (1773). *Plan des Lahnsitzer Weingeburg*. Budapest. Archív: Országos Széchényi Kőnyvtár.
- SLEPČANOVÁ, M. (1985). Objekty jazdeckej školy v Senci, sídlo kolégia. *Pamiatky a príroda*. roč. 16. č.4.
- ŠOLC, J. (1968). Polytechnika v Senci - prvá v strednej Európe. *Svet vedy*. roč.15, s. 546-550.
- TKÁČ, F. (1976). Collegium oeconomicum v Senci. *Technické noviny*. roč. 24, č. 21.
- TKÁČ, F. (1981a). Pred 205 rokmi zaniklo senecké Collegium oeconomicum. *Technické noviny*. roč. 29. č. 24.
- TKÁČ, F. (1981b). *Senec. Historický obraz mesta a jeho pamiatok od najstarších dôb do roku 1980*. Mestský národný výbor v Senci (rukopis).
- TKÁČ, F. (1986). Pokrovkové snahy Seneckého ekonomickeho kolégia. *Technické noviny*. roč. 34. č. 24.

S u m m a r y

Collegium oeconomicum in town Senec and old maps from period of its existence

The goal of this paper is to introduce the history of school Collegium scientiarum politico-oeconomico camerarium, being short Collegium oeconomicum (CO) and maps of its students (J. S. Libai: *Mappa territorii Szemptziensis*, S. Gotthárdi: *Szenc*, J. Gabányi: *Territorium Magyar et Németh Bél* and J. Sándor: *Plan des Lahnsitzer Weingeburg*).

The school CO has irreplaceable place not only in our, but also in European space. The advanced ideal movement of enlightenment in the mid-18th century has reflected in town Senec also, where the ruler Maria Theresia (1717 – 1780), supported by Ferenc Esterházy (1715 – 1785), have established 17. 9. 1763 first school of academic type with technical focus. The students have acquired the knowledge not only in accounting, management of estates and knowledge of administrative documents, but also in practical land surveyors, trigonometry, mapping methods, cartography and cooperplate. During the study students had made maps of surrounding villages and their parts. The school has behaved short time only. The school has abolished after the big fire in town Senec in 24. 6. 1776.

This paper deals also with four student's maps, in the concrete maps of Libai, Gabányi and Gothárdi are from year 1769, last map of Sándor is from year 1773. Maps represent these areas: Libai – territory of town Senec, Gothárdi – central part of town Senec, Gabányi – territory of villages erstwhile Veľký Biel and Malý Biel (recent village Veľký Biel, see more in tab. 1) and Sándor – vineyards and forests of north-east area of recent village Bernolákovo and parts of neighbour erstwhile village Veľký Biel and village Chorvátsky Grob.

Because the maps of Libai and Gothárdi were analyzed from viewpoint of map composition as a part of map language and cartographic representation in papers Kožuch and Benová (2005) and Benová and Kožuch (2012), now we are continue in introducing and analyzing of maps of Gabányi (fig. 4) and Sándor (fig. 5) from same viewpoints.

Besides Gothárdi's map it was made mutual comparison of the basic characteristics and chosen extracompositional items on the maps in the table form (tab. 2), where the Libai's map is the most complete map. The translation of text in map cartouche is listed in Tab. 3. Also it was made mutual comparison of all four maps. Between all maps or only different two maps each other is observed some similarity for example in map style, using of some map signs, style of signs. It can be the influence of the time period of its creation with the cartographic style of that time, also the influence and reference of teachers, and mutual aid of students too.

Fig. 1 Comparison of map parts from J.Libai (1769) and S. Gotthárdi (1769) with identification of Veľký Štift (northernly) and Malý Štift (southernly)

Fig. 2 Position of previous building of CO (arrow sign) after its reconstruction on the postcard from circa 1900, archive of Miroslav Kožuch

Fig. 3 Neighbourhood of previous building of CO (arrow sign) in present-day, panorama from 5.7.2013, author of photos Miroslav Kožuch

Fig. 4 Mapa Territorium Magyar et Németh Bél, author J. Gabányi (1769), archive OszK in Budapest

Fig. 5 Plan des Lahnsitzer Weingebürg, author J. Sándor (1773), archive OszK in Budapest

Tab. 1 Chronology of village name Veľký Biel

Tab. 2 Mutual comparison of analyzed maps – basic characteristics and extra-compositional items

Tab. 3 Texts in map cartouches of analyzed maps

Martin BESTA¹, Daniel VRBÍK¹

STARÉ TURISTICKÉ MAPY LIBERECKA – MAPOVÉ DÍLO JOSEFA MATOUSCHKA

Úvod

S rozvojem spolkové činnosti v oblasti turistiky na přelomu 19. a 20. století dochází ke vzniku prvních turistických map, tak jak je vnímáme dnes. Oblast Jizerských hor však byla na těchto mapách zobrazována pouze jako součást Krkonoš. Změna přišla se založením Německého horského spolku pro Ještědské a Jizerské hory v roce 1884. Příspěvek se zabývá osobou a dílem Josefa Matouschka (1867 – 1945), který se stal členem a později také předsedou Německého horského spolku pro Ještědské a Jizerské hory a byl tvůrcem souboru turistických map z území dnešního Libereckého kraje. Velká pozornost je věnována jeho Spezial-Karte vom Jeschken- u. Isergebirge z roku 1927 v měřítku 1:50 000, jejíž reprinty vycházejí dodnes. Dále bude bliže představena Spezial-Karte vom Kummergebirge (vydána 1929) a Spezial-Karte vom Daubaer Bergeland (vydána 1932 a 1936). V příspěvku bude také diskutován vznik těchto map, tedy komu byly určeny, z jakého podkladu vychází a dále jejich přesnost a spolehlivost a mimojiné i možnosti současněho využití informací v nich uvedených.

Josef Matouschek a Německý horský spolek pro Ještědské a Jizerské hory

Josef Matouschek se narodil 4. října 1867 ve Svárově u Tanvaldu. Jeho otec byl účetním v textilní továrně a po jeho smrti zaplatil baron von Liebieg Matouschekovi studia a ten dokončil obchodní akademii v Liberci. Po studiích jej přijal jako svého osobního tajemníka a Josef Matouschek se tak dostal do společnosti, jejíž členové podporovali nedávno vzniklý Německý horský spolek pro Ještědské a Jizerské hory (Deutscher Gebirgsverein für Jeschken- und Isergebirge, dále jako Německý horský spolek)(Simm, 2013).

Jak uvádí Semotanová (Karpaš aj., 2008) v Německém horském spolku se spolu s profesorem Franzem Hüblerem podílel Matouschek na prvním systematickém značení turistických cest v Jizerských horách, publikoval příspěvky o turistice a místních zajímavostech a jako člen hlavního výboru Německého horského spolku se angažoval v projektu výstavby horského hotelu na Ještědu. Mimo to byl autorem několika kartografických děl z této oblasti, zaměřených především na turistiku.

Josef Matouschek zemřel v Liberci na zástavu srdce dne 12. července 1945.

¹ Ing. Martin BESTA, Mgr. Daniel VRBÍK, Technická univerzita v Liberci, Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, Voroněžská 1329/13, 46001 Liberec 1, e-mail: martin.best@tul.cz

Německý horský spolek byl založen v roce 1884 v Liberci. Jeho členy byli přední továrníci a významné osobnosti kulturního i politického života Liberecka. Podle Řeháčka (2004) měl v roce 1934 Německý horský spolek 7760 členů v 25 sekcích.

Náplní jeho činnosti bylo především zpřístupnění Ještědského hřbetu a Jizerských hor. Spolek se tak staral o vybudování sítě značených turistických cest, které byly vytvářeny se svolením vlastníka panství, hraběte Clam-Gallase. Dále byly spolkem pořádány letní tábory pro mládež, víkendové výlety a podobně. Německý horský spolek je také podepsán pod stavbou několika rozhleden v Jizerských horách (například Slovanka – první železná rozhledna v Čechách 1886) a také pod stavbou horské chaty na Ještědu (1907, vyhořela 1963). Mimo výše zmíněné vydával Německý horský spolek od roku 1891 ročenky s informacemi o své činnosti, zajímavostmi o regionu a v letech vydání Matouschkových map také o jejich vzniku a použití (Řeháček, 2004).

Německý horský spolek zanikl během 2. sv. války, kdy byl převeden pod Nacionálněsocialistický říšský svaz pro tělocvik a po válce již nebyl obnoven.

Mapové dílo Josefa Matouschka

Pod hlavičkou Německého horského spolku vytvořil Josef Matouschek 8 turistických map, pokrývajících tři oblasti – Jeschken- u. Isergebirge (Jizerské hory a Ještědský hřbet), Kummergebirge (Kummerské pohoří, dnes Hradčanské stěny) a Dabauer Bergland (Dubskou hornatinu, dnes Polomené hory). Tato kartografická díla jsou cenná především velice podrobným místopisem získaným z místních map větších měřítek a od tamních obyvatel a lesníků. Z historického hlediska je významný jejich obsah, zobrazující stav krátce před 2. sv. válkou, tedy dnes již zaniklé osady a místa.

Mapové dílo Josefa Matouschka zahrnuje tyto mapy:

- Touristen-Karte vom Jeschken u. Isergebirge / Turistická mapa Ještědských a Jizerských hor (4 vydání: 1900, 1907, 1911 nebo 1912, 1913).
- Spezialkarte vom Jeschken und Isergebirge / Speciální mapa Ještědských a Jizerských hor (vyd. 1927).
- Spezialkarte vom Kummergebirge / Speciální mapa Kummerského pohoří (Hradčanských stěn) (vyd. 1929).
- Spezialkarte vom Daubaer Bergland / Speciální mapa Dubské hornatiny (Polomených hor) (vyd. 1932 a 1936).
- Markierungs-Karte vom Jeschken und Isergebirge / Mapa značených cest Ještědských a Jizerských hor (vyd. 1935).
- Matouschek's Neue Spezial-Karte vom Jeschken und Isergebirge / Matouschkova nová speciální mapa Ještědských a Jizerských hor (vyd. 1938).
- Wegekarte vom Jeschken und Isergebirge / Mapa (značených) cest Ještědských a Jizerských hor (vyd. 1896).
- Wintersport Verkehr im Jeschken und Isergebirge / Mapa zimních sportů Ještědských a Jizerských hor (vyd. 1935).

Na všech těchto mapách jsou podrobně zobrazeny prvky důležité pro turistiku a orientaci v terénu. Společným prvkem je znázornění turistických značených cest.

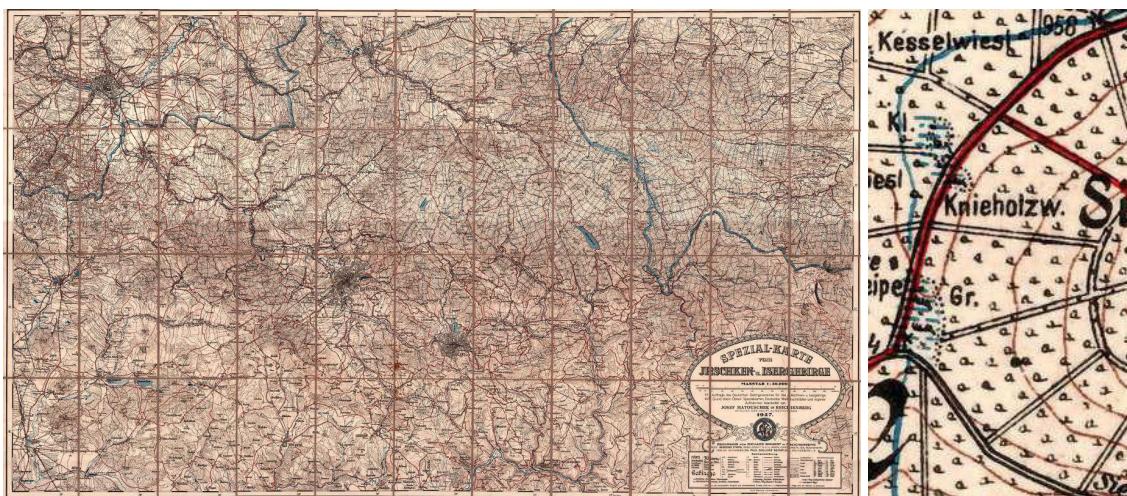
Jednotlivé mapy byly vydávány pod hlavičkou Německého horského spolku. V hlavičce je pak uvedena informace o kresliči mapy (Richard Bienert), tiskárně (Společnost bratří Stiepelů s. r. o.) a nakladateli (Knihkupectví Nástupců Paula Sollora). Dále jsou také uvedeny autorské práva poznámkou „Alle rechte vorbehalten“ (Všechna práva vyhrazena) na konci hlavičky.

Protože Josef Matouschek vycházel především z map III. vojenského mapování, mají jím vytvořené mapy stejně konstrukční základy. Použit byl tedy Besselův elipsoid, jadranský výškový systém a rovinny souřadnicový systém Gusterberg. Celé stupně zeměpisné délky mají uvedenou informaci „östl. v. Ferro“, tedy východně od Ferra. Mimo těchto map, označovaných Matouschkem (1927b) jako „Sektionsblätter 1:25 000 des ehemaligen österreichischen militär–geographischen Institutes“, použil pro území Ještědského hřbetu a Jizerských hor německé „Meßtischblätter“.

Jednotlivé mapy byly vydávány vždy ve dvou verzích. Levnější papírová a dražší verze podlepená plátnem.

Spezialkarte vom Jeschken und Isergebirge (1927)

Spezialkarte vom Jeschken und Isergebirge, vydaná v roce 1927, je patrně nejznámější mapou Josefa Matouschka. Velká obliba mezi širokou veřejností vedla v poslední době k jejím několika reprintům a to v letech 2000, 2005 a 2012. Mapa v měřítku 1:50 000 o rozloze 1270 × 720 mm zachycuje území od Lužických hor až po západní Krkonoše. Dohromady se jedná o plochu zhruba 2065 km².



Obr. 1 Spezialkarte vom Jeschken und Isergebirge, 1927 (celek a výřez). (Zdroj: Matouschek, 1927a)

Tato mapa se vyznačuje, stejně jako i další mapy Josefa Matouschka, velkou podrobností. Velké množství informací o zakreslených jevech a názvech, získával Josef Matouschek (1927a) z rozhovorů s místními pracovníky lesní správy, obyvateli a také z vlastní zkušenosti. Dále využíval informací od ostatních členů spolku, kteří publikovali své články v ročenkách a také z knih, zabývajících se mapovaným prostorem. Těmito informacemi pak obohatil podkladovou mapu, ze které vycházel. Z legendy lze identifikovat 11 druhů popisu, 36 obecně-geografických jevů, 22 zkratek a 5 konkrétních značených cest (obr. 2). Na mapě jsou dále zobrazeny vrstevnice, vodní plochy a toky, které nejsou uvedeny v legendě.



Obr. 2 Legenda Spezialkarte vom Jeschken und Isergebirge. (Upraveno podle: Matouschek, 1927a)

Při pohledu na mapu lze konstatovat, že míra jejího grafického zaplnění je velice vysoká. Díky tomu zobrazuje mapa velké množství informací, ovšem v některých místech trpí přehuštěním kresby, například v okolí Žitavy, jak je vidět na obrázku 3.



Obr. 3 Ukázka přehuštění mapy (území jižně od Žitavy). (Upraveno podle: Matouschek, 1927a)

Na několika Matouschkových mapách jsou zobrazeny i objekty, které ve své době ještě nebyly postaveny nebo byla jejich stavba ve fázi příprav. Jak je uvedeno v průvodním článku k mapě (Matouschek, 1927a), Matouschkovou snahou bylo zakreslit prvky, které budou s velkou pravděpodobností skutečně postaveny. V případě Spezialkarte vom Jeschken und Isergebirge je takovými příkladem zakreslení plánované přehrady na Velké Jizerské louce, u níž byly v roce vydání mapy ukončeny geologické a zeměměřické průzkumy a její postavení se zdálo být nevyhnutelné. Od realizace projektu se však později odstoupilo.

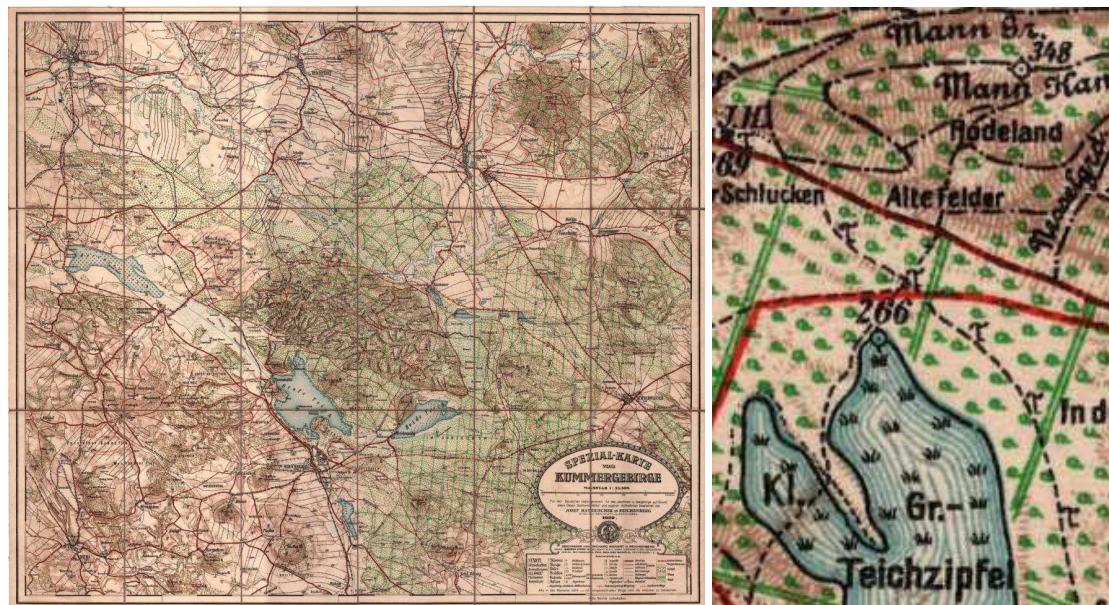
Už při prvním pohledu na mapu je patrná její barevná strohost. V barvě jsou vyvedeny vrstevnice, vodstvo, silnice a značené trasy, černou barvu pak má veškerý krajinný pokryv, tedy lesy, bažiny, louky, kosodřeviny, suťoviska a také zastavěné území ve městech, kde již nelze zakreslit jednotlivé domy či bloky budov. Veškerý výše uvedený krajinný pokryv je zakreslen symbolem, vyplňujícím plochu. Jednotlivé druhy povrchu tak z mapy vizuálně nevystupují.

Výškopis je, jak už bylo řečeno výše, zobrazen pomocí vrstevnic, zakreslených v intervalu 20 metrů. Lze tak říci, že Spezialkarte vom Jeschken und Isergebirge je první mapou zobrazující Jizerské hory, která používá k znázornění výškopisu pouze vrstevnice doplněné významnými výškovými kótami.

Pravděpodobně nejdůležitější informace pro turisty je zakreslení turistických cest v oblasti. Jak je uvedeno pod legendou mapy, všechny cesty v oblasti, které nejsou označeny červeně, se považují za zakázané. Mimo to je na mapě značeno pět samostatných turistických tras a to hlavní cesta Ještěd–Sněžka, hřebenová cesta Růžovský vrch–Ještěd–Sněžka, kuželová cesta Ještěd–Milešovka, modrá cesta Hejnice–Drážďany a červená cesta Výhledy–Kottmar.

Spezialkarte vom Kummergebirge (1929)

Německý horský spolek nepůsobil pouze v prostoru Ještědu a Jizerských hor, ale jak dokládá tato mapa, tak také v oblasti kolem dnešního Máchova jezera. Spezialkarte vom Kummergebirge z roku 1929 zobrazuje území od České Lípy po Kuřívody v měřítku 1:33 300, tedy přibližně 400 km². Rozsah mapy byl záměrně zvětšen tak, aby byla zakreslena nástupní místa do oblasti (Matouschek, 1929b). Rozměr mapového listu je 680 × 850 mm.



Obr. 4 Spezialkarte vom Kummergebirge, 1932 (celkem a výřez). (Zdroj: Matouschek, 1929a)

Netypické měřítka mapy vychází z charakteru zobrazeného území. Původní měřítko 1:50 000 podle Matouschka (1929b) dostatečně nevystihovalo zobrazené území. Kummerské pohoří, dnes Hradčanské stěny, se vyznačují příkrými svahy, úzkými roklemi a množstvím pískovcových věží a masivů. Stejně jako v případě jiných Matouschkových map i zde bylo doplněno velké množství místních názvů, především úzkých údolí, které dále zvyšují grafické zaplnění mapy. Právě kvůli těmto důvodům zvolil Josef Matouschek měřítko 1:33 300.



Obr. 5 Legenda Spezialkarte vom Kummergebirge. (Upraveno podle: Matouschek, 1929a)

V případě Spezialkarte vom Kummergebirge došlo k zjednodušení legendy. Legenda na obrázku 5 tak zobrazuje 7 druhů popisu (pro 12 jevů na mapě), 26 jevů obecně-geografických, dvě konkrétní značené trasy a značku pro turistické trasy. Z legendy byla také kompletně vypuštěna informace o použitých zkratkách.

Oproti Spezialkarte vom Jeschken und Isergebirge doznala Spezialkarte vom Kummergebirge změn v celkovém barevném vyznění. Objevuje se zde zelená barva pro lesní porost, který je však stále zobrazen pomocí znaku v ploše. Na první pohled

je tak identifikovatelný a z mapy vystupuje. Mimo toho jsou na mapě dobře patrné vodní plochy. Ty jsou doplněny o soustředné linie, evokující hloubnice (lze vidět ve výřezu na obrázku 4). Jsou ovšem pouze zdobným prvkem, nemají matematický základ. Na mapě jsou tak nejvýraznější především tři vodní plochy a to Hernser Teich (Novozámecký rybník), Gross Teich (Máchovo jezero) a Heide Teich (Břehyňský rybník).

V případě vodních toků si lze na některých místech všimnout nápadné pravidelnosti meandrů. V místech, kde pravděpodobně neměl Josef Matouschek zaručené informace o přesném průběhu vodního toku, zakreslil jej pouhou vlnovkou, jak ukazuje obrázek 6.



Obr. 6 Schematické značení některých vodních toků. (Upraveno podle: Matouschek, 1929a)

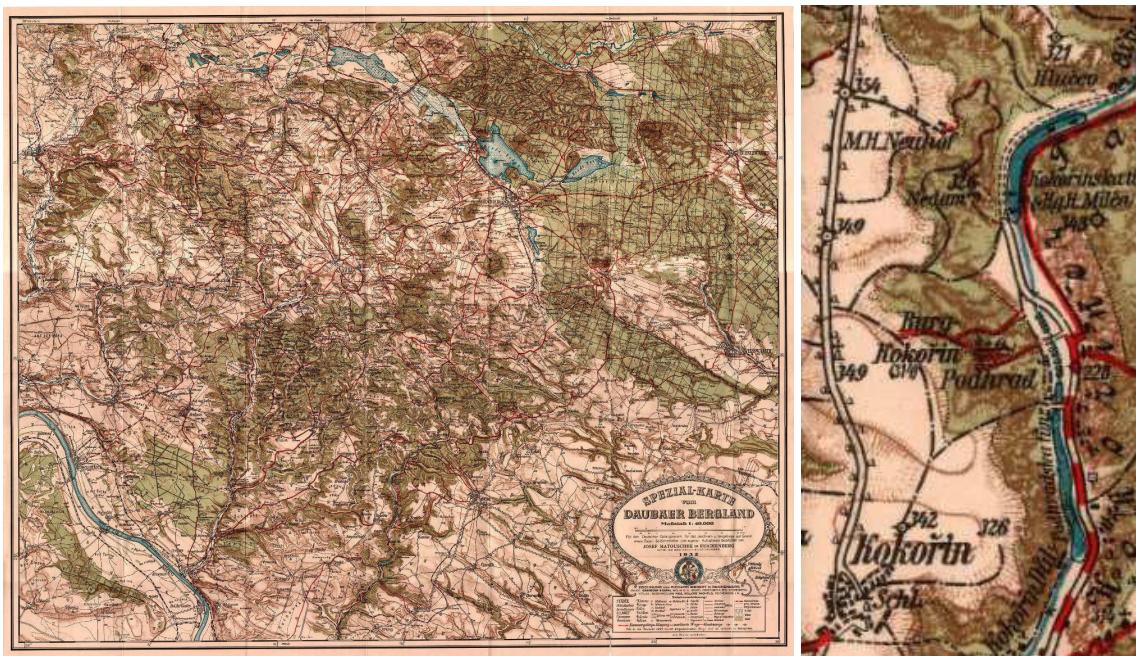
Další zajímavostí této mapy je zachycení lesní úzkokolejky, sloužící k svážení dřeva. Ačkoliv se Josef Matouschek snažil o co nejdelší platnost svého díla, zakreslil do mapy jev velice nestálý, jakým byla lesní dráha, měnící se podle aktuální těžby dřeva.

Výškopis na Spezialkarte vom Kummergebirge je zobrazen pomocí vrstevnic, doplněných Lehmannovými šrafami. Šrafy byly zvoleny proto, že lépe než samotné vrstevnice vystihují výše zmíněný charakter území a dotvářejí dojem plasticity mapy (Matouschek, 1929b).

Mimo informaci o turistických značených cestách a cílech v oblasti je mapa doplněna také o informaci pro turistu důležitou, a to o trasách autobusů.

Spezialkarte vom Daubaer Bergland (1932, 1936)

Druhá mapa Josefa Matouschka, která zobrazuje území mimo Jizerské hory a Ještěd. Na mapovém listu o rozměrech 900 × 720 mm v měřítku 1:40 000 je zachyceno území od Úštěku po Kuřívody. Na jihu pak mapa zasahuje pod Kokořín. Celková rozloha zobrazeného území je přibližně 975 km².



Obr. 7 Spezialkarte von Daubaer Bergland, 1932, 1936 (celek a výřez). (Zdroj: Matouschek, 1932a)

Měřítko mapy bylo jako v případě předchozí, zvoleno na základě charakteru území. V původním měřítku 1:50 000 docházelo k přehuštění kresby v turisticky atraktivních územích (Matouschek, 1932b).

Z rozsahu mapy je patrné, že zachycuje z části stejné území jako dříve vydaná Spezialkarte vom Kummergebirge. Vysvětlením je vedení železniční trati Liberec–Ústí nad Labem, díky které se pravděpodobně turisté do této oblasti dostávali (Matouschek, 1932).

Stejně jako u předchozí mapy obsahuje legenda 7 druhů popisu (pro 12 jevů). Došlo k rozšíření legendy o vodárny a hotely a z liniových znaků o zákres plánovaných silnic. Celkově je v legendě zobrazeno 30 obecně-geografických prvků, dvě konkrétní značené cesty a dva typy značených cest.

Pro výškopis bylo z důvodu podobného typu reliéfu jako v případě Spezialkarte vom Kummergebirge, zvoleno vrstevnice v kombinaci se šrafami. Změny však doznaло znázornění lesních ploch, kdy bylo použito dnes používaného zobrazení pomocí zelené barvy, bez vložení symbolu.

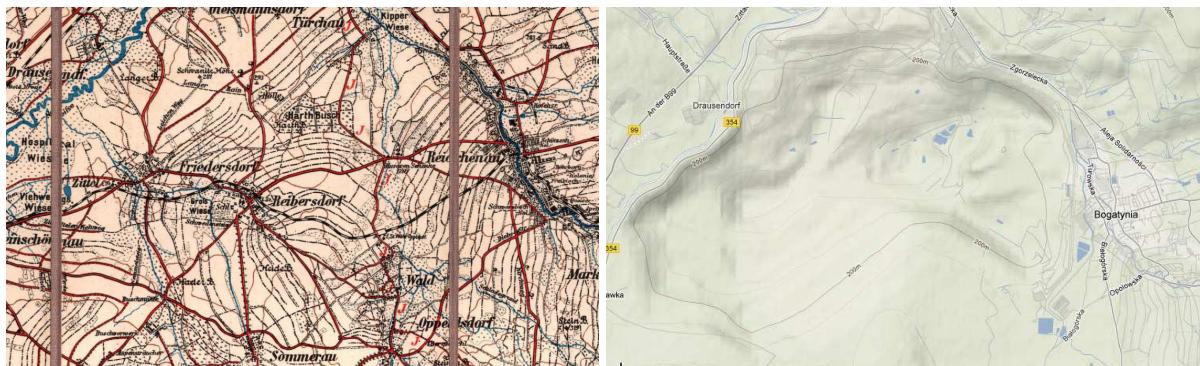
Stejně, jako v případě jiných Matouschkových map lze i zde nalézt teprve plánované objekty. Takovým objektem je plánovaná silnice z Kokořína do Vojtěchova (Albertshal), jejíž část lze vidět v horní polovině výřezu na obrázku 7.

Jak bylo uvedeno, Josef Matouschek vycházel při tvorbě mapy z informací od místních obyvatel nebo lesní správy. Na této mapě je dobře vidět problematika sušet, tedy společné koexistence německého a českého obyvatelstva. Směrem do vnitrozemí tak ubývá německých názvů, u některých míst jsou zaznačeny názvy dva a dále začínají převažovat názvy české.

Význam Matouschkových turistických map

Hlavní Matouschkův přínos je v podrobném a velice přesném zákrese jevů a doplněním informace o místních a pomístních názvech, získaných místním obyvatelstvem. Jak uvádí samotný autor (Matouschek, 1927), některé oblasti jsou

takto podrobně zmapovány poprvé. To umožňuje dnešním badatelům získat informace o území, ovlivněném ve dvacátém století velkými pohyby obyvatelstva, kdy nově příchozí měli jen kusé informace o místě. Lze také identifikovat území, poznamenané těžbou (obr. 8) nebo zřízením vojenského prostoru (obr. 9).



Obr. 8 Změna ve využití krajiny v oblasti povrchového dolu Turow v Polsku
(Vlevo: Spezialkarte vom Jeschken- u. Isergebirge, vpravo: Mapy Google).
(Upraveno podle: Matouschek, 1927a; Mapy Google)

Tematickou informaci v těchto mapách však nelze posuzovat odděleně od celkové činnosti Německého horského spolku. Jednotlivé mapy byly vydávány v návaznosti na tuto činnost a jejich hlavními uživateli byli právě členové Německého horského spolku a dále široká veřejnost pořádající výlety do přírody. Z hlediska tematiky map je tak zajímavé sledovat vývoj turistického značení a cílů v regionu. Při pohledu na současná mapová díla je patrné, že některé cesty, vyznačené v době vzniku těchto map jsou používány veřejností dodnes, často v nezměněné podobě.



Obr. 9 Změna využití krajiny v oblasti bývalého vojenského prostoru Ralsko (Vlevo: Spezialkarte vom Kummergebirge, vpravo: Mapy.cz). (Upraveno podle: Matouschek, 1929a; Mapy.cz)

Pokud si uvědomíme cílovou skupinu těchto map, můžeme také odhadnout a následně se zaměřit na přesnost zákresu určitých prvků mapy. Vyjdeme-li z předpokladu, že cílovou skupinou jsou turisté, měli bychom předpokládat, že prvky pro turistiku významné, budou zakresleny s větší přesností než ty, které tolik podstatné nejsou. Rizikem tohoto přístupu je určení významnosti prvků. Pro orientaci v terénu jsou podstatné jak prvky fyzicko-geografické, tak prvky člověkem vytvořené. Sám Josef Matouschek (1927) v tomto ohledu přisuzuje největší váhu prvků sloužícím k orientaci v mapě (terénu). Například pokud by zakreslení výškopisu zhoršilo čitelnost mapy, raději od něj upustil (zakreslil jen nejdůležitější výškové kóty a odlišil 100. vrstevnice), protože pro orientaci turistů podle něj nebyl tento údaj stěžejní.

S velkou pravděpodobností lze konstatovat, že prvky spojené s účelem mapy, tedy s poskytnutím turistické informace o místě, budou zakresleny s větší přesností. Mezi takové prvky patří objekty, jejichž zřizovatelem byl Německý horský spolek. Takovými jsou rozhledny a vyhlídky, horské chaty nebo značené trasy. Dále prvky, které mohou být cílem výletů. Tato kategorie se překrývá s předchozí a přidává další prvky, jakými jsou památky, technické nebo přírodní zajímavosti. Dále budou přesně zakresleny prvky, důležité pro orientaci v terénu.

Jak bylo uvedeno dříve, na mapách se objevuje schématické zaznačení průběhu vodního toku pomocí vlnovky. Díky tomu lze považovat jejich přesnost za omezenou.

Pravděpodobně nejmenší přesnost zákresu prvků lze očekávat u plošných znaků, zobrazujících využití půdy. Z důvodu jejich velké rozlohy a proměnlivosti, nebylo pro autora map snadné je vystihnout. Výjimkou však může být zakreslení kosodřevin, které Josef Matouschek (1927b) považoval za charakteristické pro mapované území.

Závěr

Každá z map vytvořených Josefem Matouschkem je v něčem jiná než ostatní. Všechny však měly za cíl informovat a provést návštěvníka daným územím po cestách, kde mohl něco vidět. Měly mu dát do ruky nástroj k poznání regionu. Velkou výhodou těchto map pak byla také cena, která byla volena tak, aby si je mohl dovolit skutečně každý. Řada mapovaných míst nebyla mezi širokou veřejností známa a horský spolek měl tak zejména osvětovou funkci. Vedle samotného zatraktivnění dané oblasti mohl rozvoj cestovního ruchu přinášet místním obyvatelům i určitý ekonomický prospěch. Osvětová činnost členů spolku v podobě tvorby map neměla být činnost výdělečná. I díky tomu se jim dostávalo široké podpory místních obyvatel, například při shromažďování místních jmen. Společný zájem na zpřístupnění kraje návštěvníkům pomohl mnohdy překlenout určité bariéry mezi národnostními skupinami, jako v případě tvorby mapy Daubauer Bergeland v napjaté době roku 1932.

I z hlediska dnešních měřítek byla každá z těchto map vytvořena velice kvalitně a splňuje současné požadavky na turistickou mapu. Lze spekulovat pouze o komfortu při používání mapy s rozměrem delší strany větším než jeden metr v případě Spezialkarte vom Jeschken und Isergebirge. Ostatně vlastní obrázek o kvalitě a funkčnosti použití mapy v terénu si může zájemce udělat sám díky reprintům vycházejícím dodnes.

Spolu s vydáním map pořádal Josef Matouschek víkendové výlety na kterých své kolegy z Německého horského spolku učil s mapou pracovat. Především šlo o to, jak použít vrstevnice k orientaci a plánování výletu. Umění práce s mapou spolek přisuzoval příslušnou váhu a v ročenkách vycházely také naučné články, jak mapu číst. Dílo Josefa Matouschka je zajímavé také snahou vytvořit ucelený soubor turistických map. Lze diskutovat s jakým úspěchem. Bohužel se mu nepodařilo udržet jednotné měřítko všech map, ale přizpůsoboval jej zobrazenému území. Dále je na jednotlivých mapách mírně odlišný značkový klíč. Na druhou stranu je zde vidět snahu o sjednocení formální náležitosti mapy jakou je například hlavička.

Významným přínosem je ovšem zmíněné zakreslení velkého množství jevů v krajině a spolu s tím také jejich názvů. Ta jsou použita v takovém tvaru, v jakém byla ve skutečnosti v daném místě skutečně používána což potvrzuje zakreslení českých i německých názvů.

Literatura

- KARPAŠ, R., aj., (2008). *Jizerské hory – O mapách, kamení a vodě*. 1. vyd., Liberec: Nakladatelství RK. ISBN 978-80-87100-08-0.
- Mapy.cz [online], (2013), [cit. dne: 20. 4. 2013] Dostupné z: <<http://www.mapy.cz/s/7pB6>>.
- Mapy Google [online], (2013), [cit. dne: 20. 4. 2013] Dostupné z: <<http://www.google.cz/maps?ll=50.913532,14.900723&spn=0.059852,0.169086&t=p&dg=opt&z=13&brcurrent=5,0,1>>.
- MATOUSCHEK, J., (1927a). *Spezialkarte vom Jeschken- u. Isergebirge*. [1:50 000]. Liberec: Paul Sollor's Nachfolgen / soukromá mapová sbírka Jiřího Šmídy. 1270 × 720 mm.
- MATOUSCHEK, J., (1927b). Begleitworte zur neuen Gebirgsvereinskarte. *Jahrbuch des Deutschen Gebirgsvereines für das Jeschken- und Isergebirge*, roč. 37, str. 201–203.
- MATOUSCHEK, J., (1929a). *Spezialkarte vom Kummergebirge*. [1:33 300]. Liberec: Paul Sollor's Nachfolgen / soukromá mapová sbírka Jiřího Šmídy. 680 × 580 mm.
- MATOUSCHEK, J., (1929b). Begleitworte zur Spezialkarte vom Kummergebirge. *Jahrbuch des Deutschen Gebirgsvereines für das Jeschken- und Isergebirge*, roč. 39, str. 97–99.
- MATOUSCHEK, J., (1932a). *Spezialkarte vom Daubaer Bergland*. [1:40 000]. Liberec: Paul Sollor's Nachfolgen / soukromá mapová sbírka Jiřího Šmídy. 900 × 720 mm.
- MATOUSCHEK, J., (1932b). Zur Spezialkarte vom Daubaer Bergland. *Jahrbuch des Deutschen Gebirgsvereines für das Jeschken- und Isergebirge*, roč. 42, str. 48–53.
- ŘEHÁČEK, M., (2004). Jizerské hory: Kronika - 120 let od založení Německého horského spolku pro Ještědské a Jizerské hory. *Časopis Krkonoše – Jizerské hory* [online], 2004, č. 10 [cit dne: 18. 4. 2013]. ISSN 1214-9381. Dostupné z: <http://krkonose.krnapp.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=7651&Itemid=4>.
- SIMM, O., (2013). Josef Matouschek a jeho mapy. *Časopis Krkonoše – Jizerské hory* [online], 2013, č. 1 [cit dne: 17. 4. 2013]. ISSN 1214-9381. Dostupné z: <http://krkonose.krnapp.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=12054&Itemid=39>.

Summary

Old tourist maps of the Liberec region – Josef Matouschek's maps

Josef Matouschek (1867 – 1945) was an important member of Deutscher Gebirgsverein für Jeschken- und Isergebirge (next as German mountain club) which took care of tourism development, mainly in the area of Liberec region. One of its activities was publishing maps of the region for tourists. Josef Matouschek has his signature under eight maps of different areas in this region for tourist. The three most important maps are Spezialkarte vom Jeschken und Isergebirge (1:50 000; 1927), Spezialkarte vom Kummergebirge (1:33 300; 1929) and Spezialkarte vom Daubaer Bergland(1:40 000; 1932).

Each of Matouschek's maps is useful even today for several reasons. Thanks to Matouschek collaboration with other members of German mountain club, locals, workers in forestry and his knowledge of area, he was able to draw a huge number of phenomenon, monuments and names in the mapped area. The names were written as they were actually used in the area (for example Czech and German equivalents). This is just another proof of his sense of precision. Another interesting thing in Matouschek's maps is his effort to draw elements, whose construction was meanwhile only proposed. For example a dam on Jizera River in Spezialkarte vom Jeschken und Isergebirge or road from Kokořín to Vojtěchov in Spezialkarte vom Daubaer Bergland.

Although Josef Matouschek tried to create series of similar maps, each of the maps differs somewhat from the others. Besides scale we can mention also legend. Most apparent is representation of elevation, where only contours are used in case of Spezialkarte vom Jeschken und Isergebirge. This is probably the first map like this in this region. Other two maps use contours and hatching. Another significant difference is the way of displaying forest. In the case of Spezialkarte vom Jeschken und Isergebirge as black point symbol spread in area, on Spezialkarte vom Kummergebirge is used the same way with green color and on Spezialkarte vom Daubaer Bergland is only green colored area.

Thanks to Matouschek's maps we have possibility to study original appearance of area, influenced by post-war population movements that caused the extinction of villages, disappearance of routes, tourist destinations and many monuments. Moreover, we can learn something from the history of area, where not many residents with a deeper knowledge of the history of the place remain.

Fig. 1 Spezialkarte vom Jeschken und Isergebirge, 1927 (complex and section).
(Source: Matouschek, 1927a)

Fig. 2 Legend of the Spezialkarte vom Jeschken und Isergebirge. (Edited from:
Matouschek, 1927a)

Fig. 3 Example of crowding maps (south from Zittau). (Edited from: Matouschek,
1927a)

Fig. 4 Spezialkarte vom Kummergebirge, 1932 (complex and section). (Source:
Matouschek, 1929a)

Fig. 5 Legend of Spezialkarte vom Kummergebirge. (Edited from: Matouschek,
1929a)

Fig. 6 Schematic rivers. (Edited from: Matouschek, 1929a)

Fig. 7 Spezialkarte von Daubaer Bergland, 1932, 1936 (complex and section).
(Source: Matouschek, 1932a)

Fig. 8 Landuse change in Turow region (left: Spezialkarte vom Jeschken- u.
Isergebirge, right: Mapy Google). (Edited from: Matouschek, 1927a; Mapy
Google)

Fig. 9 Landuse change in formerly military region Ralsko (left: Spezialkarte vom
Kummergebirge, right: Mapy.cz). (Edited from: Matouschek, 1929a;
Mapy.cz)

Renata ĎURAČIOVÁ¹, Jakub JURGA¹

NÁVRH ŠTRUKTÚRY DATABÁZY NA SPRÁVU A ARCHIVÁCIU RASTROVEJ REPREZENTÁCIE MÁP KATASTRA NEHNUTEĽNOSTÍ

Úvod

Súčasná potreba digitalizácie analógového obsahu zachytáva aj rozsiahly mapový fond Slovenskej republiky (SR) s katastrálnymi aplikáciami. Od začiatku 90-tych rokov 20. storočia sa v rezorte geodézie a kartografie s využitím špecializovaných skenerov zdigitalizovalo do rastrovej podoby významné množstvo analógových máp. Ich počet sa pohybuje rádovo v tisícoch a toto číslo sa neustále zvyšuje. Z toho dôvodu je v súčasnosti otázka efektívnej správy a archivácie rastrových dát mimoriadne aktuálna. Cieľom príspevku je poukázať na jej dôležité aspekty a zároveň vytvoriť návrh nového systému archivácie rastrovej reprezentácie údajov operátu katastra nehnuteľností (KN). Základnou požiadavkou je pritom eliminácia nedostatkov súčasného stavu, ktorími sú najmä redundancia dát a zložitosť ich vyhľadávania, ako aj následného poskytovania. Návrh je preto spracovaný na základe skúmania heterogenity rastrových mapových dát a zároveň štruktúry ich súčasného uloženia. Podmienkou jeho realizácie je vytvorenie databázy s vhodne zvolenou štruktúrou atribútov, ktorá vystihuje najpodstatnejšie rysy predmetných dát a zároveň nie je zložitá z pohľadu jej naplnenia.

Súčasný stav a východiská

Systém archivácie je v súčasnosti založený len na hierarchickej priečinkovej štruktúre (obr. 1a). Každú analógovú mapu v rámci nej reprezentujú dva súbory (jeden obsahuje pôvodný raster a druhým je georeferencovaný raster (t.j. v tomto prípade transformovaný do súradnicového systému S-JTSK), z ktorého sú čiastočne odstránené mimorámové údaje). Archivácia rastrov je v štyroch hierarchických úrovniach (obr. 1a) organizovaná podľa správ katastra (SK) a následne podľa príslušných katastrálnych území (k. ú.). Počet hlavných adresárov korešponduje s počtom SK v SR (je ich 72). V každom adresári SK sú jednotliво založené podadresáre pre k. ú. v nej spravované, ak ich operát už bol naskenovaný v požadovanej kvalite. Keďže doteraz nebol zdigitalizovaný mapový operát všetkých k. ú., počet adresárov druhej hierarchickej úrovne zatiaľ nie je totožný s počtom všetkých k. ú. v SR (t.j. 3559).

V adresári každého k. ú. sú založené podadresáre pre rôzne druhy operátu, ktoré pre konkrétnie k. ú. existujú a zároveň sú k dispozícii v digitálnej rastrovej forme. Na tejto úrovni môže byť v štruktúre archivácie uvedených šesť druhov operátu (tab. 1).

¹ Ing. Renata ĎURAČIOVÁ, PhD., Mgr. Jakub JURGA, Stavebná fakulta STU v Bratislave, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, e-mail: renata.duraciova@stuba.sk

Podadresár druhu operátu sa v adresári každého k. ú. založí iba v tom prípade, že pre dané k. ú. existujú rastre prislúchajúceho typu.

Štvrtá hierarchická úroveň archivácie bližšie špecifikuje druh operátu rastrovej mapy (tab. 2). Podadresáre tejto úrovne sa zakladajú tiež iba v prípade existencie príslušných rastrov. Nešpecifikujú sa nimi všetky druhy operátov, ale iba typy „kn_sk“, „pk_sk“ a „pk_ua“. Pre typ „kn_sk“ sa v prípade existencie podľa potreby založil napr. aj podadresár „hliníky“ (ak sú mapy na hliníkových doskách).

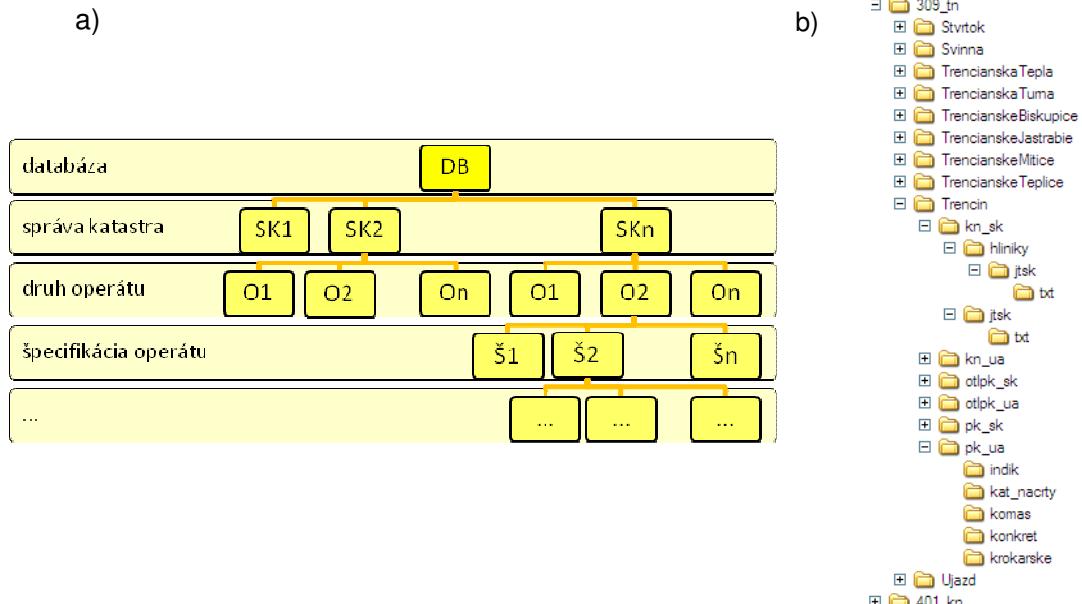
Tab. 1 Druhy operátov v rámci existujúcej štruktúry archivácie

Názov adresára	Popis
kn_sk	katastrálna mapa zo správy katastra a jej skoršie, archívne výtlačky
kn_ua	archívna katastrálna mapa z Ústredného archívku geodézie a kartografie (ÚAGK)
pk_ak	pôvodná katastrálna mapa (mapa určeného operátu) zo správy katastra
pk_ua	pôvodná katastrálna mapa z ÚAGK
otlpk_sk	odtlačok pôvodnej katastrálnej mapy (mapa UO) zo správy katastra
otlpk_ua	odtlačok pôvodnej katastrálnej mapy z ÚAGK

Tab. 2 Pôvodný typ mapy

Názov adresára	Popis
komas	komasačné mapy
kat_nacrt	katastrálne náčrtky
konkret	konkretuálne mapy
indik	indikačné mapy
krokarske	krokárske náčrtky

Príklad štruktúry priečinkov súčasného systému archivácie rastrovej reprezentácie KN ilustruje obr. 1b.



Obr. 1 Hierarchická štruktúra súčasného systému archivácie (a) a jej priečinková reprezentácia (b)

Dôsledkom súčasného hierarchického systému je častá duplicitná archivácia jednotlivých adresárov a redundancia uložených rastrových dát, čo je z pohľadu ich

správy jedným zo základných nežiaducich aspektov (Conolly a kol., 2009). Systém v súčasnej podobe neposkytuje možnosť jednoduchého a cieleného vyhľadávania rastrov podľa užitočných kritérií, ako napr. podľa mierky, súradnicového systému, dátumu vyhotovenia alebo nomenklatúry. Vyplýva to zo skutočnosti, že systém neobsahuje tabuľku atribútov vystihujúcich najpodstatnejšie charakteristiky a informácie o rastroch je možné získať len na základe názvov nadradených priečinkov, resp. až po ich otvorení z mimorámových údajov mapového listu. Existujúca štruktúra systému taktiež neumožňuje reflektovať aktuálnu požiadavku na elektronické sprístupnenie rastrov vo webovom prostredí, čo prestavuje v súčasnosti veľkú výzvu v rámci rezortu geodézie a kartografie. Z uvedených dôvodov sa na Oddelení digitalizácie Odboru centrálneho katastra nehnuteľností od roku 2012 realizujú prvé aktivity v súvislosti s napĺňaním niektorých položiek metaúdajových záznamov v novej dohodnutej štruktúre, ktorá je kategorizovaná podľa jednotlivých druhov mapových operátov v rámci príslušných SK (Kadáková, 2013).

Metodika

Systém správy a archivácie rastrových dát si vyžaduje, podobne ako všetky informačné systémy, zvýšenú pozornosť v štádiu analýzy a návrhu. Jedná sa v ňom o rozsiahlu databázu, ktorej zmeny štruktúry a obsahu si môžu v budúcnosti vyžiadať neprimerane vysoké finančné náklady. Z toho dôvodu predchádzala samotnému návrhu databázy podrobnej analýza súčasného stavu správy a archivácie rastrových dát operátu KN (jej výsledkom bola formulácia príslušných obmedzení), ako aj analýza a formulácia reálnych požiadaviek na funkcionality systému. Zároveň bolo nutné zohľadniť technické možnosti a náročnosť spracovania na ľudské zdroje v rámci Geodetického a kartografického ústavu (GKÚ) v Bratislave ako správcu centrálneho archívru rastrových máp KN.

Základnou prekážkou vytvorenia jednoduchého a zároveň efektívneho systému je vysoká heterogenita rastrových dát operátu KN. Každé mapové dielo má svoje osobitosti a jednotlivé mapové diela sa medzi sebou líšia vo viacerých aspektoch, ktorými sú napr. zvolená základná trigonometrická siet, kartografické zobrazenie, súradnicový systém, mierka, klad, rozmery a označovanie mapových listov alebo presnosť mapovania. Situáciu navyše komplikuje aj premenlivý charakter administratívneho usporiadania a s ním súvisiace zmeny počtu a tvaru k. ú. počas vývoja mapovania. Táto rôznorodosť mapového diela sa prirodzene prenáša aj na rastrovú reprezentáciu pôvodne analógového obsahu a s tým súvisiacu správu rastrových máp. Riziko nesprávneho uváženia heterogenity rastrových dát spočíva najmä v možnom vytvorení databázy s veľkým množstvom prázdnych hodnôt atribútov, prípadne v nutnosti ponechania čiastočnej redundancie dát v databáze. Je preto zrejmé, že na lepšie uváženie početnosti a rozmanitosti rastrovej reprezentácie operátu KN a stanovenia kritérií na návrh nového systému archivácie bolo nevyhnutné vykonať bližší účelový rozbor súhrnného mapového diela SR vo veľkých mierkach. Jeho podstata spočíva v analýze mapového diela SR s katastrálnymi aplikáciami z hľadiska vývoja katastrálneho mapovania a správy príslušných máp a tiež v analýze heterogenity rastrov vyplývajúcej z digitalizácie a jej vývoja.

Postup návrhu databázy bol nasledovný:

1. analýza súčasného stavu, požiadaviek a príslušných obmedzení a následné stanovenie hranice systému z hľadiska obsahu a funkcionality.
2. návrh objektov, vzájomných vzťahov a atribútov.

3. realizácia pilotného projektu.
4. overenie funkcionality systému.

Výsledky

Výsledkom práce je návrh štruktúry databázy na správu a archiváciu rastovej reprezentácie máp KN vytvorený na základe príslušných analýz, ktorých vykonanie mu bezprostredne predchádzalo. V rámci návrhu sme na modelovanie systému (databázy) použili jazyk UML (*Unified Modeling Language*), ktorý je medzinárodným štandardom v tejto oblasti. Model bol vytvorený v open source softvérovom prostredí StarUML s využitím predovšetkým notácie diagramu prípadov použitia (UCD (*Use Case Diagram*)) na modelovanie funkčných požiadaviek na systém a notácie diagramu tried (CD (*Class Diagram*)) pri návrhu štruktúry databázy. Pilotný projekt bol realizovaný a overený v softvérovom prostredí MS Access.

Analýza heterogenity rastrovej reprezentácie operátu KN vyplývajúca z vývoja katastrálneho mapovania a správy príslušných máp

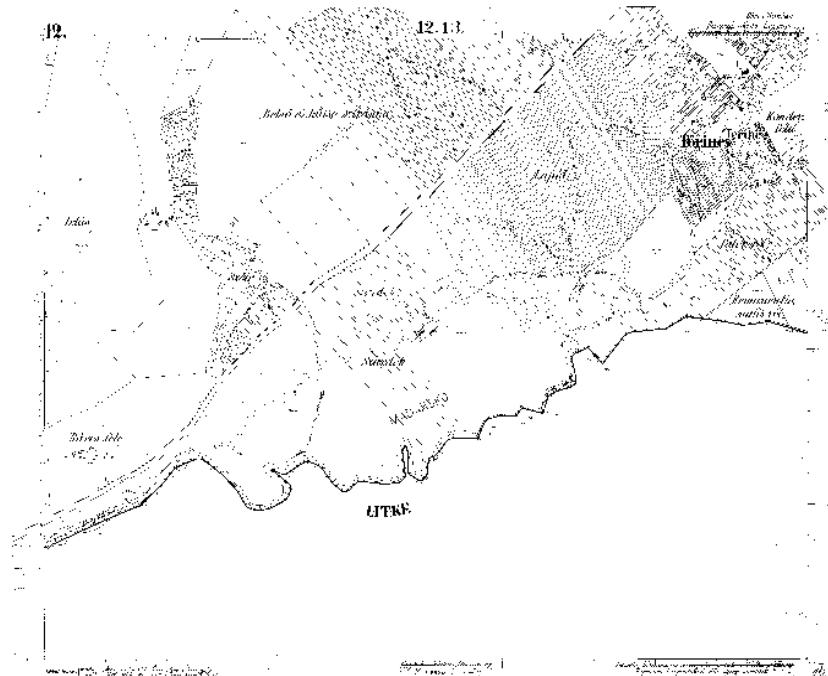
Dejiny katastrálneho mapovania vo veľkých mierkach založeného na matematickom základe na území dnešnej SR siahajú do polovice 19. storočia (Horňanský, 2006). Počas tohto obdobia sa naše územie zobrazovalo na rôznych mapových dielach zameraných na účely evidencie nehnuteľností. Prehľad mapového diela s katastrálnymi aplikáciami na území SR je uvedený v tabuľke 3 (Jurga, 2013), podrobnejšie sú mapové diela popísané napr. v prácach (Horňanský, 2006), (Marek, 2007) a (Marek a Nejedlý, 2006).

Tab. 3 Prehľad mapového diela SR s katastrálnymi aplikáciami (podľa (Horňanský, 2006))

Mapové dielo	Obdobie	Geodetickej základ	Súradnicový systém	Kartografické zobrazenie	Mierky	Podiel z katastr. máp
Mapovanie v bezprojekčnom systéme	1856 - 1864	trigonometrická sieť z vojenského mapovania, zákl. bod: Gellerthégy	bezprojekčný	Cassiniho	siahové 1:2880	0,5%
Mapovanie v stereografickom systéme	1866 - 1913	trigonometrická sieť z vojenského mapovania, Besselov elipsoid, zákl. bod: Gellerthégy	stereografický	stereografické	siahové 1:2880	32,7%
Mapovanie vo valcovom systéme	1908 - 1924	trigonometrická sieť z vojenského mapovania, Besselov elipsoid, zákl. bod: Gellerthégy	valcový	Faschingovo	siahové 1:2880	0,7%
Mapy podľa návodu A	od 1927	JTSK, Besselov elipsoid	S-JTSK	Křovákovo	1:1000 1:2000 1:500 1:4000	12,1%
Technicko-hospodárske mapy v S-42	1962 - 1968	astronomicko-geod.sieť, základný bod: Pulkovo, v ČSSR:Pecný, Krasovského elipsoid	S-42	Gaussovo-Krügerovo	1:2000 1:1000	1,2%
Technicko-hospodárske mapy v S-JTSK	1969 - 1980	JTSK, Besselov elipsoid	S-JTSK	Křovákovo	1:2000 1:1000 1:5000	30,0%
Základná mapa SR veľkej mierky (ZM SR VM)	od 1981	JTSK, Besselov elipsoid	S-JTSK	Křovákovo	1:1000 1:2000 1:5000	22,6%

Analógové mapy, rovnako ako ich digitálne rastrové podoby, možno triediť alebo zlučovať podľa viacerých charakteristík. Práve tieto vlastnosti, resp. atribúty, rastrových máp predstavujú kľúčový faktor pri návrhu databázy na ich archiváciu. Jedným z hlavných atribútov rastrov je miesto spravovania (archivácie) analógových máp, ktorým môže byť niektorá SK alebo Ústredný archív geodézie kartografie a katastra (ÚAGK) v Bratislave. Katastrálny operát sa z historických dôvodov (kolektivizácia) v rámci každého k. ú. člení na katastrálne mapy registra C a mapy určeného operátu (UO) registra E. Je to základné delenie mapového operátu KN a pre každý raster musí byť známa jeho príslušnosť k určitému operátu. Do operátu KN patria aj katastrálne náčrty, t.j. mapy, ktoré nie sú založené na matematickom základe. V prípade rastrov reprezentujúcich náčrty je nevyhnutné ich odlišenie od rastrov založených na matematickom základe.

Analógové mapy rozlišujeme z pohľadu kresby a aktualizácie stavu kresby na platné a neplatné vzhľadom na základnú správnu jednotku (k. ú.) alebo jej časť. Zároveň môže nastať situácia, v ktorej je jedna časť zobrazovaného k. ú. z pohľadu stavu kresby platná (aktualizovaná) a ďalšia neplatná (archívna). Neplatnej časti potom odpovedá iná analógová mapa (väčšinou v inej mierkovej rade), na ktorej je táto časť k. ú. spravovaná ako platná (napr. keď bol v rámci THM mapovaný iba intravilán, extravilán zostal platný v siahovej mierke). Mapa s určitou nomenklatúrou môže tiež zobrazovať kresbu na styku k. ú. spravovaných rôznymi SK. Na každej SK je po obnove katastrálneho operátu duplikátom (OKOD) dodaná tá istá mapa, ale každá spravuje (aktualizuje) len kresbu príslušného k. ú. Preto aj rastrová mapa môže existovať s tou istou nomenklatúrou a rokom vydania, avšak nejedná sa o duplicitný stav, lebo aktualizácia jednotlivých k. ú. spadá pod príslušné SK. Špecifickou situáciou archivácie rastrových dát KN a ich následného vyhľadávania a zobrazovania je napr. aj situácia, v ktorej obsah jednej mapy presahuje za štandardný rám mapového listu (ML) (obr. 2).



Obr. 2 Ukážka rastra s kresbou presahujúcou rám mapového listu (k. ú. Trenčín)

Nesmierne významným atribútom odlišujúcim jednotlivé rastre je aj mierka, v ktorej boli pôvodné analógové mapy vyhotovené. Rozlišujeme mierky siahové alebo dekadické, v závislosti na tom, či bola pôvodná mapa vyhotovená pred resp. po prijatí metrického systému na našom území. V praxi sa stretávame s mierkovými radami: 1:250, 1:1000, 1:1440, 1:2000, 1:2880, 1:3600, 1:5000 a 1:7200. Signifikantným atribútom máp je súradnicový systém, v ktorom boli realizované. Mapy v siahových mierkach boli vyhotovené buď v bezprojekčnom, stereografickom alebo valcovom súradnicovom systéme (tab. 3). Na druhej strane dekadické mapy prislúchajú k súradnicovému systému S-JTSK (tab. 3). Dôležitým atribútom pri operáte je aj typ fyzického podkladu analógovej mapy, ktorým môže byť napr. hliníková doska, plastová fólia, kartón, pauzák, xerokópia alebo modrotlač (spôsob reprodukčnej techniky). Ďalšími zaujímavosťami operátu sú príložné mapy v rôznych mierkových radách alebo mapové listy vyhotovené v rôzne posunutých kladoch so štandardnými mierkovými radmi, ale aj mapy vo vlastných, neštandardných kladoch, v prípade ktorých pri georeferencovaní rastra je najprv potrebné zistiť a transformovať súradnice rohov jednotlivých mapových listov (ML) z východiskovej sústavy do S-JTSK (Kadáková, 2013). Aby mohla navrhnutá databáza plniť svoj účel, všetky uvedené vlastnosti je nevyhnutné zohľadniť vo fáze jej návrhu formou vhodne zvolených a jednoznačne popísaných atribútov.

Analýza heterogenity rastrov vyplývajúca z digitalizácie a jej vývoja

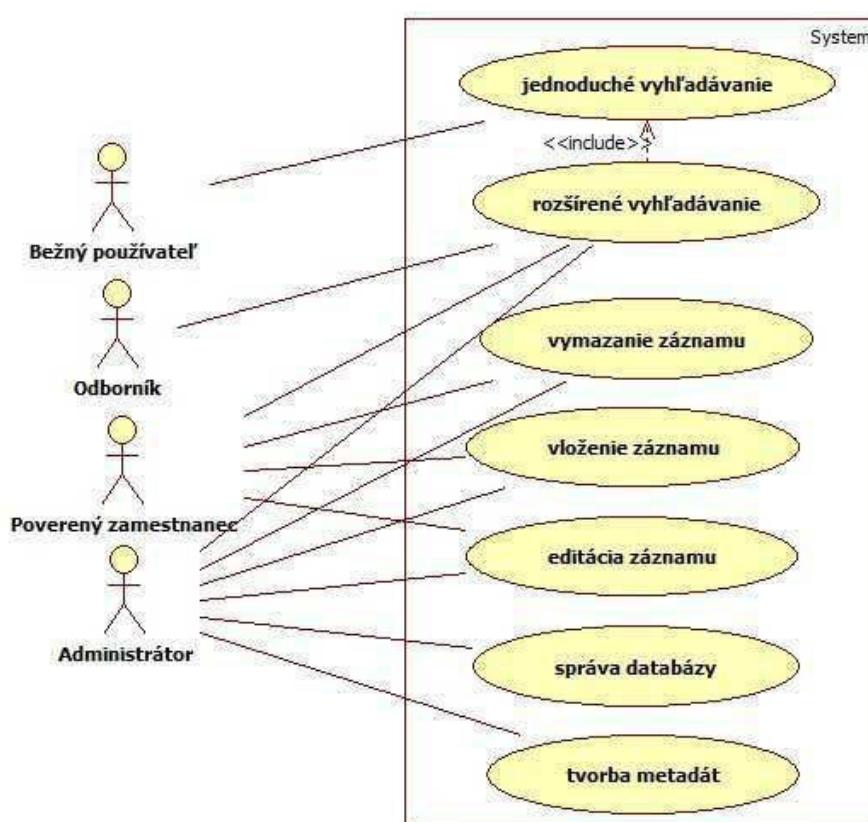
Proces digitalizácie v rezorte primárne zastrešuje a zabezpečuje špecializované pracovisko GKÚ v Bratislave. Skenovanie analógových máp do digitálnej formy prebieha už od začiatku 90. rokov 20. storočia, kedy bol do prevádzky uvedený prvý veľkoformátový skener SUMMAGRAPHICS LDS 4000 plus (Kadáková, 2009). Od septembra 1994 bolo uvedené pracovisko na základe pokynov Úradu geodézie, kartografie a katastra SR (ÚGKK SR) poverené aj testovaním skenerov v iných pracoviskách v rámci rezortu, a aj mimo neho. Ďalšími úlohami vyplývajúcimi z pokynu ÚGKK SR boli centrálna evidencia výsledkov skenovania, ich kontrola a archivácia, ako aj samotné skenovanie analógového mapového fondu v rámci ÚAGK. V roku 1996 pribudli na pracovisko na svoju dobu moderné skenery (KartoScan FB III a valcový skener SG 906 C, ktorý je doteraz funkčný) (Kadáková, 2013). Digitalizácia analógových máp sa stala jednou z priorít rezortu a v roku 1996 sa začali systematicky skenovať aj mapy používané na jednotlivých SK. Celoplošný a masívny rozmer získala digitalizácia v roku 2001 prijatím Koncepcie digitalizácie máp KN (ÚGKK, 2001). V súčasnosti pracovisko využíva na systematickú digitalizáciu máp KN jednokamerové skenery Kartoscanner typu *flatbed* (stolové), ktoré boli v roku 2013 upgradované (Kadáková, 2013). Prostredníctvom nich je možné vo vysokej kvalite zabezpečiť pre KN aj farebné rastrové výstupy s kartometrickou presnosťou (dovtedy boli vyhotovované len binárne rastre). Samotný proces skenovania je ovplyvnený aj kvalitou a stavom máp. Podklady sú často poškodené a voľným okom nečitateľné a nie vždy sa dá podklad vo vychovujúcej kvalite previesť do digitálneho tvaru. Presnosť vyžadovaná pri skenovaní analógových máp je charakterizovaná strednou súradnicou chybou (do $m_{xy} = 0,10$ mm). Hustota snímania, ktorá predstavuje jeden z hlavných technických parametrov skenovania, závisí od kvality, kontrastu a hustoty samotnej kresby mapy. V praxi bola hustota skenovania pri rastroch katastrálnych máp stanovená na 400 alebo 500 dpi (ÚGKK, 2002) citované v (Kadáková, 2009).

Skenovaním analógových máp KN vzniklo v rezorte veľké množstvo rastrových dát s rôznym stavom kresby, a tiež v rôznej kvalite vzhľadom na vývoj

technologického vybavenia pracoviska. Pracovisko taktiež zodpovedá za transformáciu rastrov do súradnicového systému S-JTSK. Pre každú analógovú mapu potom existuje jeden netransformovaný raster (obraz mapy s mimorámovými údajmi po základnom spracovaní) a druhý transformovaný (georeferencovaný), ktorý obsahuje už len niektoré mimorámové údaje. Narastajúce množstvo dát a rozšírenie možností spracovania máp v rastrovej forme jednoznačne vedú k potrebe riešenia otázky ich efektívneho ukladania a spravovania. V súčasnosti sa rastre archivujú vo formáte .CIT najmä z dôvodu malého objemu dát v tomto formáte, ako aj kvôli jeho využiteľnosti v rôznych starších softvérových prostrediach (Kadáková, 2013).

Analýza požiadaviek na databázu a stanovenie hranice systému

Požiadavky na využívanie databázy z pohľadu štyroch typov budúcich používateľov (bežný používateľ, odborník, poverený zamestnanec, administrátor) sú zahrnuté v diagrame prípadov použitia v jazyku UML na obrázku 3.



Obr. 3 Diagram prípadov použitia systému správy a archivácie rastrovej reprezentácie dát KN

Bežný používateľ reprezentuje skupinu používateľov, ktorá má len základné vedomosti z problematiky KN. Tejto skupine používateľov by malo byť umožnené vyhľadávanie v databáze a následné zobrazovanie dopytov len podľa základných atribútov, akými sú napr. číslo a názov k. ú. alebo druh operátu máp. Druhú skupinu používateľov (*Odborník*) predstavuje odborná verejnosť, do ktorej patria pracovníci rezortu geodézie a kartografie, geodeti, znalci z rôznych oblastí a ostatná odborná verejnosť. Táto kategória používateľov disponuje širšími znalosťami z oblasti geodézie, mapovania a KN. Ich nároky na vyhľadávanie v databáze sú vyššie, preto by pre nich malo byť dostupné aj rozšírené vyhľadávanie, napr. podľa roku vzniku

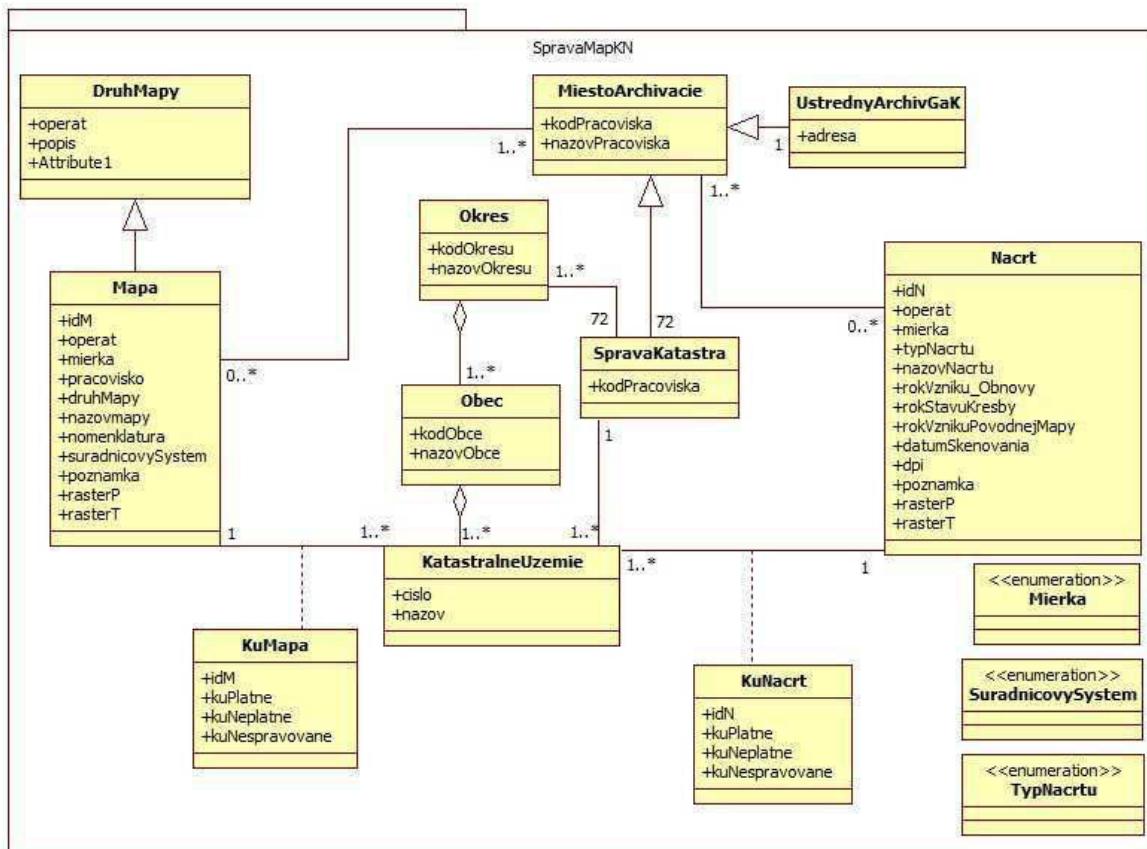
pôvodnej mapy, nomenklatúry, názvu mapy, mierky, súradnicového systému a ďalších. Tretiu kategóriu používateľov (*Poverený zamestnanec*) predstavujú pracovníci, ktorí sú zodpovední za napĺňanie databázy a editáciu jednotlivých záznamov. *Administrátor* zodpovedá okrem správy databázy aj za tvorbu (automatické generovanie) metadát rastrov, pretože práve metadáta sú základom poskytovania a vyhľadávania dát (najmä v prostredí webu), čo je aj kľúčovým princípom budovania infraštruktúry pre priestorové informácie. Preto bola pri návrhu sústredená pozornosť aj na analýzu kompatibility navrhnutej databázy s už existujúcim rezortným profilom metaúdajov a možností jeho naplnenia (Jurga, 2013).

Hranica systému z pohľadu jeho funkcionality (základný obdĺžnik na diagrame prípadov použitia (obr. 3)) je vymedzená uvedenými prípadmi použitia, ktoré zodpovedajú bežnému využívaniu databáz. Obsah databázy tvoria všetky dostupné rastre máp KN (kapitola 1).

Návrh objektov, vzájomných vzťahov a atribútov databázy na správu, archiváciu a publikovanie rastrových priestorových dát operátu KN

Návrh nového systému archivácie rastrovej reprezentácie údajov operátu KN vznikol na základe analýzy mapového diela SR s katastrálnymi aplikáciami a skúmaní rozmanitosti samotnej rastrovej reprezentácie (Jurga, 2013). Pri návrhu boli zohľadnené všetky známe požiadavky, obmedzenia a špecifika uvedené v predchádzajúcich kapitolách.

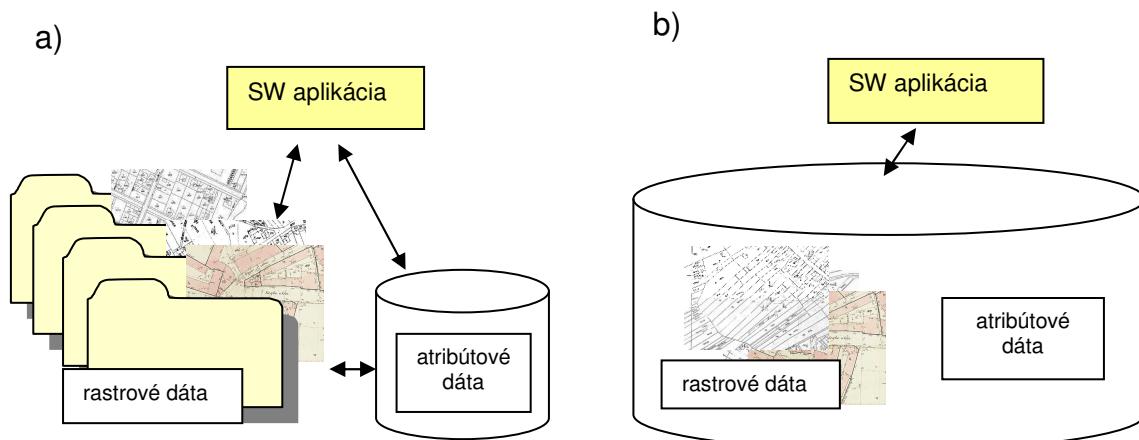
Prvotný návrh štruktúry databázy popisuje diagram tried v jazyku UML znázornený na obrázku 4.



Obr. 4 Diagram tried návrhu databázy

Realizácia pilotného projektu

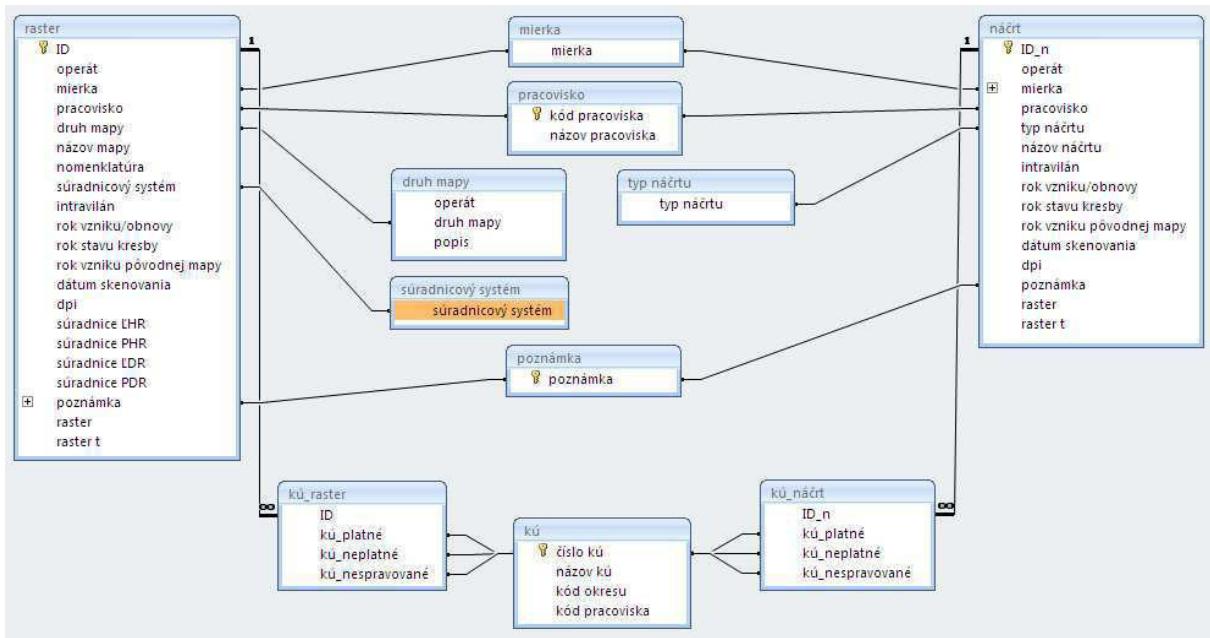
Pilotný projekt databázy bol realizovaný v softvérovom prostredí MS Access najmä kvôli jeho cenovej dostupnosti, priateľnému používateľskému rozhraniu a možnosti jednoduchej tvorby formulárov na pohodlné napínanie databázy a vyhľadávanie dát. MS Access je desktopová aplikácia s obmedzenou veľkosťou jedného databázového súboru (max. 2GB). Aj napriek uvedeným limitom, ako aj skutočnosti, že MS Access už v súčasnosti nepatrí medzi progresívne databázové prostredia, je kvôli uvedeným výhodám jeho využitie v tejto fáze riešenia na daný účel postačujúce. V prípade technických obmedzení, ktoré by sa mohli vo fáze implementácie vyskytnúť, môže byť návrh realizovaný v inom dostupnom databázovom prostredí (napr. v open source databázovom systéme PostgreSQL, ktorý v aktuálnej verzii podporuje aj správu rastrových dát (<http://www.postgresql.org/>)). Návrh formulárov môže potom slúžiť ako podklad na tvorbu aplikácie nad databázovým systémom. Alternatívne riešenie poskytuje softvérové prostredie geografického informačného systému, napr. ArcGIS, ktoré umožňuje archivovať a spravovať rastrové dátu v personálnej geodatabáze, súborovej geodatabáze alebo najvhodnejšie v ArcSDE geodatabáze (<http://www.esri.com>). Obidva spôsoby uloženia rastrových dát (v súboroch a v databáze) sú schematicky znázornené na obrázku 5. V databázach je možné rastrové dátu spravovať napr. aj prostredníctvom dátového typu BLOB (*Binary Large Object*), ktorý je určený na ukladanie binárnych objektov (napr. aj obrazových dát, medzi ktoré patria aj rastrové priestorové dátu) v relačných alebo objektovo relačných databázach.



Obr. 5 Súborové uloženie rastrových dát (a) a uloženie rastrových dát v databáze (b)

Na základe diagramu tried (obr. 4) bola vytvorená databáza pilotného projektu, ktorej presnejšiu štruktúru znázorňuje entitno-relačný diagram (obr. 6). Pre každú entitu (každá tabuľka reprezentuje jednu entitu, pričom jej názov je uvedený v hlavičke) sú vytvorené všetky jej atribúty aj so všetkými vzájomnými vzťahmi.

Celá databáza pozostáva z jedenástich tabuľiek, dvoch formulárov a dvoch podformulárov na vkladanie a prezeranie záznamov. Štyri tabuľky sú určujúce a zachytávajú všetky atribúty sledovaných charakteristík rastrových dát. Ostatné tabuľky predstavujú zdrojové tabuľky resp. číselníky k týmto tabuľkám a reprezentujú domény niektorých atribútov obsiahnutých v štyroch hlavných tabuľkách. Jednotlivé entity a navrhnuté atribúty sú podrobne popísané v práci (Jurga, 2013).



Obr. 6 Entitno-relačný diagram databázy

Na obrázku 7 je uvedená ukážka vstupného formulára a predvolenej domény atribútov, ktorá eliminuje chyby pri vstupe atribútových dát do databázy.

Vstupný formulár do tabuľky **raster**. Obsahuje nasledujúce polia:

ID	1	rok vzniku/obnovy	1988
operát	KN	rok stavu kresby	1987
mierka	2000	rok vzniku pôvodnej mapy	1935
pracovisko	720	súradnice LHR	511250.00; 1223000.00
druh mapy	1000	súradnice PHR	510000.00; 1223000.00
názov mapy	1440	súradnice LDR	511250.00; 1224000.00
nomenklatura	2000	súradnice PDR	510000.00; 1224000.00
súradnicový systém	2500	poznámka	
intravilan	2880	raster	..\304_KN_2000_nové mestonadváhom3-6
dátum skenovania	3600	raster t	..\304_KN_2000_nové mestonadváhom3-6
dpi	5000		
kú_raster	7200		
	14.1.2002		
	400		

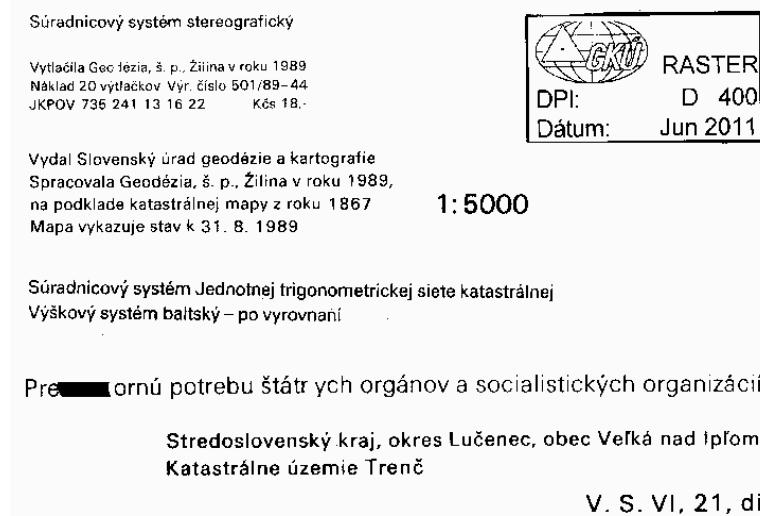
Podľa tabuľky **kú_raster**:

kú_platné	kú_neplatné	kú_nespravované
0	Beckov	Štvrtok
*	0	0

Na hornej páske sú umiestnené funkcie: Záznam: 1 z 58, Čierny šíp, Žiadny filter, Hľadať.

Obr. 7 Ukážka vstupného formulára do databázy a preddefinovanej domény atribútov

Atribútové dáta sú napĺňané napr. na základe mimorámových údajov máp, ktorých ukážka v rastrovej podobe je zobrazená na obrázku 8.



Obr. 8 Ukážka mimorámových údajov rastrových máp operátu KN

Základné overenie funkcionality systému

Najväčšou výhodou databázy v porovnaní s hierarchickým priečinkovým spôsobom archivácie je nesporne možnosť efektívneho vyhľadávania rastrových dát. Vyhľadávanie resp. dopytovanie v databáze je možné podľa jedného alebo viacerých kritérií (atribútov). Pri dopytoch je taktiež možné zobraziť všetky alebo len niektoré atribúty v rámci tabuľky resp. tabuliek. Výsledok vyhľadávania je v prípade potreby možné uložiť ako samostatnú tabuľku.

Príkladom overenia základnej funkcionality databázy sú napr. nasledujúce dopyty v jazyku SQL (*Structured Query Language*):

a) dopyt vyhľadávania podľa mierkového radu (obr. 9):

```
SELECT raster.ID, raster.operát, raster.mierka, raster.pracovisko, raster.[názov mapy], raster.[súradnicový systém]
FROM raster
WHERE (((raster.mierka)=2000));
```

Pole:	ID	operát	mierka	pracovisko	názov mapy	súradnicový systém
Tabuľka:	raster	raster	raster	raster	raster	raster
Zoradiť:						
Zobraziť:	<input checked="" type="checkbox"/>					
Kritériá:			=2000			
alebo:						

Obr. 9 Návrhové zobrazenie dopytu a)

b) dopyt vyhľadávania podľa pracoviska (obr. 10):

```
SELECT raster.ID, raster.operát, raster.mierka, raster.pracovisko, raster.raster
FROM raster
WHERE (((raster.pracovisko)=806));
```

Pole:	ID	operát	mierka	pracovisko	súradnicový systém	raster
Tabuľka:	raster	raster	raster	raster	raster	raster
Zoradiť:						
Zobraziť:	<input checked="" type="checkbox"/>					
Kritériá:			=806			
alebo:						

Obr. 10 Návrhové zobrazenie dopytu b)

c) dopyt vyhľadávania podľa platného k. ú. (obr. 11)

```
SELECT raster.ID, raster.[rok vzniku/obnovy], kú_raster.kú_platné, raster.raster  
FROM raster INNER JOIN kú_raster ON raster.ID = kú_raster.ID  
WHERE (((kú_raster.kú_platné)=861782));
```

Pole:	ID	rok vzniku/obnovy	kú_platné	raster
Tabuľka:	raster	raster	kú_raster	raster
Zoradiť:				
Zobraziť:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kritériá:			=861782	
alebo:				

Obr. 11 Návrhové zobrazenie dopytu c)

Výsledky dopytov sú zobrazené v práci (Jurga, 2013)

Záver

Rastrová reprezentácia operátu KN je veľmi cenným zdrojom dát nielen pre pracovníkov rezortu geodézie a kartografie, ale aj pre výskum v oblasti histórie, pamiatkarstva, architektúry, geografie či jazykovedy, ako aj pre širšiu verejnosť kvôli možnosti získavania rôznych majetkovo-právnych informácií. Vďaka vhodnej navrhutej databáze môžu byť tieto informácie efektívne archivované a zároveň sprístupňované verejnosti prostredníctvom internetu, čo reflektuje celospoločenský trend súčasnosti.

Zmyslom návrhu novej štruktúry správy a archivácie rastrovej reprezentácie dát operátu KN je poskytnúť efektívnejšiu alternatívu k súčasnému priečinkovému systému, ktorý má viacero negatívnych aspektov. Navrhnuté riešenie umožňuje prehľadne triediť, popisovať, katalogizovať a efektívne využívať množstvo existujúcich rastrových map. Pri tvorbe návrhu systému (ktorý napokon vyústil do realizácie pilotného projektu databázy), bola zohľadnená skutočnosť, že nový systém archivácie rastrovej reprezentácie KN by mal byť realizovateľný z finančného, ale aj z časovo-organizačného hľadiska.

Najväčším problémom pri návrhu databázy bolo zohľadnenie heterogenity rastrovej reprezentácie vyplývajúcej jednak z rôznych dejinných prístupov ku katastrálnemu mapovaniu, správe katastrálneho operátu, a jednak z vývoja samotného procesu digitalizácie a archivácie rastrov. Analýza heterogenity rastrov vyústila do návrhu 34 atribútov v databáze, ktoré charakterizujú najpodstatnejšie vlastnosti rastrovej reprezentácie KN. Na jednoduché vkladanie nových záznamov a ich aktualizáciu v databáze slúžia prehľadné formuláre. Najväčším prínosom novej štruktúry archivovania rastrov je nesporne možnosť efektívneho (jednoduchého alebo rozšíreného) vyhľadávania podľa zvolených atribútov prostredníctvom príkazov v dopytovacom jazyku SQL, prípadne priamo pomocou návrhového zobrazenia. Navrhnutá databáza po jej naplnení môže byť zároveň vhodným zdrojom dát a metadát pri publikovaní rastrov máp KN elektronickou formou vo webovom prostredí. Realizácia tohto zámeru prináša mnohé ďalšie otázky súvisiace s publikovaním priestorových dát na webe. Najväčšou výzvou v tomto smere je otázka vyhľadávania a následného súvislého zobrazenia rastrov podľa určitého priestorového kritéria. Riešenie komplikuje nesmierna rôznorodosť rastrov, kvôli ktorej nie je možné jednoduchým spôsobom využiť štandardné riešenie publikovania máp na webe, ktoré je implementované v dostupných geoportáloch.

V rámci návrhu štruktúry databázy bola do celkového riešenia zahrnutá aj problematika napĺňania metadát v súvislosti s aktuálnym spustením testovacej prevádzky metaúdajového editora (<https://zbgis.skgeodesy.sk/mde/>) v rámci geoportálu rezortu ÚGKK SR (<http://www.geoportal.sk/sk/>). Metaúdajový editor bol navrhnutý na základe schváleného rezortného metaúdajového profilu. Pri návrhu databázy bola pozornosť zameraná na zaistenie kompatibility atribútov databázy a metaúdajového editora. Databáza v navrhutej forme obsahuje všetky podstatné atribúty, ktoré sú obsahom metadát, a preto má potenciál stať sa základom ich správy a napíňania.

Poďakovanie: Práca vznikla v spolupráci s GKÚ v Bratislave. Ďakujeme predovšetkým Ing. Zuzane Kadákovej (vedúcej Oddelenia digitalizácie Odboru centrálneho katastra nehnuteľností) za odborné konzultácie, cenné rady, pripomienky a informácie z predmetnej oblasti, ktoré tvorili základ štúdia existujúceho stavu správy a archivácie rastrovej reprezentácie máp KN a následne nového návrhu štruktúry databázy.

Literatúra

- CONOLLY, T., BEGG, C., HOLOWCZAK, R. (2009). Mistrovství – Databáze. Profesionální průvodce tvorbou efektívních databází. Brno: Computer Press, 584 s., ISBN 978-80-251-2328-7.
- HORŇANSKÝ, I. (2006). Katastrálne mapovanie. Bratislava: STU v Bratislave, 234 s., ISBN 80-227-2485-8.
- JURGA, J. (2013). Návrh štruktúry uloženia rastrovej reprezentácie údajov operátu KN a príslušnej metaúdajovej schémy podľa platných noriem. Diplomová práca. Bratislava: Stavebná fakulta STU v Bratislave, 76 s.
- KADÁKOVÁ, Z. (2009). Digitalizácia máp katastra nehnuteľností v rezorte. XV. Medzinárodní česko-slovensko-polské geodetické dny. Pec pod Sněžkou 14.–16.5.2009. Český svaz geodetů a kartografů, Slovenská spoločnosť geodetov a kartografov, Stowarzyszenie Geodetów Polskich. 10 s. [online]. [cit. 2013-06-21]. Dostupné z URL:
[<http://www.gku.sk/docs/referaty/2009/Digitalizacia_map_KN.pdf>](http://www.gku.sk/docs/referaty/2009/Digitalizacia_map_KN.pdf).
- KADÁKOVÁ, Z. (2013). Geodetický a kartografický ústav Bratislava. Súčasný stav správy a archivácie rastrovej reprezentácie máp katastra nehnuteľností na Slovensku. Osobná komunikácia.
- MAREK, J. (2007). Mapovanie - historický prehľad. Bratislava: Slovenská spoločnosť geodetov a kartografov, 241 s., ISBN 978-80-969692-1-0.
- MAREK, J., NEJEDLÝ, A. (2006). Kataster - historický prehľad (2. upravené vydanie). Bratislava: Slovenská spoločnosť geodetov a kartografov, 199 s., ISBN 80-231-0356-3.
- ÚGKK (2001). Koncepcia digitalizácie máp katastra nehnuteľností. Bratislava, ÚGKK SR, 23. október 2001, (č. P – 3608/2001).
- ÚGKK (2002). Pokyny na skenovanie a transformáciu máp katastra nehnuteľností. Bratislava, ÚGKK SR, 30. apríl 2002, (č. P – 15588/2002).

S u m m a r y

The design of database for management and archiving of a raster representation of cadastral maps

The paper is focused on the problem of the archiving the cadastral raster data from the territory of the Slovak Republic (SR). The aim of this paper is to describe the important aspects of the archiving of the cadastral raster maps and design of a new database structure. The basic requirement is eliminating the disadvantages of the current state, which are mainly data redundancy and difficulty of their search and providing. In the introduction of the paper is presented the analysis of the heterogeneity of the raster data (e.g. tab. 3) as well as the analysis of the current system of their archiving in SR (fig. 1). The analysis outcomes were considered in order to achieve the main goal of this work. The main design condition is to create a database with a suitable structure, which describes the most relevant features of the data, the fulfilment of which is not difficult.

The proposal is realized by the database with the transparent structure containing the attributes, which describe the most essential characteristics of the raster data (fig. 4). The proposed solution provides an effective description, management and the effective use of the existing raster maps. The database eliminates the main disadvantages of the current archiving system due to the hierarchical structure and high data redundancy. The new records can be easily inserted into the database through the predefined forms (fig. 7). The database also enables very effective searching of the records according to the selected criteria (attributes) (e.g. fig. 9) and in the same time it can serve as a main database for the future publishing of raster data on the web. The paper also deals with the metadata (fig. 8) and the possibility of the filling of the proposed metadata profile directly from the database.

Fig. 1 Hierarchical structure of the current archiving system (a) and its representation (b)

Fig. 2 Sample grid with drawing exceeding the adjacent map sheet (cadastral district Trenč)

Fig. 3 Use case diagram of the system for management and archiving of cadastral raster data representation

Fig. 4 Class diagram of the database design

Fig. 5 Raster data storage in the file system (a); raster data in the database (b)

Fig. 6 Entity relationship diagram of the database

Fig. 7 Sample entry form into the database and the predefined domain

Fig. 8 Sample metadata of a cadastral map

Fig. 9 Design view of the query a)

Fig. 10 Design view of the query b)

Fig. 11 Design view of the query c)

Tab. 1 Types of a cadastral documentation within the existing archiving structure

Tab. 2 Types of original maps

Tab. 3 Overview of the map series with cadastral applications in the Slovak Republic (according to (Horňanský, 2006))

Janka HRIČOVSKÁ¹

NEZNÁME MAPY VEREJNÝCH ZÁKLADÍN

Úvod

Počas vlády panovníkov Márie Terézie a jej syna Jozefa II. bola zrušená rehoľa jezuitov v roku 1773 a neskôr, počas vlády Jozefa II. v rokoch 1782 – 1784, niektoré kláštory a kontemplatívne rády. Majetky týchto cirkevných inštitúcií prevzala do svojej správy Uhorská kráľovská komora. Z jej rozhodnutia boli pričlenené k verejným základinám (fondom), ktoré sa členili na náboženskú, študijnú a univerzitnú základinu. Výnosy z majetkov zrušeného rádu jezuitov a iných kláštorov a rádov koncom osemnásteho storočia sa využívali v rámci týchto fondov napríklad na financovanie cirkevných ustanovizní, podporu študentov alebo budínskej univerzity.²

Mapovanie panstiev patriacich pod správu verejných základín

Správa bývalých cirkevných majetkov pripadla najskôr Uhorskej kráľovskej komore, neskôr sa menila. Mapy pričlenené k fondu Prefektúra verejných základín dištriktu Šaľa 1793 – 1851, pochádzajú z rokov 1796 – 1913 a zachovali sa v archíve v šaľskom kaštieli. Je to 85 kusov máp a 11 kusov plánov. Od roku 1793 do roku 1851 spravovala časť majetkov uvedených cirkevných inštitúcií Prefektúra verejnozákladinných majetkov dištriktu Šaľa. Pre šaľskú prefektúru pracovali aj geometri a architekti. Nimi vyhotovené mapy a plány sa posielali priamo Uhorskej kráľovskej komore, takže veľká časť máp a plánov nimi vyhotovená sa nachádzala z tohto dôvodu v Maďarskom krajinskom archíve³ (v súčasnosti je tento archív premenovaný na Maďarský národný archív). Mapy zachované v archíve správy verejných základín pochádzajú z panstiev Bzovík, Klíž, Lefantovce, Mária Čalád-Čata, Mária Nostra, Pilis Maróth, Skalka, Šaľa, Zniev, majetku Nižné Slovinky a majetku Sajólád. Plány sa zachovali iba k mlynu na panstve Sajólád. Mapy z jednotlivých cirkevných panstiev sú zachované len fragmentárne:

- panstvo Bzovík (časť mapy obce Litava, katastrálna mapa),
- panstvo Klíž (lesohospodárska mapa obce Veľký Klíž, prehľadná mapa obcí Klíž, Ješkova Ves, Klízske Hradište),
- panstvo Lefantovce (katastrálne mapa obce Veľké Pole a majera Podlužany),
- panstvo Mária Čalád – Čata (zachovaných je 23 prevažne katastrálnych máp zachytávajúcich obce Belek, Čata, Máriačalád, Mikula – dnes súčasť

¹ Mgr. Janka HRIČOVSKÁ, Slovenský národný archív, Drotárska cesta 42, 840 05 Bratislava, e-mail: hricovska.janka@sna.vs.sk

² Sedlák, F. : Verejné základiny dištriktu Šaľa 1785-1954 (Rozbor archívnych fondov) in Slovenská archivistika 2/1992, s.23

³ Sedlák, F. : Verejné základiny dištriktu Šaľa 1785-1954 (Rozbor archívnych fondov) in Slovenská archivistika 2/1992, s.25

- obce Želiezovce, Rohožnica, pusta Šomodňa, Veľké Lovce, chotárna hranica obcí Trávnica Lula a Šomodňa),
- panstvo Mária Nostra (katastrálna mapa obce Márianosztra na území Maďarskej republiky a majera Torony),
 - panstvo Pilis Maróth (obsahuje 13 katastrálnych a lesohospodárskych máp obcí Piliszentkereszt, Pilisszentlelek, Pilisszentlászló, Várbottyán – dnes Örbottyán, všetky v Maďarskej republike),
 - panstvo Skalka (5 katastrálnych máp obcí Ľuborča, Opatová, Skalka nad Váhom, Zliechov),
 - panstvo Šaľa (17 katastrálnych máp obcí Dlhá nad Váhom, Kráľov Brod, Šaľa, Tešedíkovo, tabuľky majiteľov pozemkov s rozsahom pôdy obce Dlhá nad Váhom, Tešedíkovo a Kráľov Brod),
 - panstvo Zniev (katastrálne mapy obcí Necpaly, Vrútky, prierez rybničného profilu),
 - majetok Nižné Slovinky (6 katastrálnych máp obce Slovinky),
 - majetok Sajólád (katastrálne mapy obce Sajólád, lesného zverenstva Kemely - obe v Maďarskej republike, tiež mlynov na rieke Slaná).

K uvedenému prehľadu patrí ešte 11 kusov plánov rôznych súčastí mlyna na panstve Sajólád a štyri kusy neidentifikovaných máp. Do časového rozpätia rokov 1793 – 1851 spadá približne polovica máp z rôznych cirkevných panstiev. Pre úplnosť treba poznamenať, že niektoré mapy sú nedatované. Datovanie máp je zaujímavé aj z toho hľadiska, že sa po roku 1851 mení správa panstiev dištriktu Šaľa. Jednotlivé správy boli podriadené Uhorskému finančnému riaditeľstvu v Budíne, Okresným finančným riaditeľstvám v Bratislave, Nitre a Ružomberku ako aj Finančnej prokuratúre v Bratislave (aj jej expozitúram). V roku 1867 sa obnovila opäť činnosť bývalej prokuratúry pod názvom Hlavná správa verejných základín dištriktu Šaľa, ktorá jestvovala až do roku 1905. Vtedy bola zrušená v dôsledku toho, že skoro všetky polnohospodárske majetky verejných základín boli dané do drobného nájmu. Jej nástupníckym orgánom v Šali bol Inšpektorát verejných základín, ktorý jestvoval v období 1905 – 1914⁴. Mapy, ktoré sa zachovali v šaľskom kaštieli, neprekračujú hranicu roku 1914, takže sa ďalším vývojom správy verejných základín nebudeme zaoberať.

V období 1793 - 1851, počas činnosti Prefektúry verejných základín dištriktu Šaľa, pracovalo na jednotlivých panstvách spadajúcich pod jej správu viacero geometrov (inžinierov), s ktorými nadviazala Prefektúra spoluprácu. Medzi správou verejných základín a geometrami sa uzatvárali zmluvy, ktoré sa zachovali buď v origináli alebo odpisoch v agende panstva Mária Čalád.⁵

Na panstve Mária Čalád pracovalo niekoľko geometrov, pričom zmluvy (zmluva, latinsky Contractus) s nimi v mene Prefektúry verejných základín podpísal provizor (správca) panstva a príslušný geometer. Aj keď sa zachoval relatívne malý počet týchto zmlúv, zdá sa, že sa uzatvárali každoročne. O podrobnostiach obsahu týchto „kontaktov“ sa vyskytuje korešpondencia medzi provizorátom, správou Prefektúry verejných základín a aj Uhorskou kráľovskou mestodržiteľskou radou. Každá zmluva pozostávala z vymenovania príslušných prác, ako aj bodov, zaväzujúcich vyplatenie

⁴ Štátny slovenský ústredný archív v Bratislave, Sprievodca po archívnych fondoch I – oddelenie feudalizmu, s.220

⁵ MV SNA Archívny fond Prefektúra verejných základín dištriktu Šaľa 1793 -1851, inventárne číslo 527, kartón 172

finančnej sumy za konkrétné činnosti. Písomnosti o vymeriavaní na panstve Mária Čalád sú od roku 1801, kedy sa spomína práca geometra Jána Váradymo, ktorý sa dostal do sporu s nájomcom Čanádskeho lesa a súdnou cestou sa preverovali údaje o rozlohe lesa a jeho záznamami v pozemkovej knihe, rovnako sa robila revízia mlynov na rieke Morave. V roku 1804 sa spomína začiatok prác geometrov Jozefa Váradymo, Zámodyho a Almásymo, avšak konkrétnie zmluvy s geometrami sa nevyskytujú. Prvá riadna zmluva pochádza z roku 1812. Táto obsahuje 17 bodov. Bola uzavretá s geometrom Jánom Váradym. V bode 1 tohto „kontraktu“ sa hovorí o vyznačení hraníc území intravilánu, extravilánu, chotárnych dielov, cirkevného benefičiátneho územia, školskej pôdy, obecnej a panskej pôdy, mimousadlostnej pôdy. V druhom bode sa hovorí o vymeriavaní jednotlivých urbárskej usadlostí, intravilánu aj extravilánu, ktorých rozsah bolo potrebné porovnať s údajmi v pozemkovej knihe. V treťom bode sa uvádzajú ďalšie územia vymeriavania - pasienky, krovinaté oblasti, neúrodné územie, územie zaplavené vodou a ich veľkosť sa mala zaznačiť do pozemkovej knihy v štvorcových siahach (štvorcová siaha – $3,5967 \text{ m}^2$). V bode 4 sa uvádza záznam o vymeriavaní lesov a údaje o kvalite stromov, lesného podrstu v štvorcových siahach a jeho zaznamenaní do pozemkovej knihy. Bod 5 sa týka ťažby v lesoch a delení lesa, čo je povinný geometer zaznačiť do mapy rôznofarebne. V bode 6 sa uvádza, že je potrebné sa dohodnúť o činnosti na práci na pôde. V bodoch 7 – 13 sa hovorí o platbách za jednotlivé činnosti: za usadlosť: 5 zlatých dukátov; za pasienky, kroviny, neúrodné pôdy: 2 dukáty a 30 grajciarov; za panskú pôdu a intravilán, farskú pôdu, tiež učiteľskú a obecnú podľa miestnych dohôd: 3 dukáty; za lesnú mapu s vyznačením ťažby a delenie lesa 4 dukáty; za akékoľvek územie v pozemkovej knihe v najvyššej kvalite 12 dukátov; za akékoľvek územie v čistopise číslo 2-10 dukátov. Mapy je povinný geometer vyhotoviť v dvoch exemplároch (bod 14). V posledných bodoch sa uvádza, že má byť geometrovi poskytnuté palivového drevo bezplatne, ako aj preddavok 200 dukátov. Podobný kontrakt uzavrel tento istý geometer aj v roku 1813, avšak mzdové požiadavky boli čiastočne odlišné. Čo sa týka ostatných podmienok práce, je treba pripomenúť, že meral územie panstva, kedy druhy pôdy, lúk, lesa a lebo pasienkov boli v tomto období rozdelené do uvedených kategórií tak, ako sú vymenované v jednotlivých bodoch predchádzajúcej zmluvy. Z roku 1813 pochádza aj zmluva s iným geometrom, Štefanom Vizerom, pozostávajúca z 19 bodoch. Oproti predchádzajúcemu kontraktu sa líši s požiadavkou určenia približnej mierky $2'' : 100^\circ$ (mierka 2 palce ku 100 siahom; 1 palec – 26,3 mm; 1 siaha – 1,89 m) a hovorí sa tu a j vyhotovovaní podrobnejších zoznamov urbárskej pôdy. Tiež je tu uvedená požiadavka o vypracovanie máp v štvorcových jednotkách a zaznamenávanie presných údajov do pozemkových kníh, aby bolo vidieť zmeny. Podobne mal tento geometer inú mzdovú výplatu, avšak aj on musel vyhotovať mapy jednotlivých častí panstva Mária Čalád v dvoch exemplároch. Na konci roku 1813 (v októbri) bola uzavorená ďalšia zmluva s Jánom Almássym, viažuca sa k mapovaniu územia obce Veľké Lovce. Kategórie častí územia sú rovnaké ako predchádzajúce, iná je finančná odmena za jednotlivé úkony, lesy bolo potrebné na mapovom zobrazení rozdeliť na presné časti podľa ťažby a sadby dreva. Ďalším geometrami, ktorých mená sa spomínajú v dokumentoch je Ján Vizer, respektívne Ján Nepomuk Vizer, ako aj Imrich Nimetz, avšak zmluva s nimi sa v dokumentoch nenachádza. Spomína sa aj overovanie máp na zemepanskom súde (súdnej stolici). V roku 1825 je uvedené meno geometra Ignáca Liebharda vo výnose Uhorskej kráľovskej miestodržiteľskej rady. S ním bola uzavorená posledná zachovaná zmluva z prác geometrov na panstve Mária Čalád, konkrétnie sa zachoval

jej odpis z roku 1823, pričom pôvodne pochádza z roku 1812. Má šesť bodov. V prvom bode sa hovorí o vymeriavaní všetkých lesov, polí a urbárskych lúk, pričom sa má preveriť stav urbárskych usadlostí vo všetkých obciach panstva a zaznamenať rozdiely. V bode dva sa hovorí o presnom vymeriavaní urbárskych usadlostí a zachytení zmien pri vymeriavaní pozemkov, lesov, intravilánu, ich zaznamenanie na mape rozdielnymi farbami a to konkrétnie polí, lúk, intravilánu, pasienkov a „voľných“ pozemkov, všetkých usadlostí, extravilánu. Ďalej sa má označiť veľkosť rozmerov pôdy a vyúčtovanie podľa kategórií pôdy: trieda 1 od 1100, trieda 2 od 1200, trieda 3 od 1300 štvorcových siah v jutrách (1 uhorské jutro je plošná miera predstavujúca 1200 štvorcových siah, teda 4316 m^2), rozsah lúk podľa dokladov zachytiť v koscoch (tiež v dvojkoscoch; jednotka kosec – rozloha, ktorú pokosił kosec za 1 deň, približne 800 – 1000 štvorcových siah). V bode 3 sa hovorí o oznamení o vymeriavaní prefektovi a o overovaní meraní, vyhotovení máp v dvoch exemplároch, zápise do pozemkovej knihy, tiež ak sa niečo stratí, túto záležitosť napraviť. V bode 4 sa spomína povozová povinnosť a vozenie koňom a poskytnutie palivového dreva zadarmo zo strany panstva. V bode 5 je uvedená zmienka o poskytnutí 200 dukátov, vyplatenie mzdy za prácu na pozemkovej knihe a „urbárskej tabuli“, mzda podľa práce v teréne horskom a rovinnom, podľa jutár (od 1200 štvorcových siah 6 dukátov za prácu, skalnatý terén od 1200 štvorcových siah 4 dukáty), za mapu vyhotovenú v dvoch exemplároch 12 dukátov, správa panstva sa má s geometrom vyrovnať finančne. V bode 6 sa hovorí o dodržiavaní bodov zmluvy, o vyhotovení tejto v dvoch exemplároch. Okrem týchto geometrov pracovali na panstve Mária Čalád aj ďalší, ale zmluva s nimi sa nezachovala.

Záver

Podľa uvedených údajov si možno predstaviť prácu geometra, meranie panstva na začiatku 19. storočia. Správa verejných základín si geometrov objednala zrejme z dôvodu zistenia objektívneho rozsahu jednotlivých panstiev, ktoré patrili pod jej správu a pravdepodobne najmä pre lepší prehľad o finančných príjmosch z týchto panstiev. Na zachovaných mapách z fondov verejných základín sa nachádza veľa pečiatok potvrdzujúcich autenticitu týchto máp, prípadne pečiatok súdnych predstaviteľov. Spory okolo rozsahu pôdy skončili zrejme na panskom súde, alebo možno aj na stoličnom súde, kde sa bolo možné odvolať. Mapy ako historické svedectvo sú zaujímavé nielen technickým vyhovením, ale aj okolnosťami svojho vzniku a zaujímavo podčiarkujú svedectvo o dobe, v ktorej vznikli.

Literatúra

- ENCYKLOPÉDIA SLOVENSKA. (1979). II. zväzok, časť K-M, VEDA, Bratislava.
SEDLÁK, F. A KOL. (1964). Sprievodca po archívnych fonochoch. I - Oddelenie feudalizmu, Štátny slovenský ústredný archív v Bratislave, Bratislava, 439 s.
Slovenská archivistika. (1992). Roč. 27, č. 1-2, Odbor archivníctva MV SR, Bratislava.
SEMOTANOVÁ, E. (1994). Kartografie v historické práci, Vademecum, Historický ústav ČAV, Praha, 235 s.
ZUBÁCKA, I., ZEMENE, M. (1993). Kapitoly z pomocných vied historických, UK, Bratislava, 174 s.

S u m m a r y

Unknown maps of public endowments

The archive fund Prefecture public endowments District of Šala 1791 – 1851 also consists of maps. Parts of the complex archives of public endowments are maps. Public endowments were in Hungary the study, religious and academic endowments. To these endowments were attached revenues and administration of abolished orders and monasteries during the reign of Maria Theresia and Joseph II. These estates consisted of several manors in the territory of Slovakia and Hungary. Estates had been shown on the maps. Many of maps are cadastral maps showing the villages of estates, forests, meadows. Creators of these maps were surveyors, whose work is displayed in the contracts. Only a few contracts were maintained from the beginning of the 19th century. Contract with surveyors was to retain only one of the estates - Maria Čalád estate. Surveyors were working on estate and they were also measured the urban area, rural area, communal forest estates, forests, meadows. Likewise they were comparing information in the land books, recorded the differences, reported. For his work received remuneration, depending on the type of work. Maps and contracts were drawn up in duplicates. The contracts include the units of measure in which the maps are drawn, sometimes their scale. On maps, especially those that depict forest cover are laid more detailed conditions on the division of the forest, the quality of the cover. On many maps there is confirmation of their authenticity or signets court officials. The similar conditions are sometimes indicated in displaying the land. Surveyors should report on their work. The lawsuits are mentioned in relation with information on maps. Maps and administration about their creation are testimony to times in which they were created.

Klára KOMOROVÁ¹

MAPY S KARTUŠAMI V *THEATRUM ORBIS TERRARUM* BLAEUOVCOV A VO WITOVOM *ATLAS MAIOR*

Úvod

Príspevok je zameraný na predstavenie dvoch atlasov zo 17. a 18. storočia, ktoré sa nachádzajú vo fonde Slovenskej národnej knižnice v Martine. Prvým je *Theatrum orbis terrarum, sive Atlas maior*, ktorý bol vydaný v Amsterdame v známej vydavateľskej firme rodiny Blaeuovcov roku 1640 a druhý je *Atlas maior* z vydavateľskej oficíny Fredericka de Wit v Amsterdame obsahujúci mapy z rokov 1688 – 1715. V oboch atlasoch sa nachádza veľký počet samostatných máp a v príspevku predstavíme ich autorov s krátkymi biografickými portrétmi a tiež osobnosti, ktorým sú mapy venované, mecenov, ktorí sa podieľali na ich vydani.

Theatrum orbis terrarium Blaeuovcov

Theatrum orbis terrarum vyšiel v šiestich zväzkoch v Amsterdame u Blaeuovcov v rokoch 1640 – 1655.² V Slovenskej národnej knižnici sa nachádza len druhý zväzok tejto edície, ktorý je rozdelený na dve časti. Obe časti majú rytinové kolorované alegorické portálové titulné listy. Prvá časť obsahuje 48 máp Francúzska zobrazujúcich jednotlivé časti tejto krajiny (podľa obsahu malo byť 62) a v druhej časti sú mapy zobrazujúce Hispániu (13 máp), Afriku (štyri mapy) a desať máp Ameriky. Jednotlivé mapy sprevádzajú opisy zobrazovej krajiny, jej histórie a zvláštnosti. Na základe rukopisných záznamov nachádzajúcich sa na titulnom liste atlasu zistujeme, že v roku 1660 sa dostal do vlastníctva jezuitov v Trnave a roku 1801, pravdepodobne po zrušení kontemplatívnych rádov v Uhorsku, prešiel do knižnice piaristov vo Svätom Jure. Pri väčšine máp je autorom Willem Janszoon Blaeu (1577 – 1651) a ako vydavatelia Blaeuvho vydavateľstva vystupujú samotný Willem Janszoon a jeho synovia Joan a Cornelis. Willem Janszoon Blaeu patrí k najvýznamnejším holandským kartografom a tvorcom atlasov v 17. storočí. V mladosti ho záujmy viedli k štúdiu matematiky a astronómie. V rokoch 1594 – 1596 študoval u slávneho dánskeho astronóma Tycho de Brahe. Po návrate do Holandska sa stal najslávnejším výrobcom glóbusov a po založení tlačiarne vydával mapy v atlasovom formáte. V roku 1633 bol menovaný za tvorca máp pre Holandskú východoindickú spoločnosť, ktorá bola založená roku 1602. Po jeho smrti pokračovali v tvorbe máp a vo vydavateľskej činnosti jeho synovia. Joan Blaeu (1596 – 1673) vyštudoval právo, v roku 1620 dosiahol doktorát, v právnickej kariére nepokračoval, pridal sa k otcovi a patril tiež k popredným holanským kartografom. Aj druhý syn

¹ PhDr. Klára KOMOROVÁ, PhD., Žilinská univerzita, Žilina, e-mail: klariska10@azet.sk

² BLAEU, Willem Janszoon. *Theatrum orbis terrarum, sive Atlas novus*. Amsterdami : apud. Joh. & Cornelium Blaeu, 1640. fol.

Cornelis (cca 1610 – 1645) nasledoval svojho otca. Z tvorby tejto slávnej kartografickej rodiny predstavíme tie mapy, pri ktorých sú v kartuši umiestnené dedikácie popredným osobnostiam zohrávajúcim v politickom živote (najmä) Holandska významné úlohy. Na mape východnej Indie je dedikácia Willema Janszoona Blaeua Laurenovi Realovi, niekdajšiemu najvyššiemu guvernérovi východnej Indie, ktorý pôsobil aj vo funkcií guvernéra Holandskej východoindickej spoločnosti. V čase napísania dedikácie Laurens Real bol amsterdamským senátorom, konšelom, asesoram rady Východoindickej spoločnosti a veľkým podporovateľom literátov a rôznych vied.³ Mapa Guiney je opatrená venovaním, ktoré W. J. Blaeu adresuje Nicolaesovi Tulpovi (1593 – 1647), doktorovi medicíny, senátorovi a konšelovi Amsterdamu a veľmi známemu lekárovi a chirurgovi.⁴ Nicolaes Tulp po štúdiách medicíny pôsobil v Amsterdame ako vysoko uznávaný lekár. Roku 1628 bol menovaný za *Praelector anatomiae* (prednášateľ anatómie) spolku amsterdamských chirurgov a za inšpektora lekárnických, aby kontroloval výrobu liekov zo surovín, ktoré prichádzali zo zámorských zemí. So svojimi kolegami zostavil roku 1636 *Pharmacopoea Amstelredamensis* (Amsterdamský liekopis), ktorý slúžil ako vzor pre ostatné holandské mestá. Z pozície učiteľa anatómie vykonával každý rok názorné verejné anatomicke prednášky a toto sa stalo predlohou Rembrandtovi na obraz *Anatómia doktora Tulpia*.[¶] Pri viacerých dedikáciach ide o osoby nevidované v žiadnych biografických lexikónoch a práve tieto venovania vykresľujú ich biografické portréty. Morská mapa zobrazujúca americké ostrovy v Tichom oceáne s priľahlými územiami je adresovaná Albertovi Conradovi Vander Burch, amsterdamskému senátorovi, predsedovi zboru konšelov, asesorovi Východoindickej spoločnosti, v tom čase aj vyslancovi k veľkému moskovskému kniežaťu.⁵ Zaujímavú kartušu nachádzame na mape novej Virginie, ktorá zobrazuje na stolci sediaceho panovníka Powhatana, vôkol neho Indiánov a text: *Statvs Regis Powhatan quando prefectus Smith illi daretur* (Postavenie kráľa Powhata, ktoré mu kedysi dal prefekt Smith). Powhatan bol vládcom Powhatanskej federácie Indiánov v 17. storočí a John Smith (1580 – 1631), anglický kapitán, prieskumník, za svoje služby Žigmundovi Bátorimu v bojoch proti Turkom povýšený do šľachtického stavu, bol vedúcou osobnosťou pri kolonizácii Virginie Angličanmi. Výrazne sa podieľal na skúmaní týchto oblastí a jeho výskumy sa stali podkladom na vyhotovenie tejto mapy. Mapa Ohňovej zeme v Južnej Amerike s prieplavmi, ktoré boli objavené portugalským moreplavcom Fernäom Magellanom (1480 – 1521) a holanským kupcom a moreplavcom Jacobom Le Maire (1585 – 1616),⁶ je adresovaná

³ Znenie dedikácie: Nob.^{mo} Fort.^{moq3} Viro et Heroi D. Laurentio Real Equiti, Indiae Orient. ol. Gubernatori Supremo, nup. Thalaßiarchae clavis Britannici Vicario, et nomine Ord. Belgicae Foed. ad Regem Daniae Legato, Vrbis Amsterdams. Senatori et Scabino, nec non Concilii Societatis Indicae Orientalis Assessori, vario literarum ac doctrinae genere claro, Tabulam hanc D. D. Guiljelmus Blaeu.

⁴ Znenie dedikácie: Ampliſ.^{mo} Doctiſ.^{moq3} Viro D. Nicolao Tvp, Medicinae Doctori Reip. Amsterdamsensis Senatori et Scabino, Medico et Anatomico celeberrimo, Tab. Hanc. D. D. Guiljelmus Blaeu.

⁵ Znenie dedikácie: Ampl.^{mo} Pud.^{mo} Doct.^{moq3} Viro D. Alberto Conrado Vander Bvrch, I. C. Reip. Amsterdamsensis Senatori, Collegii Scabinorum Praesidi, Societatis Indicae, quae ad Occidentem militat, aßeſori, et nuper ad Magnum Moscoviae Ducem Legato. Tabulam hanc inscribit. Guiljelmus Blaeu.

⁶ Tabulla Magellanica, quâ Tierra del fuego, cum celeberrimis fretis a F. Magellano et I. Le Maire detectis... – tieto skutočnosti uvádza Willem Janszoon Blaeu priamo v názve mapy.

Constantinovi Hugenovi, pánovi z Zwilichu a kniežaťu v Auriac-de-Bourzac.⁷ O osobe tohto dedikanta sme nenašli žiadne ďalšie biografické údaje. Na mape Číny s Japonskom a Kóreou, ktorá je produkтом všetkých troch Blaeuovcov, v kartuší umiestnenej v spodnej časti mapy je venovanie vznešenému pánovi Theodorovi Basovi, konzulovi a senátorovi Amsterdamu, v tom čase vyslancovi ku švédskemu kráľovi a moskovskému kniežaťu, asesorovi Indickej spoločnosti.⁸

Ako sme už vyššie naznačili, autormi máp v *Theatrum orbis terrarum* neboli len Blaeuovci, ale i ďalší významní kartografi. Teraz ich predstavíme v chronologickom siede. Mapu Anjou vyhotobil francúzsky kartograf Lézin Guyet (1515 – 1580) pre svojho brata, francúzskeho básnika Martiala Guyeta a patrí medzi prvé mapy tejto oblasti. Tvorba slávneho flámskeho kartografa a geografa Abrahama Ortelia (1527 – 1598) je prezentovaná obrazom starej Gallie, mapou vyhotovenou k Cézarovým komentárom. Regionálnu mapu francúzskeho regiónu Limousin vyhotobil francúzsky geograf, lekár a poet Jean Fayen (ca 1530 – 1616). Je pri nej aj topografia regiónu od talianskeho historika, astrológa, filozofa a básnika z Florencie Gabriele Simeoniho (1509 – 1575). Z tvorby kartografa Françoisa de La Guillotière (? – 1594) je v atlase zaradená mapa Paríža a okolitého regiónu, ktorá je dedikovaná francúzskemu právnikovi a pedagógovi Pierremu Pithouovi (1539 – 1596). Ako sme už vyššie uviedli, najväčší počet máp v Blaeuvom atlase zobrazuje územia Francúzska a Hispánie. Medzi autormi, rytcamí sú nasledujúci kartografi: francúzski kartografi Mathieu Oger (16. stor.), Pierre Jean Bompard (2. pol. 16. stor.), Damien de Templeux (15.. – 1620), Jean Jubrien (1569 – 1641), Abraham Fabert (1599 – 1662), kartograf a kanonik biskupstva v Sarlate Jean Tarde (1561 – 1636), francúzsky kráľovský kartograf Jean de Beins (1577 – 1651); ďalej mapu Ženevského jazera a okolia vyhotobil švajčiarsky kartograf Jacques Goulart (1580 – 1622), mapa Portugalska a Luzitánie pochádza od portugalského matematika a kozmografa Fernanda Alvaresa Seca (1560 – 1600) a pôvodne bola vytvorená pre atlas Abrahama Ortelia *Theatrum orbis terrarum*; dominikánsky mních Fernanda Ojeu (1568 – 1615) je autorom mapy kráľovstva Galície – je to jedna z najpopulárnejších starých máp od tohto kartografa pôvodom z Galície. Holandskú kartografiu konca 16. a začiatku 17. storočia prezentujú: kartograf, zlatník a medirytec v Amsterdame Jean de Surhon (pôs. 1550 – 1594), kartograf Jan van Damme (17. stor.), rytec máp Josua van den Ende (cca 1584 – 1634). Na záver tejto kapitoly príspevku predstavíme mapy jednotlivých území Francúzska a Španielska s dedikáciami. Mapu Oranžska a Provensálska vyhotobil Jacques de Chièze (17. stor.?) a dedikoval ju, ako to vyplýva z kartuše, Friedrichovi Heinrichovi (1584 – 1647), princovi oranžskému.⁹ Mapu vojvodstva Touraine s hlavným mestom Tours nakreslil Isaac Franco (17. stor.), kráľovský úradník a správca ciest. Ako vyplýva z názvu,¹⁰ územie

⁷ Znenie dedikácie: Nobili, Et Magnifico Viro, D. Constantino Hvgenio Eqviti, Domino in Zvylichem, Et Illvstrissimo Principi Avriaco Á Secretis. Hanc exactissimam Terrae Magellanicae descriptionem dedicat Guiljelmus Blaeu.

⁸ Znenie dedikácie: Nobiliß.^{mo} Ampliß.^{mo} Spectatiß.^{moq3} Viro D. Theodoro Bas Equiti, Reip. Amstelodamensis Consuli ac Senatori, ad Suecorum Regem et Moschorum Ducem nuper Legato, Societatis quoq3 Indicae quae ad Orientem mercatur et militat aßeßori, Tab. hanc D. D. Guiljelmus et Johannes Blaeu.

⁹ Znenie dedikácie: A Treshaut et Puissant Seigneur Frederic Henry. Par la grace de Dieu, Prince d' Orange, Conte de Nassau, Catzenelbogē, Vianden, Dietz, Lingen, Meurs, Buren, Leerdam etc. Iaqves de Chieze Orangeois D.D.

¹⁰ ... perlustratus et descriptus ab Isaaca Franco, aedili regio et in ea provincia viarum magistro.

sám prešiel a opísal. Posledná mapa v Blaeuvom atlase, ktorá má venovanie, je z produkcie portugalského kozmografa, geografa, topografa na španielskom kráľovskom dvore Juana Bautistu Labaňu (1555 – 1625) a zobrazuje Aragónske kráľovstvo. Je to najstaršia známa mapa Aragónie, prvá španielska mapa vyhotovená na základe vedeckých postupov. Labaňa v rokoch 1610 – 1615 precestoval krajinu, vykonal potrebné pozorovania z rôznych veží a pohorí a uplatnil pri tvorbe mapy triangulačnú metódu.

Atlas Fredericka de Wit

Atlas Fredericka de Wit sa do Slovenskej národnej knižnice v Martine dostał cez Muzeálnu slovenskú spoločnosť, ktorá bola založená roku 1893 a po násilnom zatvorení Matice slovenskej roku 1875 nahradzala jej činnosť. Atlas daroval Muzeálnej slovenskej spoločnosti Alojz Komínek roku 1898, čo nám prezrádza jeho rukopisný záznam v knihe. Witov atlas obsahuje 125 dvostranových máp, ktorých tvorcami je 22 autorov. Zostavovateľom atlasu je Frederick de Wit a bol vydaný v jeho vydavateľskej oficíne v Amsterdame. Má zaujímavo riešené impresorské údaje, ktoré nám napovedajú o účasti anglického kartografa a londýnskeho vydavateľa Christophera Browneho (pôs. 1684 – 1712) na vydanie. Atlas má alegorický ryty titulný list a pochádza z autorskej dielne kresliča a rytca Lauwerensa Scherma (pôs. 1689 – 1701) pôsobiaceho v Amsterdame.¹¹ Frederick de Wit (cca 1629/30 – 1706) pochádzal z protestantskej rodiny z Goudy a približne roku 1648 sa usadil v Amsterdame. Patril k najpoprednejším rytcom a kartografom Holandska. Roku 1654 založil vydavateľskú a tlačiarenskú firmu, ktorá dosiahla medzinárodný význam vo vydávaní atlasov a nástenných máp. Po jeho smrti do roku 1710 viedla dielňu jeho manželka Maria. Keďže syn Frans nemal záujem pokračovať v rodinnej firme, manželka ju roku 1710 predala na aukcii. Väčšinu platní atlasov a niekoľkých nástenných máp kúpil Pieter Mortier (1661 – 1711). Pieter Mortier pochádzal z francúzskej rodiny kartografov a rytcov, ktorá sa v roku 1625 usadila v Leidene. Venoval sa tlačiarenskej a vydavateľskej činnosti a obchodoval s mapami a knihami.

V ďalšej časti príspevku predstavíme jednotlivých autorov máp z vyššie menovaného atlasu a tiež osoby, ktorým boli mapy dedikované. Prvých šesť máp zobrazuje nebeskú oblohu a zemeguľu. *Planispherium coeleste*, čiže mapa nebeskej oblohy pochádza od medirytca, kartografa, vydavateľa pôsobiaceho v Amsterdame Pietra Schencka (1660 – 1718/19), ktorý sa vyučil rytcetu u významného holandského rytca a vydavateľa Gerarda Valcka (1651/2 – 1726). Okrem tejto mapy nebeskej oblohy sa vo Witovom atlase od Pietra Schencka nachádza sedem máp oblastí Talianska a Nemecka. Jediná jeho mapa zobrazujúca kniežactvo saské má v kartuši dedikáciu, ktorá je adresovaná Friedrichovi Augustovi I. (1670 – 1733), saskému kurfirstovi, litovskému vojvodovi, atď., ktorý sa následne stal poľským kráľom.¹² Ďalšie dve mapy, ktoré zobrazujú nebeskú oblohu – *Systema solare et planetarum a Sphaerorum artificialium typica representatio* (táto obsahuje aj *Globus*

¹¹ WIT, Frederick de. *Atlas Maior F. ci De Wit. Ex officina Frederici De Wit. Amstelodami cum Privilegio Potentissimor. um D. D. Ordinum Hollandiae et West=frisiae. – Tot Amsterdam by Frederick De Wit. met Privilegie van de Grootmogende Heeren Staten van Hollant, en West=vrieslant. – Londini : Apud Christophorum Browne. – Sold by Christopher Browne at y^e Globe at the west end of Saint-Pauls' Church, [1688 – 1715]. fol.*

¹² Znenie dedikácie: Friderico Augusto Vere Augusto. Polon. Lithuan. Borus. Pomer. Regi. Duci. Principi. Saxon. Utr. Duci. S. Imp. Elect. Haec. Imperii. Sui. Regna. D. D. D. P. Schenckius Sculpt: Regius.

coelestis so znázornením nebeskej oblohy so zverokruhmi a *Globus terrestris*), pochádzajú od Johanna Baptistu Homanna (1663 – 1724). Homann svoje štúdiá začal u jezuitov v Mindelsheime, potom odišiel do Norimbergu, kde sa venoval mediryTECTVU. Toto ho priviedlo ku kartografii a geografii a tvorbe veľkého počtu máp. Túto mapu vyhotobil, ako to vyplýva aj z textu, na základe učenia Mikuláša Koperníka (1473 – 1543) a výkladov holandského učenca Christiaana Huygensa (1629 – 1695). V dolnej časti v kartušíach sú zobrazenia astronomických systémov Koperníka, dánskeho astronóma a astrológa Tycha de Brahe (1546 – 1601) a gréckeho geografa, astronóma a astrológa Claudia Ptolemaia (cca 85 – 165). Mapa nebeskej oblohy vyhotovená na základe teórie Tycha de Brahe a talianskeho astronóma Giovanniho Battistu Riccioliho (1598 – 1671) pochádza od nemeckého fyzika a matematika z Norimbergu Johanna Gabriela Doppelmayra (1671 – 1750). Mapa sveta a zobrazenie Zeme formou glóbusov pochádza z dielne významného vydavateľa máp a glóbusov 2. polovice 17. storočia v Amsterdame Carla Allarda (1648 – 1706). Ako posledná všeobecná mapa Zeme vo forme azimutálneho zobrazenia v pólovej polohe je z vydavateľskej oficíny rytca Gerarda Valcka. Kartografická a vydavateľská činnosť Gerarda Valcka je v atlase prezentovaná aj ďalšími mapami zobrazujúcimi časti Francúzska, Rakúska, Nemecka a ī. Mapa Akvitánie Gerarda Valcka je venovaná Nicolaasovi Witsenovi (1641 – 1717),¹³ holanskému kartografovi, geografovi, politikovi. Witsen, ako starosta Amsterdamu v rokoch 1682 – 1706 a roku 1689 vyslanec v Anglicku patril k popredným predstaviteľom kultúrneho i politického života krajiny. Venoval sa tiež výrobe lodí a je autorom viacerých odborných spisov o stavbe lodí. Zachovala sa jeho korešpondencia s ruským cárom Petrom Veľkým ohľadne modernizácie ruského námorného loďstva. Nicolaasovi Witsenovi ako svojmu mecenovi dedikovali mapy viacerí autori. Mapa Ázie od Carla Allarda má v alegorickej kartuši nápis: *Extracta ex authenticis tabulis D. Nicolai Witsen, Cos. Amst: et praecipuorum auctorum, cum consensu viri amplissimi. Carel Allard.* Carel Allard je prezentovaný vo Witovom atlase 14 mapami (mapa Európy, Afriky, severnej a južnej Ameriky, Portugalska, Holandska, Írska, Talianska a ī.). Pri tvorbe mapy Tatárskeho impéria vychádzal z kartografie Nicolaasa Witsena, čo nám udáva samotný zápis na titulnom liste mapy.¹⁴ I ďalšia Allardova práca, mapa kráľovstva Škótska je dedikovaná Witsenovi.¹⁵

Ďalší známy kartograf a vydavateľ máp prelomu 17. a 18. storočia Johann Baptist Homann, o ktorom sme sa zmienili už vyššie, je vo Witovom atlase zastúpený 15 mapami (mapa bojov medzi Benátčanmi a Turkami v roku 1716, mapa Francúzska, Veľkej Británie, Anglicka, Rakúska, ...). Z nich si pozornosť zasluhuje hydrografia Nemecka s dedikačnou kartušou Friedrichovi Christianovi von Edelsheim (1669 –

¹³ Znenie dedikácie: Novissimam Hanc Tabulam Aquitaniae et Vasconiae Guascogne et Guienne dictae Provincias Curiosissime Representantem Nob.^{mo} Prud.^{moq3} D.^o Nicolao Witsen J. U. D. Amstelodam: Reip: Cos: et Sen: Summā Veneratione, d. d. d. Gerardus Valck.

¹⁴ Znenie: Tartaria, sive Magni Chami Imperium Ex Credendis Amplissimi Viri Dⁿⁱ Nicolai Witsen, Cos: Amst: Aliorumq3 probandorum et hodiē vigentium Geographorum Archetypis congestum, auctum et in lucem editum a Carolo Allard, Amst: Bat:

¹⁵ Znenie dedikácie: Nobilissimo, Amplissimo, Consultissimoque viro, D. Nicolao Witsen J. U. D. Urbis Amstelodamensis Consulari et Senatori, et nunc ad consessum consiliariorum illustriss: Ordinum Hollandiae et West-Frisiae Delegato, Tabulam hanc humillime dedicat consecratque Carolus Allard Amstelo-Batavus.

1722), právnikovi a tajnému radcovi kniežatstva Hanau-Münzenbergu.¹⁶ Dedikáciu podpisuje Philipp Heinrich Zollmann (pred 1690 – 1748), nemecký kartograf, zostavovateľ tejto hydrografie, ktorú vydal v Homannovej oficíne. Mapa kniežatstva a arcibiskupstva Salzburgu vydaná Homannom je adresovaná Franzovi Antonovi von Harrach (1665 – 1727), arcibiskupovi salzburskému.¹⁷ K zaujímavým mapám Homanna patrí mapa Korutánska, ku ktorej je v spodnej časti pripojená veduta Klagenfurtu a znázornené sú cesty z Korutánska do Kranska cez vrch Loibt, mapa kniežatstva Kranska spolu s vedutou Ľubľany vytvorená na základe mapy vyhotovenej Janezom Vajkardom Valvasorom (1641 – 1693) a tiež mapa Moskovského impéria siahajúceho od Severného pólu k Japonskému moru a Číne cez územie Tatárov s vyznačenými cestami legátov do týchto území. Ako poslednú z tvorby Johanna Baptista Homanna spomenieme mapu Uhorska pripravenú na základe originálnej predlohy Johanna Christophra Müllera (1673 – 1721), profesionálneho zememerača, nemeckého topografa, od roku 1696 pôsobiaceho vo Viedni, ktorý je významný najmä zmapovaním Dunaja s meandrami. Ďalšou je vojenská mapa Uhorska zobrazujúca boje s Turkami v Srbsku a pri Temešvári v rokoch 1716 a 1717. Cisársku armádu viedol Eugen Savojský (1663 – 1736) a Turci boli porazení. V spodnej časti mapy sa nachádzajú veduty Belehradu a Smedereva, tiež Pančeva, Bačky Palanky, Šabaca a Oršovu a veduta Temešváru zobrazujúca jeho obliehanie cisárskymi vojskami od 28. augusta do 1. októbra 1716. Mapa je nazvaná – *Kriegs-Theatrum*.

Najväčší počet máp vo Witovom atlase pochádza z tvorby Nicolaesa Visschera (1649 – 1702) – 26 mapových zobrazení (Turecké impérium, Grécko, India, Amerika, Francúzsko, Flámsko, Luxemburg, Malta, Porýnie, Bavorsko, České kráľovstvo a i.). Rodina Visschera sa venovala v Amsterdame vydávaniu umeleckých prác a máp. Firmu založil Claesz Janszoon Visscher (1587 – 1652), ktorý pôsobil ako kreslič, rytec, kartograf a vydavateľ. Po jeho smrti dielňu viedol syn Nicolaes (1618 – 1679) a následne vnuk Nicolaes ml. (1649 – 1702). Po smrti Nicolaesa ml. jeho vdova firmu predala Pietrovi Schenckovi. Z Vischerových máp spomenieme aspoň niektoré: mapa horného Dunaja zobrazuje územia od prameňa aj s prítokmi po Bratislavu, mapa stredného Dunaja – územia od Linzu po Budín, mapa dolného Dunaja – územia od Belehradu po ústie. Jediná Vischerova mapa, a to mapa severného Holandska so západným Frízskom má dedikáciu, a tá je adresovaná prefektom splavov týchto území.¹⁸ Ako zaujímavosť predstavíme poštovú mapu Saska so zakreslenými stanicami pošty pre obchodníkov a pošty slúžiace k všeobecnému úžitku na základe údajov najvyššieho prefekta pôšt Johanna Jakoba Käsa.

Významný francúzsky kartograf a vydavateľ Alexis Hubert Jaillot (1632 – 1712), od roku 1686 *Géographe du Roy* (kráľovský geograf), pôsobil v Paríži a vo Witovom atlase je zastúpený 11 mapami (mapy jednotlivých častí Francúzska, Holandska,

¹⁶ Znenie dedikácie: Perillustri ac generosissimo Domino D.^{no} Friderico Christiano S. R. I. Lib. Bar. Ab Edelsheim Celsissimi & Illustrissimi Comitis ab Hanau Münzenberg Ministro Status intimo, nec non Regiminis & Camerae Praesidi, Ejusq³ Celsitudinis et totius Collegii S. R. I. Comitum Wetteravicorum jam ad negotium Pacis cum Rege Gall. Ablegato Plenipotentiario, Patrono suo maxumo hoc qualecunq³ subcisivarum horarum opusculum dicat Phil. Henr. Zollmannus I. V. C.

¹⁷ Znenie dedikácie: Cel.^{mo} ac Rev.^{mo} S. R. I. ac D. D. Franciscus Antonius Archi-Ep. Salisb. S. Sed. Apostol. Leg. Natus, Germ. Primas S.^r Fr. De Harrach.

¹⁸ Znenie dedikácie: Nobilissimis Spectatissimisq³ Dominis, D. Chomarcho, Supremisq³ Cataractarum per Kennemariam et West-Frisiam exonerantium Praefectis hanc Tabulam maximè obligatus D. D. Nicolaus Visscher.

Belgicka, Švajčiarska, biblická mapa starovekej Judey, Palestíny). Jeho mapa jednotlivých provincií Francúzska so zakreslením trasy kráľovskej pošty je adresovaná Jean-Baptiste Colbertovi, markízovi de Torsy, ktorý bol ministrom a štátnym sekretárom kráľovstva, generálnym dozorcom pôšt a poštových staníc vo Francúzsku.¹⁹ V atlase sa nachádzajú ešte ďalšie dve poštové mapy. Prvá zobrazuje trasy pošty a poštových staníc na celom území Nemecka a smerujúcich do Talianska, Francúzska, Holandska, Pruska, Poľska a Uhorska. Jej autorom je poštmaスター pôsobiaci vo Viedni a Prahe Johann Peter Nell von Nellenberg (1672 – 1743), cisársky radca a *Ober-Postverwalter in Prag* (vrchný správca pôšt v Prahe). Rytcom mapy bol Johann Baptist Homann a je dedikovaná Karlovi Josephovi kniežaťu z Paar, barónovi v Hartbergu a Krottensteine, tajnému radcovi a generálnemu správcovi pôšt Českého kráľovstva.²⁰ Druhú poštovú mapu zobrazujúcu Taliansko vyhotobil taliansky kartograf Giacomo Cantelli (1643 – 1695) na základe mapy Giovanniho Giacoma de Rossi (činný 1648 – 1691) a bola vydaná v Ríme roku 1695 Domenicom de Rossi (1697 – 1719). V kartuší mapy je dedikácia vojvodovi Michaelovi z Tassis pretlačená z pôvodného rímskeho Rossiho vydania. Michael de Tassis, markíz z Pavie, pochádzal z rodiny, ktorej viacerí členovia boli generálnymi riaditeľmi pošty v Ríme.

Produkcia samotného Wita je prezentovaná v atlase 11 mapami zobrazujúcimi Mongolské impérium, francúzske provincie, kráľovstvo Sicílie, Porýnie, škandinávske krajinu a kartuša Ruského impéria informuje, že mapa vznikla na základe zobrazenia, ktoré vyhotobil Nicolaas Witsen.²¹ Nicolaasovi Witsenovi²² je dedikovaný obraz perzského impéria, ktorý na základe arabských a perzských geografov vyhotobil Adriaan Reelant (1676 – 1718) a bol podkladom pre Pietra Schencka. Adriaan Reelant bol vysoko vzdelený holandský orientalista, študoval v Amsterdame, potom sa venoval štúdiu orientálnych jazykov – hebrejčiny, chaldejčiny, arabčiny a teológie na univerzite v Utrechtte, roku 1694 dosiahol titul doktora filozofie. Počas svojej aktívnej činnosti sa venoval najmä hebrejskému staroveku a kartografii.

Nemecký kartograf, člen významnej ryteckej a vydavateľskej rodiny z Augsburgu Gabriel Bodenehr (1673 – 1765) je tvorcom geografickej mapy kniežatstva Mantovy a okolitých regiónov. Svoju mapu dedikoval cisárovi Karolovi VI.²³ Dedikácia je umiestená v portálovej kartuší datovanej rokom 1734. Kartograf z prelomu 16. a 17. storočia Joseph Archivolti Cavassi mapu kráľovstva Sicílie dedikoval Viktorovi

¹⁹ Znenie dedikácie: ... Dédié A Monseigneur Le Marquis De Torcy Ministre et Secrétaire d' Estat et des Comandemens de sa Maj.^{re} Commandeur et Chancelier de ses Ordres Surjtendant general des Poste et Relais de France...

²⁰ Znenie dedikácie: Illustrissimo ac Excellentissimo Domino D.^{no} Carolo Josepho S. R. Imp. Comiti à Paar, Lib. Baroni in Hartberg et Krottenstein, Domino in Fürstenselil. Sac. Caes. Maj. Camerario, Consiliario Intimo Supremae Imperialis Aulae, Regnorum Haereditariorum et Provinciarum Generali Haereditario Postarum Magistro, Aur. Vell. Equiti, Domino mihi Gratioso. D. D. Humillimus ac devotissimus Ioannes Pet. Nell S. C. M. Postar.um Campestrium Magister.

²¹ Text v kartuší: ... ex Tabula Spectat.^{mi} Domini N: Witsen, Urbis Amstelodamensis Consulis etc: pro Maiori Parte Excerptus, Per F. de Wit.

²² Znenie dedikácie: Amplissimo Viro Njcolao Wjtzen Virtutibus Suis et praeclaris in rem literariam meritis non minus ac Consulatu Vrbis Amstelodamensis, honorificentissimis Legationibus aliisque summis muneribus illustri Adrianus Relandus. Quem rara ad summos virtus erexit honores Magno Vir Amsteliae quam regis Vrbis amor Accipe depictas parva sub imagine terras Quas Tigris et sacra terminat...

²³ Znenie dedikácie: ... Carolo VI. Imper. Roman. Et Regi Cathol. Provinciarum Suarum Vindici Iustiss. Fertissimo. MDCCXXXIV.

Amadeovi I. (1587 – 1637), kráľovi Sicílie, Jeruzalema a Cypru, vojvodovi savojskému a monferratskému, princovi piemontskému. Rytcom mapy je P. Starckmann (18. stor.) a mapa bola vydaná francúzskym kartografom, rytcom a vydavateľom Nicolasom de Fer (1646 – 1720). Nicolas de Fer, ktorý pri tvorbe svojich máp dbal najmä na kvantitu a nie na kvalitu diel, (v mnohých mapách sú nesprávne zobrazovania), vyrábal plány miest, atlasy, nástenné mapy od Európy až po Ameriku. Vo Witovom atlase je prezentovaný mapou Francúzska a všetkých jeho provincií. Ako poslednú predstavíme mapu Uhorska so všetkými pripojenými krajinami, ktorú vyhotobil rytec Christoph Weigel (1654 – 1725). Weigel patril k významným nemeckým medirytcom. Pôsobil aj ako vydavateľ a obchodník s umeleckými predmetmi, roku 1698 dostal domovské právo v Norimberku. Na tejto mape sa nachádza veduta Temešváru znázorňujúca bitku s Turkami v rokoch 1716 a 1717.

Ako sme už vyššie uviedli, vo Witovom atlase sú zaradené mapy od dvadsiatich dvoch autorov. Na záver nášho príspevku uvedieme ešte niektoré mená, ktoré sa nedostali do obšírnejšieho popisu. Sú to nasledovní autori: francúzsky kartograf, zakladateľ novodobej francúzskej geografie Nicolas Sanson (1600 – 1667), menovaný za *geographe du Roy* (kráľovský geograf); taliansky kartograf Giovanni Tomaso Borgonio (cca 1620 – po 1684); holandskí kartografi Joan Blaeu (1596 – 1673), Jacob Robijn (? – o. 1710) a Caspar Specht (1654? – 1710); belgický kartograf Pieter Husson (1678 – 1733).

Záver

Na záver môžeme konštatovať, že oba predstavené atlasy Blaeuovcov i Fredericka de Wit poskytujú obrovský materiál geografického, historického a umeleckého zamerania, rozširujú pohľady súčasného čitateľa, bádateľa na zobrazené krajinu a územia a zároveň texty dedikácií nachádzajúce sa v jednotlivých kartušíach dopĺňajú biografické portréty týchto osôb, o ktorých sa často nezmieňujú ani biografické lexikóny a databázy.²⁴

Článok vznikol s podporou projektu „Pamäť Slovenska – Národné centrum excelentnosti výskumu, ochrany a sprístupňovania kultúrneho a vedeckého dedičstva“ (ITMS:26220120061) v rámci OP Výskum a vývoj spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.



Literatúra

- Allgemeine deutsche Biographie. (1967 – 1971). Berlin (Duncker & Humboldt). 56 zv.
BAGROW, L. (2010). History of cartography. New Brunswick, London, Transaction Publisher.
BAGROW, L. (1994). Meister der Kartographie. Berlin (Gebr. Mann).

²⁴ Biografické údaje k tvorcom a autorom máp získané z kartografických a biografických databáz, k ďalším osobnostiam z rôznych národných biografických databáz a národných biografií a internetových stránok: <http://www.atlasandmap.com/carto/list.php?cart=s>; <http://gso.gbv.de/DB=1.68/LNG=DU/>; <http://www.maphist.com/artman/publish/maphist.shtml>

- BAYLE, P. (1736). The Dictionary Historical and Critical. F – L. London, pp. 308.
- BLAEU, J. (2005). Atlas maior of 1665. Köln, Taschen.
- BUISSERT, D. (2003). The mapmakers` quest. Depicting new worlds in renaissance Europe. Oxford, Oxford University Press.
- ČAPEK, R. a kol. (1992). Geografická kartografie. Praha, Státní pedagogické nakladatelství.
- GROSS, Ch. G. (2009). A Hole in the Head: More Tales in the History of Neuroscience. Cambridge, Massachussets. MIT Press, pp. 171-174.

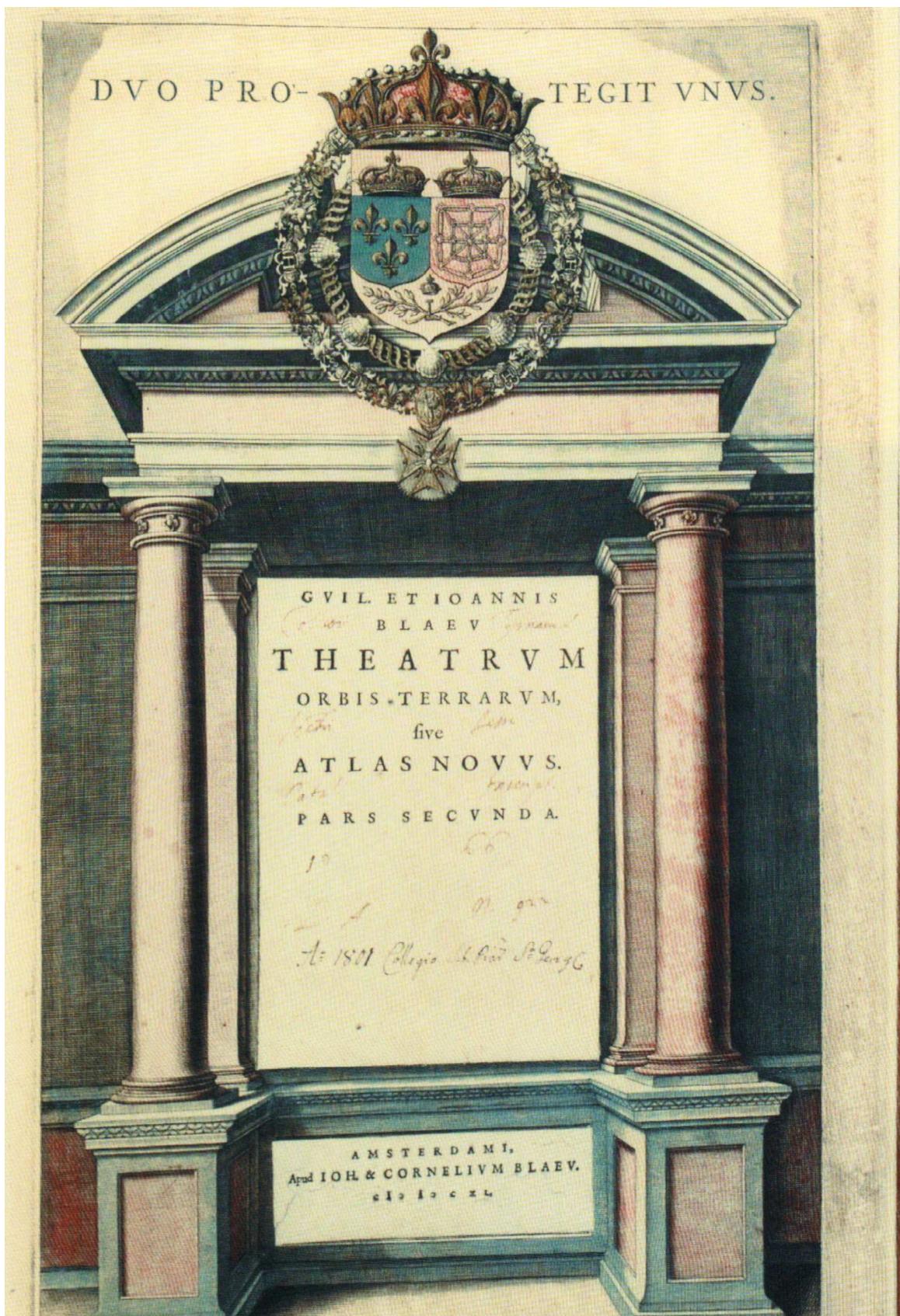
S u m m a r y

Map illustrations of the regions with cartouches in the *Theatrum orbis terrarum* by Blaeus and in the Wit`s *Atlas maior*

The article introduces two atlases from the 17th and 18th centuries, which are to be found in collections of Slovak National Library in Martin. The first is *Theatrum orbis terrarum, sive Atlas maior*, which was printed in Amsterdam in a renowned publishing house of Blaeu family in 1640. The other one containing maps from 1688 – 1715 is called *Atlas maior* and it was printed in Amsterdam publishing house of Frederick de Wit. Both atlases contain vast number of standalone maps. Author focuses on map storiation, introduces their authors with short biographic portraits. The article also introduces people, whom the maps are dedicated to and who are depicted on particular cartouches – their part within the depicted country, their role as patrons, or their political function is explained. Blaeu's Atlas consists of 48 maps of France, 13 maps of Hispania, 4 maps of Africa, and 10 maps of America. Particular maps are accompanied by texts on the depicted countries. The most notable people, whom the maps are dedicated to, are Nicolaes Tulp, Laurens Real, Constantin Hugen, etc. Besides Blaeu family there are other notable Dutch, French, and Portuguese cartographs – Abraham Ortelius, Lézin Guet, Jean Fayen, Jean Tarde, Josua van den Ende, and Juan Bautista Labaña. Frederick de Wit's atlas contains 125 maps drawn by 22 authors. Author focuses mainly on Johann Baptist Homann, Carel Allard, Pieter Schenck, Nicolaes Vischer, etc. The largest number of maps in this atlas is dedicated to the Dutch geographer, cartographer, and politician Nicolaas Witsen.

Fig. 1 BLAEU, Willem Janszoon et BLAEU, Joan: *Theatrum orbis terrarum, sive Atlas novus. Pars secunda.* Amsterdami, apud Joh. & Cornelium Blaeu, 1640. fol.

Fig. 2 WIT, Frederick de: *Atlas maior.* Amstelodami, ex off. Frederici de Wit, [1688 –1715]. fol.



Obr. 1 BLAEU, Willem Janszoon et BLAEU, Joan: *Theatrum orbis terrarum, sive Atlas novus. Pars secunda. Amsterdami, apud Joh. & Cornelium Blaeu, 1640.* fol.



Obr. 2 WIT, Frederick de: *Atlas maior*. Amstelodami, ex off. Frederici de Wit, [1688 – 1715]. fol.

Peter KRALČÁK¹, Maroš MIKLUŠ²

ŤAŽENIE PRINCA EUGENA SAVOJSKÉHO NA HISTORICKÝCH MAPÁCH

Úvod

Vojenský historický archív v zmysle zákona č. 395/2002 Z. z. o archívoch a registráciách a o doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je verejným štátnym archívom začleneným do skupiny špecializovaných verejných archívov. V systéme vojenského archívnictva a registrácií má postavenie konečného archívu s celoštátnou pôsobnosťou. Jeho súbory archívnych dokumentov, archívnych fondov a archívnych zbierok sú súčasťou archívneho dedičstva Slovenskej republiky (SR).

Vojenský historický archív

Sústredzuje a uchováva písomné archívne dokumenty a iné formy záznamov trvalej dokumentačnej hodnoty, ktoré vznikli činnosťou vojenských ústredných orgánov, vojenských veliteľstiev, vojenských útvarov, inštitúcií a zariadení, ktoré v minulosti mali alebo v súčasnosti majú sídlo na území Slovenska, t.j. cisársko-kráľovskej (c. k.) rakúsko-uhorskej armády do roku 1918, česko-slovenskej armády v rokoch 1918 – 1939, slovenskej armády v rokoch 1939 – 1945, česko-slovenskej armády v rokoch 1945 – 1992 a Armády (ozbrojených síl) SR po roku 1993, zabezpečuje ich uloženie, ochranu, ošetrovanie, odborné spracovanie a sprístupňovanie.

Ochraňuje archívne dokumenty, ktoré vznikli činnosťou orgánov a osobností prvého a druhého česko-slovenského odboja (1914 – 1918, 1939 – 1945), ako aj ďalšie písomnosti, archívne a špeciálne zbierky týkajúce sa vojenských dejín Slovenska, kmeňové doklady vojenských osôb (vojakov a poddôstojníkov od ročníka narodenia 1911).

Zhromažďuje a uchováva historické vojenské predpisy, fotografie, vojensko-historické a vojensko-odborné práce, filmy, mikrofilmy, mapy a rôzne tlačoviny.

Preberá od Vojenského archívu – centrálnej registrácie spisové fondy a celky po uplynutí príslušnej lehoty uloženia, uskutočňuje dohľad nad výraďovacím konaním registrácií záznamov vo Vojenskom archíve – centrálnej registrácií a vo všetkých útvaroch Ozbrojených síl SR.

¹ Mgr. Peter KRALČÁK, PhD., Vojenský historický archív, Krajná 27, 821 04 Bratislava,
e-mail: peter.kralcak@vhu.sk

² Ing. Maroš MIKLUŠ, PhD., Národná agentúra pre sieťové a elektronické služby, Kollárova 8, 917 02
Trnava, e-mail: maros.miklus@nases.gov.sk

Rozvíja spoluprácu s archívmi na území SR, ako aj s pracoviskami Vojenského ústredného archívu Armády ČR v Prahe a Olomouci, ako aj s ďalšími špecializovanými archívmi (napr. Maďarská republika, Spojené štáty americké, Belgické kráľovstvo...).

Vo VHA sa nachádza viac ako 4 000 bm archívnych dokumentov:

- Takmer 22 000 škatúľ archívnych dokumentov pochádzajúcich z činnosti vojenských útvarov a zariadení dislokovaných na území Slovenska.
- Viac ako 19 000 zväzkov osobných spisov vojakov a podôstojníkov ročníkov narodenia 1911 až 1920.
- Viac ako 4 200 vojenských matrík a pomocných kníh.
- Takmer 8 200 vojenských predpisov.
- Viac ako 1 500 máp formátov A3 až A0.
- 23 000 ks fotografií rozmerov 13x18 cm.
- 1 300 filmov na 16 mm a 35 mm nosičoch.

Výnimočný vojenský talent

Eugen František (obr. 1), **princ savojský a carignanský, gróf zo Soissons** (po nemecky najčastejšie *Eugen von Savoyen*), prezývaný *Malý abbé* (* 16. október 1663, Paríž, Francúzsko – † 24. apríla 1736, Viedeň, Rakúsko) bol rakúsky vojvodca a politik francúzskeho pôvodu, generalissimus vojsk rakúskych Habsburgovcov a jeden z najväčších vojvodcov konca 17. a začiatku 18. storočia (Dangl, Segeš, 2012; Segeš, a kol. 2007). Je považovaný za najvýraznejší vojvodcovský talent svojej generácie, ktorý veľkou mierou ovplyvnil vojenstvo svojich čias, za jedného z najväčších turkobijcov (Kolektív autorov, 2003).



Obr. 1 Princ Eugen Savojský, Jacob van Schuppen, 1718, Rijksmuseum, Amsterdam

V roku 1673 mala habsburská armáda 13 plukov pechoty, 12 plukov kyrysníkov a 2 pluky dragúnov v celkovom počte 45 460 mužov. (Segeš, Šedová, 2008). V lete 1683 princ Eugen vstúpil do služieb rakúskych Habsburgovcov cisára Leopolda I. a zúčastnil sa bitky pri Viedni s Turkami v hodnosti veliteľa pluku. Od roku 1684 mu bol doživotne pridelený dragúnsky pluk, ktorý niesol jeho meno až do roku 1918. Zúčastnil sa niekoľkých menších výprav rakúskych vojsk, z ktorých najvýznamnejšie

boli výprava na Nové Zámky (1685) a Budín (1686) držané Turkami. V roku 1687 sa vyznamenal v bitke pri Nagyharsány (nazývaná aj „*Druhá bitka pri Moháči*“), za čo bol 1688 menovaný poľným podmaršálom. V roku 1688 sa zúčastnil obliehania Belehradu.

Z nášho pohľadu zobrazenia vojnového ťaženia na historických mapách nás bude bližšie zaujímať bitka pri obci Zenta. V roku 1696 bol princ Eugen Savojský vymenovaný za hlavného veliteľa protitureckých vojsk v Uhorsku a do dejín sa zapísal víťaznou bitkou, ktorá sa odohrala 11. septembra 1697 pri obci Zenta na brehu Tisy (Dangl, 2007) (Vlnas, 2001). Bola poslednou veľkou bitkou medzi kresťanskou Európou a Osmanskou ríšou v 17. storočí a predstavuje jednu z najdrvivejších porážok v tureckej histórii. Príčinou stretnutia bola snaha tureckého sultána získať späť územia v Uhorsku a Sedmohradsku, ktoré stratil po bitke pri Viedni (1683). Sultán Mustafa II. vytiahol so 100-tisícovým dobre vyzbrojeným vojskom pozdĺž Dunaja na sever. Princ Eugen Savojský, ktorí mal k dispozícii vyše 80-tisíc mužov (25 peších, 13 kyrysníckych a 11 dragúnskych plukov, jeden pluk husárov, 2 010 Dánov, 11 754 Sasov a 3 008 Braniborov) ho očakával pri Petrovaradíne, ale osmanské vojská pri sútoku Tisy a Dunaja zmenili smer a pozdĺž západného brehu Tisy vyrazili na sever. Preto sa princ Eugen rozhodol postupovať súbežne s Turkami. Tak postupovali obe armády až k mestečku Zenta, kam Turci dorazili 10. septembra, mesto obsadili a vybudovali okolo provizórne opevnenie. Princ Eugen nepoznal cieľ tureckého ťaženia a preto podnikol nečakaný nočný útok, pri ktorom sa podarilo zajaať jedného pašu. Zajatec prezradil, že turecká armáda sa má nasledujúci deň prepraviť na druhú stranu Tisy, ich cieľom bolo Sedmohradsko. Princ Eugen využil pravú chvíľu, nezaváhal a vyrazil rýchlym pochodom k Zente. Keď dorazili prvé jednotky uvideli, že sultán nechal cez rieku vybudovať masívny most z 60 lodí. Na oboch brehoch chránilo vstup na most provizórne opevnenie, obsadené mužmi a delostrelectvom. Ostatní vojaci boli sústredení v uliciach Zenty a okolí, časť jednotiek bola na moste a niektoré jednotky, najmä jazdecké stáli na druhej strane rieky. Sultán spolu so svojimi generálmi chcel prechod rieky zvládnuť v čo najkratšom čase, skôr než dorazia cisárské jednotky, uvedomoval si, že pri prechode je jeho armáda najzraniteľnejšia. Pochopil to tiež princ Eugen, keď na vlastné oči uvidel, že turecké vojsko prechádza rieku a je rozdelené na dve časti. Vydal rozkaz na okamžitý útok. Provizórne opevnenie bolo útokom zničené. Janičari sa dávajú na divoký útek, väčšina bola zmetená do Tisy, niektorí dokázali preplávať, ďalší sa utopili. Odhaduje sa, že v boji padlo 20 000 Turkov a ďalších 10 000 zahynulo v rieke. Tí čo preplávali, boli pochopiteľne bez zbraní a rozpŕchli sa. Ako princ Eugen hlásil po bitke do Viedne, tvorili „*telá mŕtvych Turkov v rieke ostrovy, na ktorých mohli jeho vojaci stáť*“. Cisárski vojaci podľa oficiálnych správ stratili 429 mŕtvych a 1568 ranených. Keď sultán videl, že bitka je stratená obrátil sa na útek k Temešváru a spolu s ním aj turecké jazdeckvo, ktoré sa stihlo dostať na druhú stranu rieky. Cisárské vojsko sa zmocnilo obrovskej koristi, zbraní, diel, veľkého množstva pušného prachu. Dopad tak drvivej porážky bol obrovský. Hlavná osmanská armáda bola rozprášená. V boji zahynul veľkovezír Elmas Muhammad a niekoľko ďalších vezírov. Medzi prebohatou korisťou bol aj sultánov stan, sultánov hárem, osmanská vojnová pokladňa a štátna pečať s menom a titulmi vždy víťazného sultána Mustafy (Vlnas, 2001). O rok neskôr Turci pristúpili na rokovania o mieri, ktoré vyústili do tzv. Karlovackého mieru (26. januára 1699).

Na začiatku vojny o španielske dedičstvo medzi rakúskymi Habsburgovcami a francúzskymi Bourbonovcami v roku 1701 tvorilo habsburskú armádu 29 plukov pechoty, 18 plukov kyrysníkov, 9 plukov dragúnov a 2 pluky husárov v celkovom počte viac ako 96 000 mužov. Princ Eugen Savojský bojoval na čele cisárskej armády v Taliansku (Segeš, Šeďová, 2008). Po odvážnom prechode cez Alpy viackrát porazil francúzske vojská a ovládol severné Talianisko. V roku 1704 sa princ Eugen Savojský spojil s vynikajúcim vojenským veliteľom anglickým vojvodom Johnom Churchillom z Marlboroughu a spoločne zvíťazili pri švábskej dedine Bleinheim (Hochstädt) nad spojenými francúzsko-bavorskými silami. Princ Eugen Savojský je spojený s ďalšími slávnymi bitkami o španielske dedičstvo. Spoločne porazili francúzske vojská v bitke pri Oudenaarde (11. júla 1708) a potom dobyli francúzsku pevnosť Lille, považovanú za jednu z najmodernejších pevností v Európe. Dňa 11. septembra 1709 zvíťazili v krvavej bitke pri Malplaquete v severnom Francúzsku. V roku 1713 bol podpísaný mier v nizozemskom Ultrechte, ktorým sa skončila zdlhavá vojna. Princ Eugen Savojský mal podiel aj na riadení bojov proti povstalcам Františka II. Rákociho v Uhorsku (Mrva, Segeš, 2012). V roku 1703, keď Rákociho kuruci obsadili celé západné Slovensko a ohrozili aj Bratislavu, prišiel do mesta riadiť jeho obranu. Vojna medzi Osmanskou ríšou a Rakúsko-Uhorskou prepukla opäťovne v roku 1716, kedy obe vojská vytiahli do poľa. Pri Petrovaradíne vypukla bitka, z ktorej vyšlo ako porazené takmer 200-tisícové turecké vojsko, ktoré obklúčilo len asi 60-tisícovú princovu armádu. Následne 12. októbra 1716 habsburská armáda dobyla Temešvár. Dňa 20. júla 1717 princ Eugen obľahol Belehrad, keď cisárské vojská následne obklúčila 140-tisícová turecká armáda pašu Chalila. Princ Savojský ponechal 10-tisíc mužov, ktorí mali zabrániť výpadu z pevnosti a nadránom 16. augusta 1717 zaútočil na Turkov. Bitka sa skončila víťazstvom cisárskych zbraní. Belehradská posádka nasledujúci deň kapitulovala a opustila mesto. Turci boli nútení uzavrieť Požarevacký mier (21. júl 1718). Neskôr vo veku 70 rokov ešte osobne viedol rakúske vojská na Rýne počas vojny o poľské dedičstvo (1733 – 1738), ale nedostatok mužov a zlý zdravotný stav mu znemožnili dosiahnuť výraznejšie výsledky. Zomrel vo Viedni 24. apríla 1736 v hodnosti generalissima, najvyššej vojenskej hodnosti akú vtedy bolo možné dosiahnuť.

Vojnové ťaženie na historických mapách, plánoch

V archíve Vojenského historického archívu sa nachádza kartografický súbor „GRAPHISCHE BEILAGEN FELDZÜGE DES PRINZEN EUGEN VON SAVOYEN“. Súbor máp, plánov, obrázkov dokumentuje vojnové ťaženie princa **Eugen František, princ savojský a carignanský, gróf zo Soissons** v rokoch 1697-1735 v I. až XX. Zväzku. V archíve sa nenachádzajú kompletné zväzky, na základe nám dostupných informácií odhadujeme, že v I. až XX. Zväzku sa nachádza 125 máp, plánov, obrázkov. Uvedený kartografický súbor bol vydaný v roku 1876 Verlag des K. K. Generalstabes vo Viedni (litografia).

V článku predstavujeme vybranú ukážku máp, schém a plánov z II. zväzku (II. BAND) vojnového ťaženia v rokoch 1697 – 1698. Zväzok sa skladá zo 7 mapových listov (plánov). Mapa Uhorska z roku 1697 a 1698 znázorňuje manévrovanie, bitky c. k. armády (habsburskej armády) a tureckej armády (armády Osmanskej ríše). Ďalšie mapové listy podrobne zobrazujú jednotlivé stretnutia, bitky, tábory a miesta (Bihač, Titel, Uj-Palanka, Arad, Bacskerek, Zenta, Szegedín, Petrovaradín, Brod, Essegg). Predmetom nášho záujmu boli mapy Tafel I A, B, ktoré podávajú komplexný obraz o vojnovom ťažení a mapa Tafel V, ktorá zobrazuje bitku pri Zente 11. septembra 1697.

Graphische Beilagen – **II. BAND (I. SERIE)** Tafel (obr. 2):

- I. A,B. Der Kriegsschauplatz in Ungarn (obr. 3, 4).
- II. Belagerung von Bihač vom 9. Juni bis 17. Juli 1697 und Prospect von der Stadt Bihač (obr. 5).
- III. Treffen bei Titel am 28. August 1697; Einnahme von Uj-Palanka am 6. November 1697; Festung Arad im Zustande zu Ende des Jahres 1698 – Bacskerek (obr. 6).
- IV. Figur der alten Römer-Schanze etc. (obr. 7).
- V. Bataille bei Zenta den 11. September 1697 (obr. 9).
- VI. Szegedin; Peterwardein im Zustande vom Jahre 1697; Brod; Essegg (obr. 8).

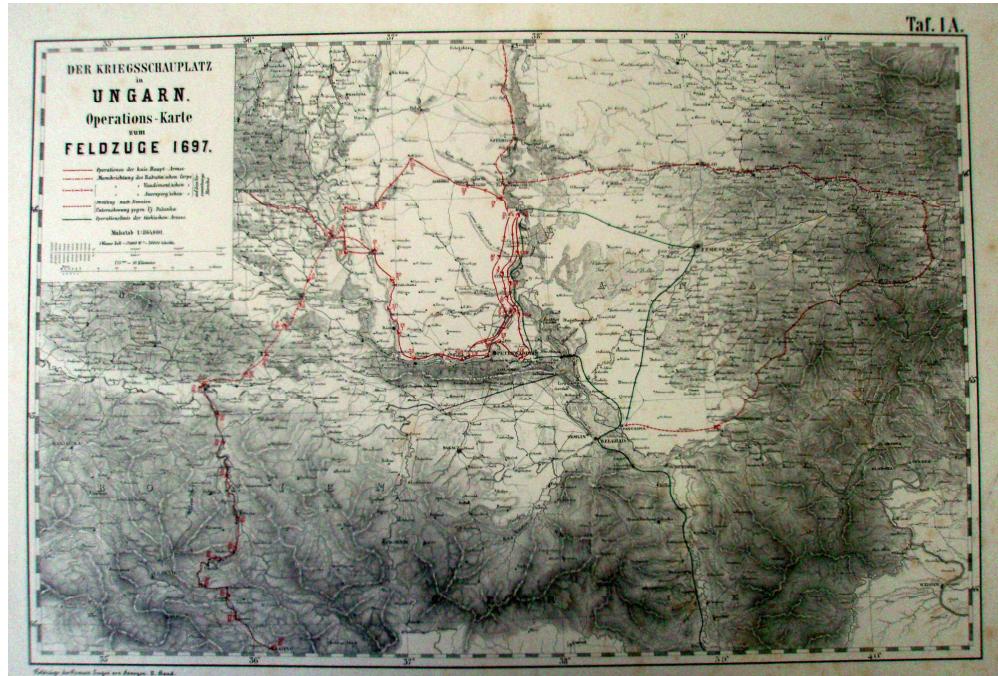


Obr. 2 GRAPHISCHE BEILAGEN (grafické podklady, plány, schémy, mapy)

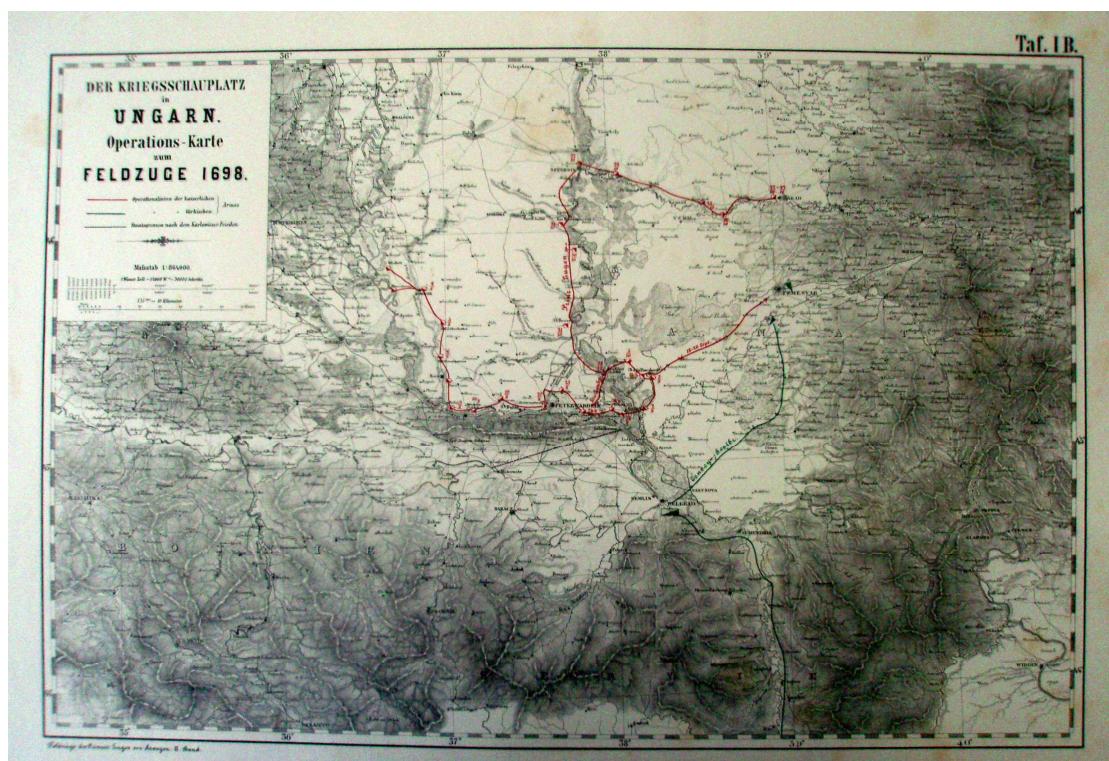
Der Kriegsschauplatz in Ungarn (Bojisko v Uhorsku, rok 1697) a Der Kriegsschauplatz in Ungarn (Bojisko v Uhorsku, rok 1698)

Na hornom ľavom okraji v oboch mapových listoch je uvedená legenda mapy s uvedením názvu Vojnové bojisko v Uhorsku Operačná mapa bojovej línie roku 1697 (obr. 3) a na druhom mapovom liste v roku 1698 (obr. 4). Mapový list je celý orámovaný a má okraje zo všetkých strán s uvedením súradnicovej siete. Za orámovaním na hornom pravom okraji je uvedené Taf. I A. a na druhom mapovom liste Taf. I B. Za orámovaním na dolnom ľavom okraji je uvedené Bojová línia princa Eugena Savojského II. zväzok. Oba exempláre mapových listov predstavujú mapy vyhotovené v mierke 1:864 000 a znázorňujú časti územia Uhorska, Bosny, Slavonie, Banátu, Osmanskej ríše o rozlohe cca 484 km x 321 km. Na mape je znázornená aj grafická mierka, ktorou je jeden viedenský palec (1 viedenský palec = 2,63 cm). Mapy sú vyhotovené v čiernobielej farbe rozmerov cca 53 x 70 cm. Operačná mapa Uhorska v roku 1697 zobrazuje zelenou farbou postup tureckej armády cez Belehrad k Petrovaradínu, ktorého posádka sa pripravovala na obliehanie tureckou armádou. Následný postup tureckej armády pozdĺž rieky Tisy až k Zente a jej následný ústup po porážke k Temešváru a Belehradu. Červenou farbou je vyznačený postup jednotlivých vojsk princa Eugena Savojského, ktoré sa spojili pri Becse, manévrovanie celej rakúsko-uhorskej armády k Petrovaradínu a postup za tureckou armádou k Zente. Pri postupoch celej cisársko-kráľovskej armády sú uvedené dátumy. Pri Zente je vyobrazený prekríženými šabľami mapový znak bojiska s uvedením dátumu bitky 11.9. Po víťazstve pri Zente cisársko-kráľovská armáda ustúpila do zimných letovísk, len princ Eugen s malou armádou (4 000 jazdcov, 2 500 pešiakov) postúpil odvážne ťaženie do osmanského vnútrozemia cez Essegg, Brod,

k Sarajevu, ktorý vypálil (23.10.). Operačná mapa Uhorska z roku 1698 zobrazuje červenou farbou postup vojsk princa Eugena Savojského s uvedením dátumu cez Petrovaradín, pokus o dobytie tureckého Temešváru, následný ústup k Szegedínu, Aradu. Zelenou farbou je zobrazený pohyb tureckej armády k Temešváru cez Belehrad. Terén je znázornený šrafami (podľa Lehmanna) bez použitia vrstevníc.

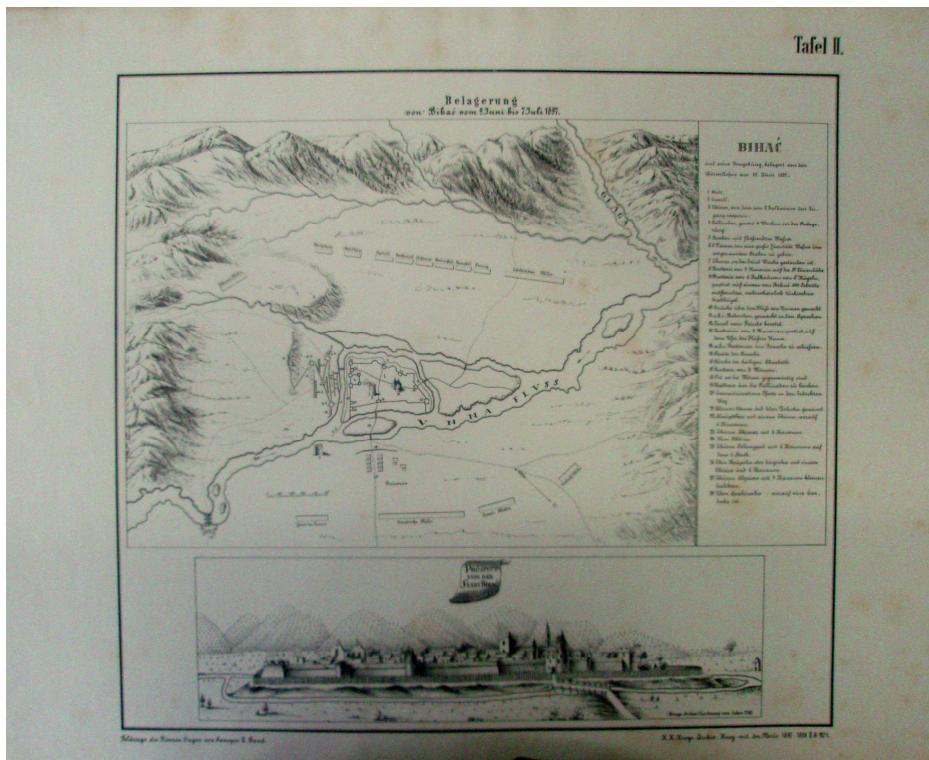


Obr. 3 A. Der Kriegsschauplatz in Ungarn (bojisko v Uhorsku, rok 1697)



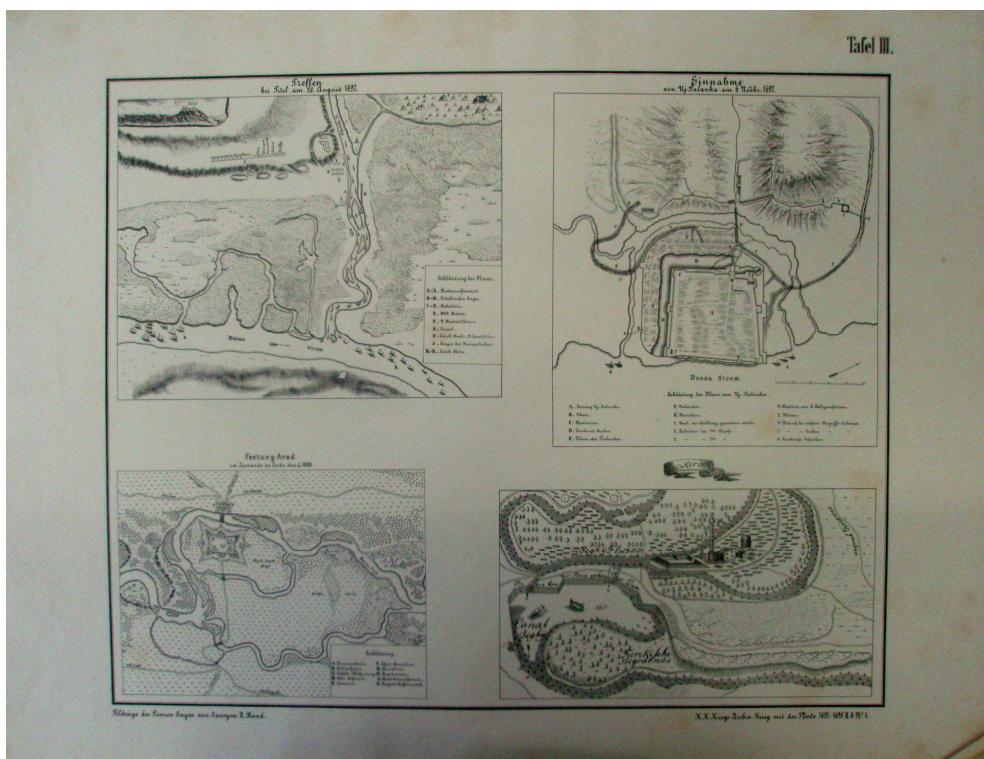
Obr. 4 B. Der Kriegsschauplatz in Ungarn (bojisko v Uhorsku, rok 1698)

Tafel II.



Obr. 5 Belagerung von Bihać vom 9. Juni bis 17. Juli 1697 und Prospect von der Stadt Bihać (obhliehanie Bihača od 9. júna do 17. júla 1697 a kresba Bihača)

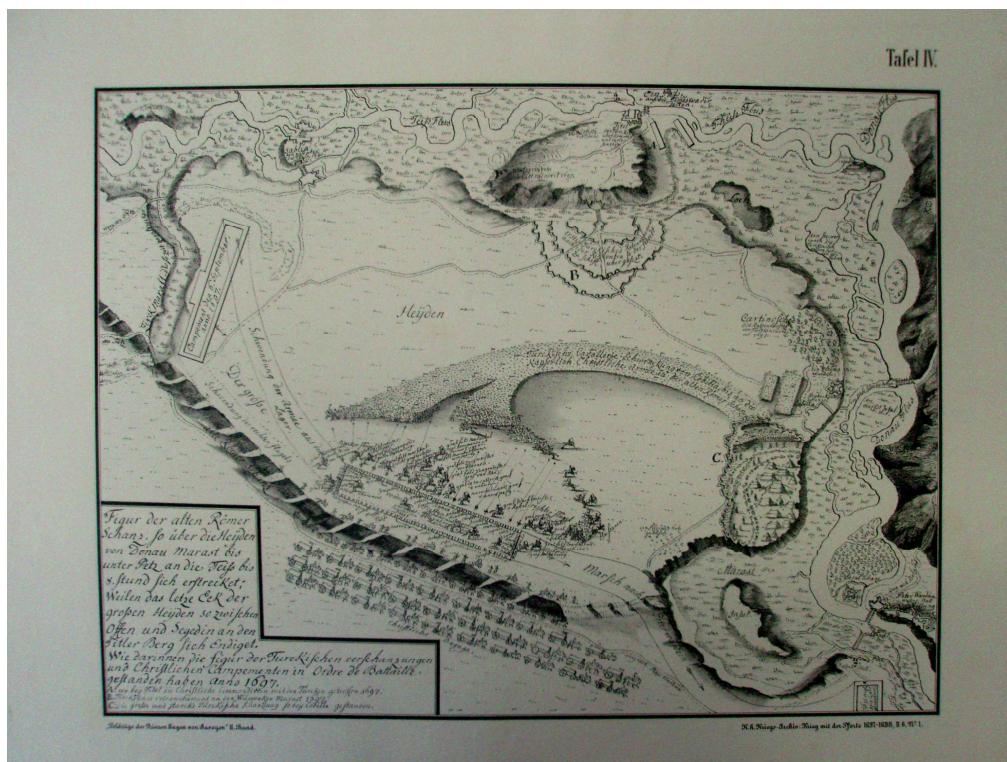
Tafel III.



Obr. 6 Treffen bei Titel am 28. August 1697; Einnahme von Uj-Palanka am 6. November 1697; Festung Arad im Zustande zu Ende des Jahres 1698 – Bacskerek

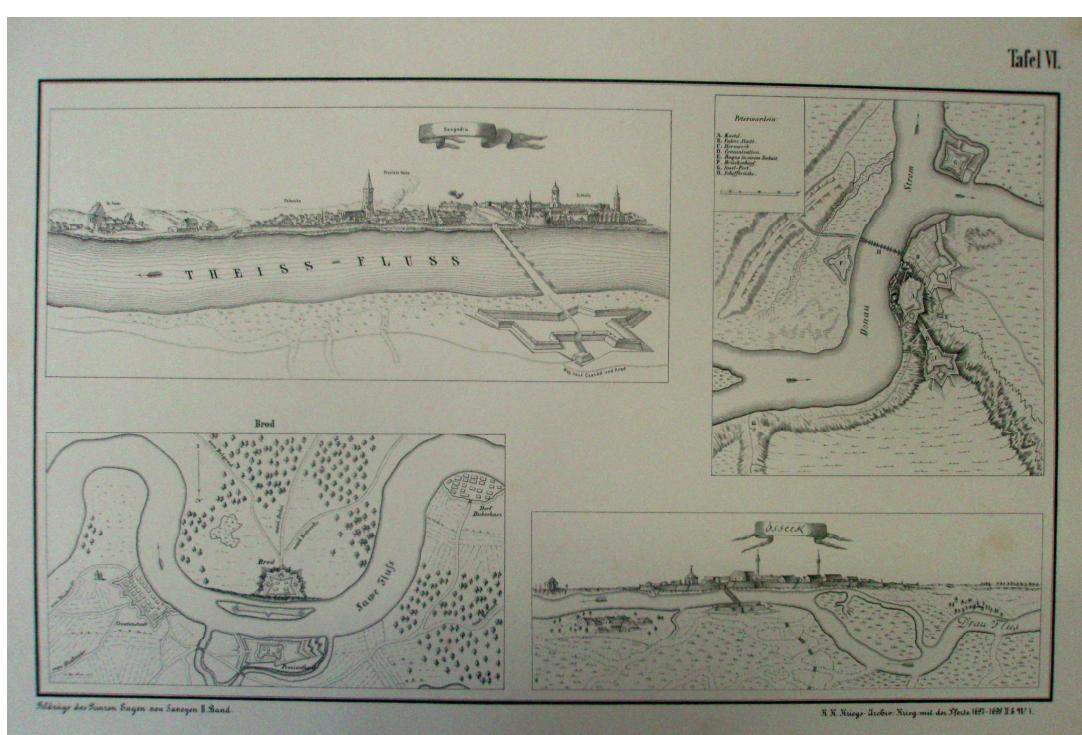
(boj/zrážka Titel 28. augusta 1697, dobytie/obsadenie Uj-Palanka 6. novembra 1697, pevnosť Arad na konci roka 1698 – Becskerek)

Tafel IV.



Obr. 7 Figur der alten Römer-Schanze etc.

Tafel VI.



Obr. 8 Szeged; Peterwardein im Zustande vom Jahre 1697; Brod; Essegg (Segedín, Petrovaradín v stave v roku 1697, Brod, Essegg)

Bataille bei Zenta den 11. September 1697

Mapa znázorňuje postavenie cisársko-kráľovskej armády a tureckej armády.

Cisársko-kráľovská armáda:

Ľavé krídlo: 16 batailónov pechoty, 49 jazdeckých švadrón, 20 diel.

Veliteľ poľný zbrojmajster gróf Guidobald Starhemberg.

Stred: 21 batailónov pechoty, 26 diel.

Veliteľ princ Eugen Savojský.

Pravé krídlo: 14 batailónov pechoty, 53 jazdeckých švadrón, 14 diel.

Veliteľ poľný zbrojmajster gróf Sigbert Heister.

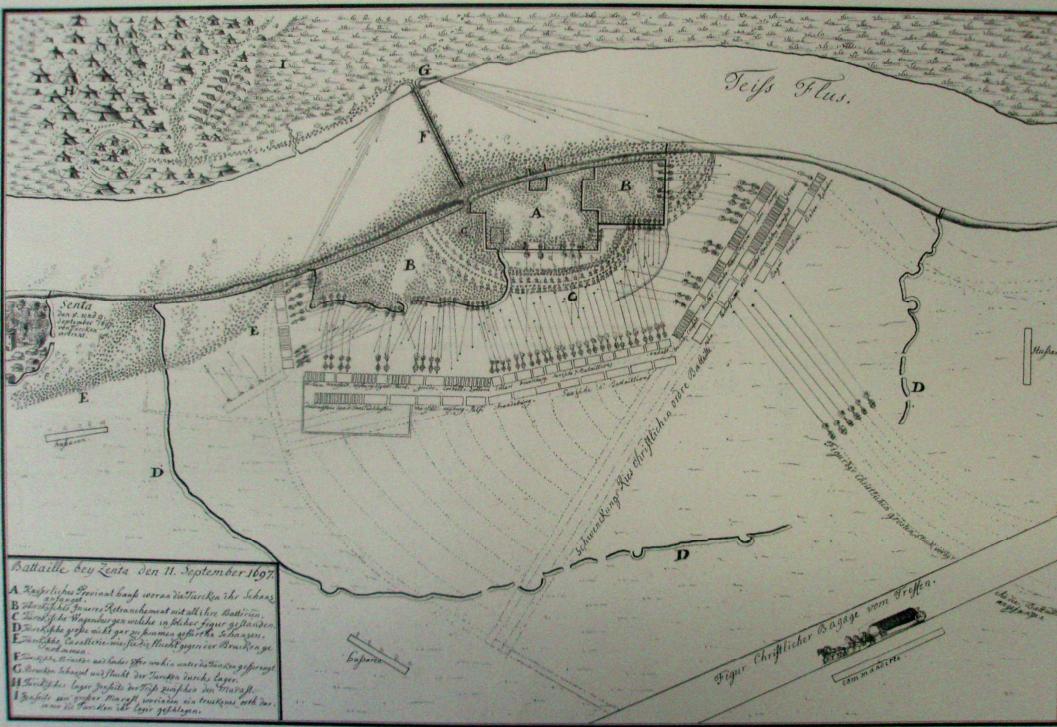
Turecká armáda:

Veliteľ sultán Mustafa II.

Obrana predmostí veliteľ veľkovezír Elmas Muhammad.

Mapový list má rozmer 69 x 48 cm (obr. 9). Vodný tok je znázornený líniovými čiarami, močiare (bažiny) mapovým znakom. Most ponad tok je znázornený mapovým znakom lodný most, delostrelecké postavenia sú znázornené figurálnym znakom dela so znázornením smeru palby. Mapovým znakom sú znázornené opevnené línie tureckej armády. Mapové znaky boli používané už v I. vojenskom mapovaní (Jankó, Porubská, 2010). Turecký stanový tábor je vyobrazený v miniatúrach, zvlášť sultánov stan. V meste Zenta sú zobrazené horiace domy s popisom na pravej strane Senta od 8. do 9. septembra 1697 Turkami vypálené. Na pravej spodnej strane je vyobrazený v miniatúre záprah s pohoničom a vozom. V ľavom spodnom rohu mapy je uvedená legenda mapy, pod písmenami A, B, C, D, E, F.

- A. Kayserliches Proviant Bauss woran die Turcken ihr Schanz anfanget.
Cisárské proviantné budovy (stavby), pri ktorých začínalo turecké opevnenie.
- B. Türkisches Inneres Retranchement mit all ihre Batterien.
Vnútorné turecké opevnenie so všetkými ich delostreleckými postaveniami (batériami).
- C. Türkische Wagenburgen welche in solcher Figur gestanden.
Turecká vozová hradba, ktorá bola postavená v takej podobe.
- D. Türkische grosse nicht gar zusammen geführte Schanzen.
Turecká veľká nie úplne dokončená hradba (opevnenie).
- E. Türkische Cavallerie wie sie die Flucht gegen der Brucken genohmmen.
Turecká jazda (kavaléria) ako unikala cez most.
- F. Türkische Brucken und hoches Uffer wohin unter die Turken gesprengt.
Turecké mosty (most zložený z lodí) a vysoký breh, ktoré boli pod Turkami odstrelené.
- G. Brucken Schanzel und flucht der Turcken durchs Lager.
Mostová hradba a útek Turkov cez tábor.
- H. Türkisches Lager jenseits der Teiss zwischen den Marasst.
Turecký tábor na druhej strane Tisy medzi močiarmi (bažinami).
- I. Jenseits ein grosser Marasst worinnen ein truckenes orth darinnen die Turcken ihr Lager geschlagen.
Suché miesto vo veľkom maraste (bažiny, močiare) na druhej strane, kde si Turci postavili tábor.



Obr. 9 Bataille bei Zenta den 11. September 1697
(Bitka pri Zente 11. septembra 1697)

Záver

V článku sme predstavili kartografický súbor z archívu Vojenského historického archívu Bratislava, ktorý dokumentuje vojnové ťaženie princa **Eugen František, princ savojský a carignanský, gróf zo Soissons** v rokoch 1697 – 1735 v I. až XX. zväzku. Vybraný II. zväzok predstavuje ucelenú etapu vojnového ťaženia c. k. (habsburskej) armády v rokoch 1697 a 1698 s vojenským zakreslením postavenia vojsk, vojenské zobrazenie bitky pri Bihači a Zente, zobrazenie miest Segedín, Petrovaradín, Brod, Essegg aj v obrazoch. Mapy, plány, kresby miest nám poskytli obraz historického (dobového) znázornenia vojenského ťaženia na mapách, doplneného o textové údaje, dobové kresby, obrázky miest, ktoré predstavujú historickú a kartografickú hodnotu.

Literatúra

- DANGL, V. (2007). Bitky a bojiská v našich dejinách/2. Od vzniku stálej armády až po prvú svetovú vojnu. Bratislava, Perfekt, a. s., s. 8-30.
- DANGL, V., SEGEŠ, V. (2012). Vojvodcovia. 111 osobností vojenských dejín Slovenska. Praha, Ottovo nakladatelství, s.r.o. v spolupráci s VHÚ Bratislava, s. 225-228.
- JANKÓ, A., PORUBSKÁ, B. (2010). Vojenské mapovanie na Slovensku 1769 – 1883. Bratislava, Pamiatkový úrad Slovenskej republiky.
- Kolektív autorov, (2003). Pod císařským praporem. Historie habsburské armády 1526 – 1918. Praha, Nakladatelství Elka Press.
- MRVA, I., SEGEŠ, V. (2012). dejiny Uhorska a Slováci. Bratislava, Perfekt, a. s.,

- SEGEŠ, V. a kol. (2007). Slovensko. Vojenská kronika. Bratislava, Perfekt, a. s. a Vojenský historický ústav, s. 39-43.
- SEGEŠ, V., ŠEĎOVÁ, B. (2008). Neďaleko od Trenčína...Pamätnica k 300. výročiu bitky pri Trenčianskej Turnej. Trenčianska Turná, Bratislava, Obec Trenčianska Turná a Vojenský historický ústav, s. 11-29.
- VLNAS, V. (2001). Princ Evžen Savojský. Život a sláva barokního válečníka. Praha, Litomyšl: Paseka, Národní galerie (Ladislav Horáček)
- Vojenský historický ústav, Vojenský historický archív Bratislava – archív.

S u m m a r y

Campaign Prince Eugene of Savoy on historical maps

In this article we show the Military Historical Archive (MHA) Bratislava, which has the status of a definitive archive nationwide. His files archives, archives and archival collections are part of the archival heritage of the Slovak Republic. The MHA Bratislava contains more than 4,000 meters of archives and collection mapping, which has more than 1,500 maps size from A3 to A0. Prince Eugene of Savoy, Count of Soissons was an Austrian politician and military leader of French origin, generalissimo of the Austrian Habsburg troops and one of the greatest captains of the 17th and early 18th century. Was one of the most successful military commanders in modern European history.

In the article we introduce a set of cartographic archives of the MHA Bratislava, which documents the war campaign Prince Eugene Francis, Prince of Savoy, Count of Soissons in the years 1697 – 1735 in I. to XX. volume. Selected II. volume is a comprehensive stage of war campaign of Imperial-Royal (Habsburg) army in years 1697 and 1698 with the military plotting the position of troops, military views of Battle of Zenta and Bihac, views of towns Szeged, Petrovaradin, Brod, Essegg even in pictures. Maps, plans, pictures of towns give us the image of the historical representation of the military campaign maps, supplemented by data, historical drawings, pictures, places that represent historical and cartographic value.

Fig. 1 Picture Prince Eugene of Savoy, Jacob van Schuppen, 1718,
Rijksmuseum, Amstradam

Fig. 2 Graphic side dishes

Fig. 3 A. The battlefield in Hungary, 1697

Fig. 4 B. The battlefield in Hungary, 1698

Fig. 5 Siege of Bihač from 9. June to 17. July 1697 and prospect of the town Bihač

Fig. 6 Meet in Titel 28. August 1697; taking Uj-Palanka on 6. November 1697; fort Arad in the state at the end of the year 1698 – Bacskerek

Fig. 7 Figure of the old Roman hill etc.

Fig. 8 Szegedin; Peterwardein in the state from 1697; Brod; Essegg

Fig. 9 Bataille at Zenta 11th September 1697

Alena MAKOVÁ¹

PRIESKUM A REŠTAUROVANIE NAJSTARŠEJ BANSKEJ MAPY HKG

Úvod

Banské mapy a plány archívneho fondu Hlavný komorskogrófsky úrad v Banskej Štiavnicki (HKG) boli v roku 2007 zapísané do registra medzinárodného programu UNESCO „Pamäť sveta“. Najstaršia mapa z tohto fondu pochádza z roku 1641 a zobrazuje všetky podzemné banské diela, technické zariadenia, pracovné činnosti a povrchové objekty Hlavného erárneho banského závodu Horná Bíberová štôlňa. Jej rozmer je 213 x 173 cm. Pravdepodobne v 60. rokoch 20. storočia bola zreštaurovaná v Slovenskom národnom archíve. Možno spôsob reštaurovania alebo zlé uloženie či iné vplyvy (alebo všetko dohromady) spôsobili, že po čase bola táto mapa „zrelá“ na ďalšie reštaurovanie. Dňa 25. septembra 1990 bola presunutá opäť do reštaurátorovských dielní Slovenského národného archívu (SNA). Jej stav bol však taký zlý, že začiatok prác sa neustále odsúval. Mapa bola najprv rozobraná na 28 častí, z ktorých bola zlepnená, ale až v roku 2008 sa opäť dostala na reštaurovanie. K ďalšiemu postupu bolo potrebné poznať výsledok chemicko-technologického rozboru.²

Procesu reštaurovania najstaršej banskej mapy Hornej Bíberovej štôlne v Banskej Štiavnicki predchádzala interdisciplinárna spolupráca odborníkov rôznych oblastí. Spojila prácu archivára, fotografa, chemikov, konzervátora, výtvarníka, reštaurátorov, tlačiarov, stolára, pracovníkov rôznych inštitúcií. Príspevok je zameraný na ukážku parciálnej interdisciplinarity pri záchrane vzácneho archívneho dokumentu.

Stav mapy pred reštaurovaním

Na mape sa zachovali niektoré negatívne znaky predchádzajúceho reštaurovania. Mapa mala súvislý lesklý povlak na celom svojom povrchu. Tento sa zvýraznil pri dopadajúcom svetle a vytváral lesklú plochu, ktorá zabráňovala čítaniu mapy. Niektoré časti, najmä časti textu v spodnej partii, ktoré boli pravdepodobne poškodené už pred prvým reštaurovaním, boli podlepené jemnou sietenkou (kaprolino) a cez túto sietenku boli prelakované. Celkový stav mapy vykazoval známky rozsiahleho poškodenia. Najmä v miestach, kde boli nánosy atramentu silnejšie, bol papier tak degradovaný, že v týchto miestach zostali len prázdne otvory. Celkove mapa pôsobila dojmom, že bola dlhodobo uložená v nepriaznivých podmienkach. V miestach zlomov, v častiach, kde bola pôvodne poskladaná, bola rovnako veľmi mechanicky poškodená, papier bol prelomený s početnými trhlinami

¹ Ing. Alena MAKOVÁ, Slovenský národný archív, Drotárska cesta 42, 840 05 Bratislava e mail: alena.makova@sna.vs.sk

² Text: Mgr. Elena Kašiarová, riaditeľka Štátneho ústredného banského archívu, Banská Štiavnica

až plošnými výpadkami. Celou stredovou časťou sa tiahol rozsiahly hnedý flák, ktorý úplne zatienil pôvodnú kresbu a v týchto miestach nebola kresba vôbec viditeľná. Pravá spodná časť mapy bola poškodená natoľko, že polovica papiera poslednej časti absentovala.

Mapa bola pôvodne podlepená režným plátnom, pri predchádzajúcim reštaurovaní v spodnej časti nadstavovaným pravdepodobne plátnom novším.

Už z prvých zistení poškodenia bolo zrejmé, že jej reštaurovanie si bude vyžadovať spoluprácu viacerých odborníkov a to archivára, fotografa (digitalizátora), chemika, konzervátora, chemika špecialistu na požadovaný druh analýzy, fyzika - špecialistu, rešaurátora, výtvarníka, polygraфа a v neposlednej miere i odborníkov manuálej profesie – stolára.

Podiel jednotlivých profesií na záchrane mapy

Archivár

Nezastupiteľnú úlohu v procese záchrany tejto pamiatky mal samozrejme investor – archivár. Mapa je vo vlastníctve Štátneho ústredného banského archívu v Banskej Štiavnici, kde sa nachádzajú aj ďalšie cenné informácie o jej pôvode:

názov: Banská mapa hlavného banského závodu
banskoštiavnickej oblasti Horná Bíberová štôlňa
autor: neidentifikované
datovanie: 1641
technika: kolorovaná kresba
materiál: 28 hárkov ručného papiera podlepených plátnom
rozmery mapy pred reštaurovaním: 213 cm x 173 cm (š x v).

Od archivára sa dozvedáme aj údaje, ktoré treba dať do vzájomných súvislostí preštudovaním archívnych spisov a záznamov o vlastníkoch.

Historické súvislosti: mapa vznikla v roku 1641 pravdepodobne pri príležitosti prevzatia do erárnej starostlivosti od súkromného banského ťažiarstva Brenner (v spise zo 16. mája 1640).

Tu sa môžeme dočítať i o materiáloch a pomôckach používaných v 17. – 19. storočí pri kreslení mapy - rôzne pravítka, uholníky, orezávadlá, tužky, gumy, tuše, perá, štetce, farby, papiere atď.

Kresba mapy predstavuje početné banské diela so zakreslenými postavami baníkov pri rôznych činnostiach (zaujme napr. dovrchné dobývanie), šachty a dobývky s vodočerpacími zariadeniami s konškou či ľudskou hnacou silou, prevádzkové objekty (gáple) a správne budovy na povrchu, dopravu rudy do hutí na ďalšie spracovanie (na koňoch) a ī. Postavy vykonávajúce obhliadku môžu byť zástupcami pôvodných majiteľov (napr. princípal Ferdinand Fridrich Gienger a paní grófka Montecucolii), alebo nových majiteľov z cisárskeho dvora. Rozsiahly popis bol dosť poškodený a preto zle čitateľný. Číslice v poli mapy nasvedčujú, že k nej existovala aj textová príloha.

Dozvedáme sa i to, že pracujeme s pamiatkou zapísanou do registra medzinárodného programu organizácie UNESCO „Pamäť sveta“ (Memory of the World), čo sa uskutočnilo v roku 2007.

Fotograf (digitalizátor)

Práca fotografa pri záchrane tejto pamiatky je mimoriadne významná. Jeho úloha spočívala v dokumentovaní všetkých krokov od vstúpenia pamiatky na pôdu SNA. Zachytenie stavu pred reštaurovaním, počas všetkých reštaurátorských prác ako i realizáciu vlastného procesu digitalizácie. Všetka dokumentácia sa realizovala pomocou digitálneho fotoaparátu vo vysokom rozlíšení (Pekár, 2012).

Pri digitalizovaní sme pracovali so stolovým skenerom Epson HP C 7716 do formátu A3. Výhodou skeneru je rovnomerné nasvietenie po celej ploche, prakticky žiadne geometrické skreslenie a rozlíšenie ďaleko presahujúce potreby tohto skenovania. Pri skenovaní bolo použité rozlíšenie 400 dpi., ktoré bolo dostatočné pre vykreslenie všetkých potrebných detailov a zároveň nie príliš veľké, aby sa dalo na počítači s takýmto skenom pracovať. PhotoShop CS2 ponúka širokú škálu retušovacích nástrojov a techník. Napríklad pomocou techniky „klonovacie razítko“ bolo možné vyretušovať všetko veľmi rýchlo a pohodlne. Táto technika nahradza retušované plôšky plôškami kopírovanými z vhodného okolia, čím splynú s okolím a škvry takto rýchlo miznú.

Základným postupom bolo ale ručné ohraničovanie tmavších oblastí, vždy s určitým rozptylom do stratena, a ich postupné zosvetľovanie a tonálne prispôsobovanie, pričom každý pixel (obrazový bod) ostával na svojom mieste a kresba ostávala zachovaná. Zosvetlenie bolo také, aby najsvetlejšie miesta tmavých škvŕn splynuli tonálne s okolím. Následne sa opäť prostredníctvom PhotoShopu a jeho špeciálneho nástroja „násobenie“ zvýrazňovala viditeľná kresba tak, aby boli rozoznateľné jednotlivé výjavy. Postupovalo sa len do tej miery, pokiaľ boli aspoň čiastočne viditeľné obrysy pôvodnej kresby. Nedoplňovali sa časti chýbajúce. Pri tejto práci bola nutná spolupráca s výtvarníkom.

Chemik – konzervátor, špecialista

Postavenie chemika- konzervátora pred vlastným procesom reštaurovania je už v dnešnej dobe samozrejmosťou. Keďže nie je v možnostiach SNA vykonať celkovú analýzu materiálového zloženia priamo v SNA, požiadali sme o niektoré parciálne analýzy chemikov-špecialistov na externých pracoviskách. Analýza farebných častí bola uskutočnená v Pamiatkovom úrade SR (Želinská, 2012; Maková, 2012b) a analýza povrchu lakovej vrstvy v laboratóriach Colného úradu SR.

Prieskum pred reštaurovaním bol zameraný na:

- vyhotovenie fotodokumentácie zachovaného stavu pred reštaurovaním,
- analýzu použitého lepidla pri predchádzajúcim reštaurovaní,
- analýzu papiera,
- analýzu lakovej vrstvy,
- analýzu vlákninového zloženia,
- zistenie pH papiera,
- analýzu plátna pôvodného i novšieho,
- štruktúru a vlákninové zloženie plátna nového – použitého na podlep pri súčasnom reštaurovaní,
- analýzu záznamových prostriedkov a farebnej vrstvy (bola vykonaná na Chemicko-technologickom oddelení Pamiatkového úradu SR – CHTO PÚ, Ing. Jana Želinská, PhD.).

Po vyhotovení vstupnej fotodokumentácie digitálnym fotoaparátom sa pristúpilo ku jednotlivým analýzam. Výsledky sú zhrnuté v tabuľke 1.

Fyzik - špecialista

Vzácne kultúrne a historické artefakty, ktoré sa nachádzajú v rôznych stupňoch degradácie a poškodenia je potrebné pred začatím ich reštaurovania dôkladne preskúmať rôznymi dostupnými modernými fyzikálnymi a chemickými metódami a zadokumentovať existujúci stav daného artefaktu. (Hain, 2012) Pri analýze – skúmaní artefaktu je významnou podmienkou súčasnej modernej reštaurátorskej praxe nedeštruktívnosť použitých fyzikálnych a chemických metód, čo vyžaduje použitie metód, ktoré nijakým alebo len minimálnym spôsobom zasahujú do skúmaného diela.

V prípade reštaurovania tejto mapy sme sa obrátili na Ústav merania SAV v Bratislave, kde na Oddelení optických metód mali pochopenie pre spoluprácu. Mapa bola podrobenná skúmaniu v IČ a UV oblasti.

Infračervená (IČ) reflektografia je metóda prieskumu historických a umeleckých diel, ktorá patrí do skupiny fyzikálnych – optických metód nedeštruktívneho charakteru. Môže byť použitá na určovanie autentičnosti umeleckých diel alebo ich častí, ale najmä na nedeštruktívne odhalenie podkresieb, ktoré dávajú reštaurátorovi umeleckého diela cenné informácie o prvotných zámeroch a tvorivom procese maliara pri vzniku umeleckého diela. Metóda IČ reflektografie môže byť tiež efektívne použitá na zvýšenie kontrastu textových a obrazových informácií na rôznych dokumentoch, v konkrétnom prípade na banskej mape.

V prípade banskej mapy Hlavného erárneho banského závodu Horná Bíberova štôlňa obidve optické metódy - infračervená reflektografia a ultrafialová fluorescencia pomohli zlepšiť kontrast pri zviditeľňovaní časom degradovaných grafických a textových informácií na tejto vzácnej banskej mape.

Tab. 1: Výsledky analýz

Analyzovaný materiál	Druh analýzy	Výsledok analýzy	Realizoval
analýza lepidla	jódová skúška, Ehrlichova reakcia	škrob zvierací glej	SNA
analýza papiera			
analýza lakové vrstvy	FTIR spektroskopia, SEM - EDS mikroskopia	lak BETUR - acetobutyryát	Laboratórium Colného Úradu, CHTO PÚ
analýza vlákninového zloženia	vyfarbovacie reakcie mikroskopia v polarizov. svetle	99% zmes vláken: bezdrevných handrových vláken konope (juta), ľan (žihľava), 1% drevitých vláken	SNA, CHTO PÚ
analýza papiera (pred, po)	pH meter, pH indikátory	pred: 4,5 - 5,5 po: 6,9 - 7,2	SNA
analýza plátna			
plátno pôvodné	optická mikroskopia v prechádzajúcom svetle, mikroskopia v polarizov. svetle	ľanové, hrubšia plátnová väzba	SNA, CHTO PÚ
plátno novšie (60.-te roky 20. st.)	optická mikroskopia v prechádzajúcom svetle, mikroskopia v polarizov. svetle	ľanové, jemnejšia plátnová väzba	SNA, CHTO PÚ
nové plátno (21. st.)	optická mikroskopia v prechádzajúcom svetle, mikroskopia v polarizov. svetle	osnova: hodvábne vlákna útok: baňna	SNA, CHTO PÚ
analýza záznamových prostriedkov			
atrament z písma	SEM -EDS mikroskopia, vyfarbovacie reakcie	železogalový atrament s prímesou Cu	SNA, CHTO PÚ
kontúry modrého atramentu	SEM -EDS mikroskopia	nepotvrdené azofarbivou, ale prít. Cu	CHTO PÚ
zelené lavírovanie	SEM -EDS mikroskopia	organické farbivo, príomnosť železitých hlinitokremičitanov,	CHTO PÚ
hnedý atrament z kresby	SEM -EDS mikroskopia	medňaté pigmenty a prít. červenej rumelky HgS	CHTO PÚ

Reštaurátor

Na reštaurovaní mapy sa podieľalo viacero reštaurátorov. Ich činnosť bola rozdelená na (Maková, Zelený, Madeřičová, 2012):

- rozoberanie, mechanickú očistu,
- odstraňovanie pôvodného lepidla,
- dolievanie chýbajúcich častí papiera,
- prípravu nového podlepového plátna,
- farbenie, škrobenie,
- postupné lepenie 28 častí podľa pôvodného postupu,
- adjustáciu na podrám,
- lokálnu retuš dolievaných častí,
- spoluprácu s fotografom, tlačiarom.

Odstránenie acetobutyrátu celulózy (laku na povrchu mapy) sa uskutočnilo pomocou acetónu, ponorom jednotlivých častí do rozpúšťadla tak, že objekt bol kladený kresbou smerom nadol ku rozpúšťadlu. Na niektorých miestach jeho odstránenie nebolo úplne možné, pretože to nedovoľovala zoslabená štruktúra papiera. V návrhu na reštaurovanie bolo treba zohľadniť použitie deacidifikácie a spevnenia papiera.

Po odstránení hornej lakovej vrstvy boli papiere ponechané pod záťažou do času, kym sa pristúpilo ku doplnovaniu ich chýbajúcich častí. Keďže analýzou vlákninového zloženia papiera bolo dokázané, že väčšina vlákniny je bezdrevná, použili sme na doplnovanie chýbajúcich častí papiera zmes vlákien z bavlny a ľanu v pomere 60:40, ktorú sme vopred nafarbili cartasolovými farbivami a ich kombináciou si pripravili vhodný farebný odtieň. Chýbajúce časti sa doplňovali na staršom dolievacom zariadení v Slovenskom národnom archíve za súčasného doglejenia a deacidifikácie. Na povrchové doglejenie bol použitý pšeničný škrob a na deacidifikáciu vodný roztok hydrogénuhličitanu horečnatého $Mg(HCO_3)_2$ o koncentráции 0,1 mol/l.

Všetky časti mapy boli po doliatí celoplošne podlepené japonským papierom o hmotnosti 9 g/m². Ako lepidlo bol použitý pšeničný škrob uvarený v deacidifikačnom roztoku.

Po konsolidovaní všetkých kusov mapy, sa pristúpilo k adjustáži. Rozhodli sme sa mapu podlepiť plátnom a tak ju opatrne vypnúť na podrám. Pre tento spôsob adjustácie sme sa rozhodli, z dôvodu ľahkého transportu mapy, ako aj pevnosti. Veľkú úlohu pri rozhodovaní zohral aj fakt, že dostupné materiály, zvažované na podlepenie, nespĺňali kritéria chemickej stability. Preto bolo na podlepenie použité plátno v zmesi bavlna a hodváb. Plátno bolo najprv vypraté v horúcej vode, aby bolo zbavené nečistôt z textilnej výroby, ale aj z dôvodu zabezpečenia rozmerovej stálosti. Z estetických dôvodov bolo plátno farebne upravené na odtieň príbuzný tónu mapy. Pre dosiahnutie lepšieho vypnutia bolo plátno naškrobené riedkym škrobovým lepidlom a za vlhka natiahnuté na pomocnej doske.

Po vyschnutí plátna sa pristúpilo k lepeniu 28 častí mapy. Chronológia lepenia jednotlivých kusov mapy, mala svoj postup a ten bol dodržaný. To znamená, že sme začínali lepiť prvý kus v pravom hornom rohu, tak ako tomu bolo v minulosti. Ďalej sa postupovalo tak isto, teda stále sprava na koniec riadku. Takto bola mapa nalepená až po posledný kus a ponechaná na preschnutie. Pred samotným lepením boli jednotlivé kusy mapy zvlhčené a až potom bolo na zadnú stranu nanesené lepidlo.

Na lepenie bol použitý hustejší pšeničný škrob. Finálnym krokom procesu reštaurovania bola retuš. Pôvodným zámerom bolo retušou eliminovať rušivé škvurny, ktoré nebolo možné odstrániť pri čistení. Nakoniec, na požiadavku investora, bola zhodená digitálna a tlačená kópia mapy v identickej veľkosti, ktorá umožnila odstrániť škvurny v počítači. Samotný originál mapy bol retušou scelený do lokálneho tónu, to znamená, že doliate miesta boli zatónované, tak aby mapa pri percepции pôsobila farebne kompaktne.

Súčasťou reštaurovania bolo aj vytvorenie digitálnej kópie, identickej veľkosti a adjustácie. Jej vytvorenie umožnilo, odstrániť rušivé prvky v počítači a zvýrazniť oslabenú kresbu.

Kópia mapy bude slúžiť na reprezentačné účely, zatiaľ čo originál bude uložený v depozite Štátneho ústredného banského archívu v Banskej Štiavnici.

Na obe mapy bol vytvorený ochranný obal z bavlneného plátna.

Stolár

Po dôkladnom preschnutí sme pristúpili k napínaniu mapy na drevený podrám. Ten bol vyrobený zo smrekového dreva³, so stredovým dvojkŕížom a profiláciou.

Tu oceňujeme odbornú prácu stolára, ktorý pomohol pri výbere materiálu a odviedol veľmi precíznu prácu. K uchyteniu plátna na podrám bol na miesto klincov, použitý samolepiaci suchý zips 3M firmy Ceiba. Páska bola po obvode nalepená na plátno a taktiež na drevený podrám. Pri spájaní suchých zipsov sa mapa postupne naťahovala, šponovala do úplného vystretia.

Polygraf

Tlačové možnosti v Slovenskom národnom archíve sú veľmi obmedzené a na to, aby sme mohli vyrobiť hodnovernú kópiu mapy tlačovou technikou, sme museli požiadať o pomoc profesionálov. V prípade tlače mapy sme mali mimoriadne šťastie, že sme oslovili spoločnosť Double P spol. s r.o. (Maková, 2012b).

Pre tlač mapy bola preto zvolená tlačiareň Swiss Qprint Impala. Tlačiareň bola vyvinutá vo Švajčiarsku. Je charakteristická tým, že sa vyznačuje mimoriadnou presnosťou do detailu. Jej robustná konštrukcia umožňuje použitie širokého spektra potlačovaných materiálov do rozmeru 2,5 x 4 m, hrúbky 50 mm a hmotnosti 400 kg. Vizuálne rozlíšenie je 1200 x 1200 DPI.

Technológia tlače je Piezoelektrická atramentová (DOD) a používa UV vytvrdzované atramenty vo farebnej škále binárnej alebo odtieňoch sivej, bez solventu. K dispozícii je 9 kanálov s farbami. UV vytvrdzované atramenty sú tvorené pigmentom, monomérmi a oligomérmi, len s minimálnym zápachom. Samotná polymerizácia je inicializovaná UV žiareniom vhodnej vlnovej dĺžky 250 - 450 nm. Výsledkom polymerizácie je tenká farebná vrstva nanášná viacerými prechodom nad materiáлом kvapkou veľkosti 13 pl. Použité pigmény zabezpečujú vysoký farebný gamut, blízky gametu ISO coated. Kópia bola vytlačená na papieri Maestro Print 250 g/m². Po vytlačení a úprave jednotlivých hárkov na potrebný rozmer sme ďalej postupovali rovnako ako v prípade originálu.

Zapojením viacerých profesíí a ich odborných vedomostí sa podarilo úspešne zrealizovať záchranu tohto vzácneho dokumentu (obr. 1, 2).

³ Výroba podrámu sa realizovala vo firme Dreveco, spol. s r.o., <http://www.dreveko.sk>



Obr. 1 Stav originálu pred reštaurovaním



Obr. 2 Stav originálu po reštaurovaní

Obe mapy, originál ako i kópia, boli chránené pri transporte do Štátneho banského archívu v Banskej Štiavnici bavlneným plátnom a ochrannou fóliou. Na transport sme využili dopravu Ministerstva vnútra SR. V deň konania seminára, ktorý sa uskutočnil 12. júna 2012 v Banskej Štiavnici, pri príležitosti jej slávnostného odovzdania, v priestoroch Slovenského banského múzea v Kammerhofe, pod názvom *Záchrana vzácneho archívneho dokumentu*, boli originál i kópie sprístupnené verejnosti.

Literatúra

- HAIN, M. (2012). Infračervená reflektografia a ultrafialová fluorescencia. Zborník zo seminára: Záchrana vzácneho archívneho dokumentu, Banská Štiavnica, (v tlači).
- MADERIČOVÁ, Z. (2012). Digitálne reštaurovanie obrazu pre tvorbu kópie. Zborník zo seminára: Záchrana vzácneho archívneho dokumentu, Banská Štiavnica, (v tlači).

- MAKOVÁ, A. (2012a). Osud mapy pred reštaurovaním, stav pred reštaurovaním a reštaurátorský prieskum, príprava na reštaurovanie. Zborník zo seminára: Záchrana vzácneho archívneho dokumentu, Banská Štiavnica, (v tlači).
- MAKOVÁ, A. (2012b). Tlač a konečná úprava kópie mapy Zborník zo seminára: Záchrana vzácneho archívneho dokumentu, Banská Štiavnica, (v tlači).
- MAKOVÁ, A., MADEŘIČOVÁ, Z., ZELENÝ, R., PEKÁR, P. (2012). Reštaurovanie najstaršej banskej mapy. In: Zborník z XV. Seminára reštaurátorov a historikov, Olomouc, (v tlači).
- PEKÁR, P. (2012). Výroba digitálnej kópie mapy. Zborník zo seminára: Záchrana vzácneho archívneho dokumentu, Banská Štiavnica, (v tlači).
- ZELENÝ, R. (2012). Reštaurovanie papiera, dolievanie a stabilizácia papiera. Zborník zo seminára: Záchrana vzácneho archívneho dokumentu, Banská Štiavnica, (v tlači).
- ŽELINSKÁ, J. (2012). Analýza vzoriek atramentov z mapy. Správa.Bratislava,:Pamiatkový úrad SR, Chemicko-technologické oddelenie. pú-12/726/3822/pag.

S u m m a r y

Exploration and restoration of the oldest mining map HKG

In 2007, the mining maps and ground plans contained in the fund of the Hlavný komorskogrófsky úrad in Banská Štiavnica were inscribed into the Memory of the World Register. The oldest map in the fund dates back to 1641 and shows all the underground mines, mining equipment, mining operations and surface buildings of the Main Mining Plant called „Horná Bíberová Štôlňa“. Its dimensions are 213 x 173 cm. It appears to have been restored in the 1960's by the Slovak National Archive. It was probably the restoration method or poor storage conditions or other factors (or a combination of all of the aforesaid) that caused this map to be due for further restoration work. On 25 September 1990, it was moved back to the restoration shops of the Slovak National Archive. The poor condition of the map caused the restoration works to be delayed several times. The map was first disassembled into the 28 pieces from which it was glued together; however it was not before 2008 that the actual restoration had begun. Further progress required the results of the chemical and technical analysis. The restoration effort performed on the oldest mining map of the Horná Bíberová Štôlňa in Banská Štiavnica also required interdisciplinary cooperation among experts in various fields. This effort brought together archivists, photographers, chemical engineers, conservators, graphical artists, restorers, printers, carpenters and experts from various organizations. This paper is aimed at showcasing partial interdisciplinarity during an effort to preserve a rare historic document.

Tab. 1 The results of the analyses

Fig. 1 The original status before the restoration

Fig. 2 The original status after the restoration

Ján NÝVLT¹

POVODŇOVÁ ANALÝZA V MAPE SLOBODNÉHO KRÁĽOVSKÉHO MESTA PREŠPOROK

Úvod

Pôvodný názov hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislava „Prešporok“ sa z hovorovej slovenčiny už vytratil, no v reči národnostných menších ostali jeho ekvivalenty „Pozsony“, „Pressburg“. V podvedomí obyvateľov i návštěvníkov mesta však možno zostáva ľahko zapamäteľná melódia, ktorú bolo kedysi počuť z reproduktorov hlavnej železničnej stanice. Bola ňou úvodná časť piesne, ktorej text začína slovami: „Pri Prešporku na Dunaji ...“. Európska veľrieka Dunaj významne ovplyvnila i ovplyvňuje život mesta. Veľké obavy spôsobuje v čase nízkeho stavu vody a ešte väčšie v čase jej vysokého stavu. Aby sa predišlo veľkým stratám na životoch či majetku, vytvárajú sa protipovodňové opatrenia. K ich realizácii je významnou pomôckou analýza územia.

Mapa vytvorená doplnením a aktualizáciou obsahu mapového výtlačku

V dokumentoch magistrátu mesta Bratislavu sa nachádza mapa, ktorá na prvý pohľad predstavuje akúsi už nepotrebnú a zabudnutú meračskú pomôcku. Papierový výtlačok mapy rozdelený na 4 časti a podlepený plátnom s rozmerom 1235 x 0.850 m bol poskladaný na 1/8 svojej veľkosti (obr. 1). Po otvorení prekvapujúco poskytuje veľmi zaujímavý pohľad na šikovnosť a najmä rýchlosť s akou sa v minulosti tvorcovia vysporiadali s problémom vytvorenia vhodného rozhodovacieho dokumentu.

Titulok

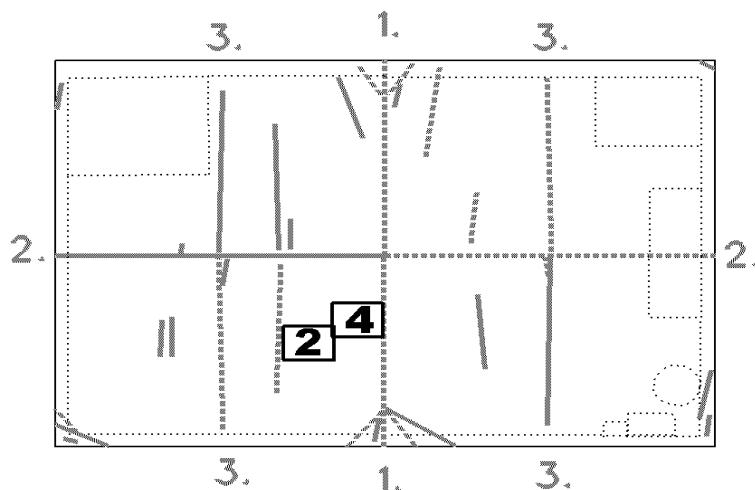
Nadpis v samostatnom ráme (obr. 3, písm. A) v ľavom hornom rohu v maďarskom a nemeckom jazyku napovedá, že dokumentom je „Mapa slobodného kráľovského mesta Prešporok“, s nákresom mestského erbu a nad ním uvedeným rokom „1882“. Zobrazovacia mierka je uvedená číslom „1:3600“ a graficky pravítkom zobrazujúcim vzdialenosť „100 50 0“ s čiarovými oddelovačmi po 10 m a „0 100 200 300 400 metrov“ s oddelovačom pri každej hodnote. Ďalej sú uvedené práva k vydanému dielu, cit. : „Vydané pod dozorom hlavného inžiniera sl. kr. mesta Antala /Antona Sendleina. Vlastníkom a vydavateľom je Zsigmond / Sigmund Steiner, Knižné nakladatel'stvo v Prešporku, Ventúrska ulica 22.“.

Mimorámové údaje

Nadpis doplnený kresbou červeným atramentom v hornej časti (obr. 5, č. 1) hovorí, že obsahom kresby je „Niveaú Plan“ (Úrovňový plán).

¹ Ing. Ján NÝVLT, Magistrát hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislavu, Primaciálne nám. 1, 814 99 Bratislava, e-mail: jan.nyvlt@bratislava.sk

V spodnej časti pod rámom mapy sú uvedené údaje, ktoré sa týkajú pôvodného výtlačku, vľavo: „Nakreslil Gyula / Julius Laubner.“ a vpravo: „Vytlačené v kníhtlačiarni Bannwarth Th. Viedeň“.



Obr. 1 Skladanie mapy

Zvýraznenou plnou čiarou je zobrazený chrbátový lom, čiarkovanou údolnicový lom, číslo označuje poradie zahnutia. Čísla v ráme označujú miesto detailov (obr. 2, 4).

Prvky pôvodnej mapovej kompozície

Prehľadná mapka v pravom hornom rohu (obr. 3, písm. B) zobrazuje „Sl. kr. mesto v roku 1760.“, zoznam verejných inštitúcií a budov v legende (obr. 3, písm. C) usporiadanej podľa mestských častí (obr. 3, písm. E).

Popis mapy

Všetky pôvodné popisy mapy sú dvojjazyčné – nemecké a maďarské. Popisné prvky tvoria miestne pomenovania, názvy ulíc, čísla domov, pomenovanie niektorých stavieb, resp. písmeno, ktorého popis sa nachádza v zozname (obr. 3. písm. C) pomenovanie vodných plôch a názvy prístavísk.

Symboly

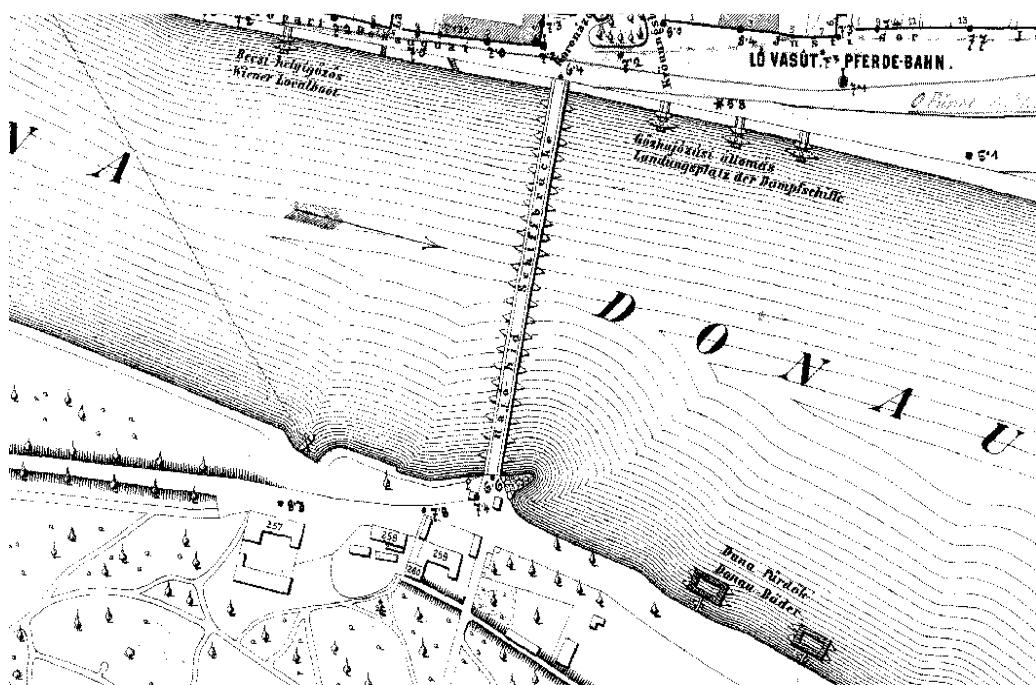
Ozdobnými symbolmi sú označené cirkevné stavby, plochy cintorínov, druhu porastu, na vodných plochách symbolom lode prievoz, prístaviská, a kúpalisko (obr. 2).

Línie

Líniové prvky tvorí zákres hraníc mesta na južnom okraji, ohraničenie pozemkov, vzorované zákresy násypov, bodkovane trasu prievozu. Líniovým prvkom sa javí aj zvýraznenie južného až východného okraja uličnej zástavby a vybraných samostatne stojacich stavieb. Špeciálnym líniovým objektom je kresba lodného (pontónového) mostu (obr. 2).

Plochy

Jednoznačne plošné je označenie významných budov šrafováním. Výrazne pôsobí tiež označenie vodnej plochy, ktoré naznačuje profil dna. Podrobnej kresbou sú označené plochy kamenného povrchu Kalvárie a hradného vrchu, spevnenie brehov kamenivom, podmáčané a priesakové plochy nábrežia rieky. Zhustením zákresu symbolov druhu porastu sú zobrazené lesné plochy.



Obr. 2 Fragment podkladovej mapy

Doplňené prvky povodňovej analýzy

Mapa bola doplnená zákresmi výškových kót významných bodov a vrstevnicami.

Určenie výšok významných bodov

Významné body sú zakreslené modrým a červeným atramentom s textovou informáciou o výške. Modro kreslené body majú výšku uvedenú na 3 desatinné miesta, červene kreslené body na 1 desatinné miesto. Umiestnenie "modrých" bodov na zvýraznenej uličnej čiare naznačuje, že sa jedná o stabilizované výškové body.

Vrstevnice

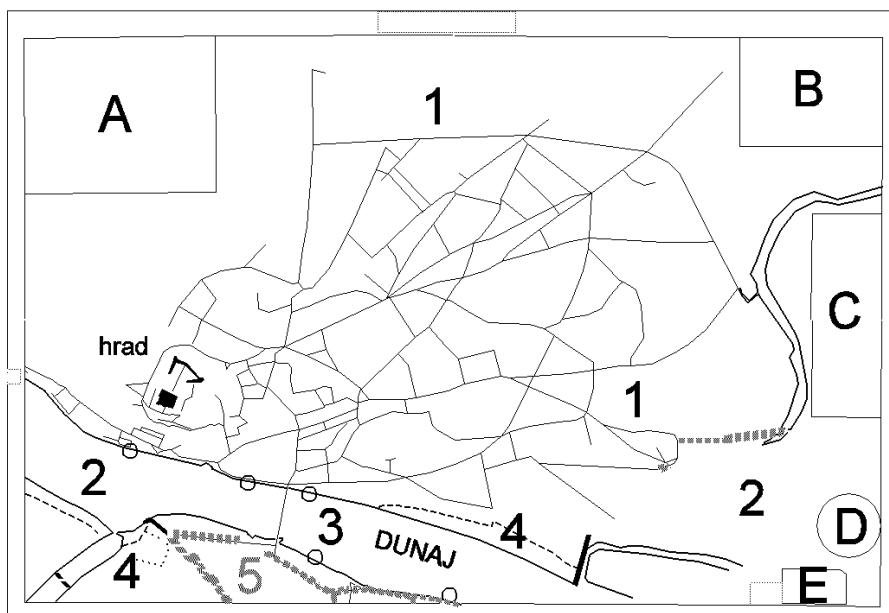
Zvolený interval vrstevníc je 1 m. Konštruované sú v číselnom rozsahu 5 až 44. Ich kresba je ceruzková. Prekreslené sú hnedým atramentom (nie všade sa zhoduje priebeh s ceruzkovým podkladom – napr. obr. 5, č. 2), pričom prechádzajú aj cez zastavané plochy a budovy, v miestach výškovej kóty sú prerušené. Časť vrstevníc západnej od hradu nie je prekreslená atramentom.

Pracovné prvky

V mape sú v uličnom priestore viditeľné vpichy ihly, najviac je ich v priestore dnešného Kamenného námestia. Na okraji mapy je zapísaný pomocný súčet hodnôt 2880 a 1440 (obr. 5, č. 5). Neplatné čísla domov boli prečiarknuté a dopísané nové, prečiarknuté bolo aj neplatné určenie výšok ulice (obr. 5).

Digitalizácia

Vzhľadom na zvyšovanie krehkosti papiera spôsobené jeho vysušovaním a blednutie atramentových farieb sa digitalizácia ukázala ako úplne nevyhnutný krok pre zachovanie diela ako takého a východisko pre jeho ďalšie využitie v verejnkom geoinformačnom portáli magistrátu mesta.



Obr. 3 Rozsah využitia podkladovej mapy

Vysvetlivky:

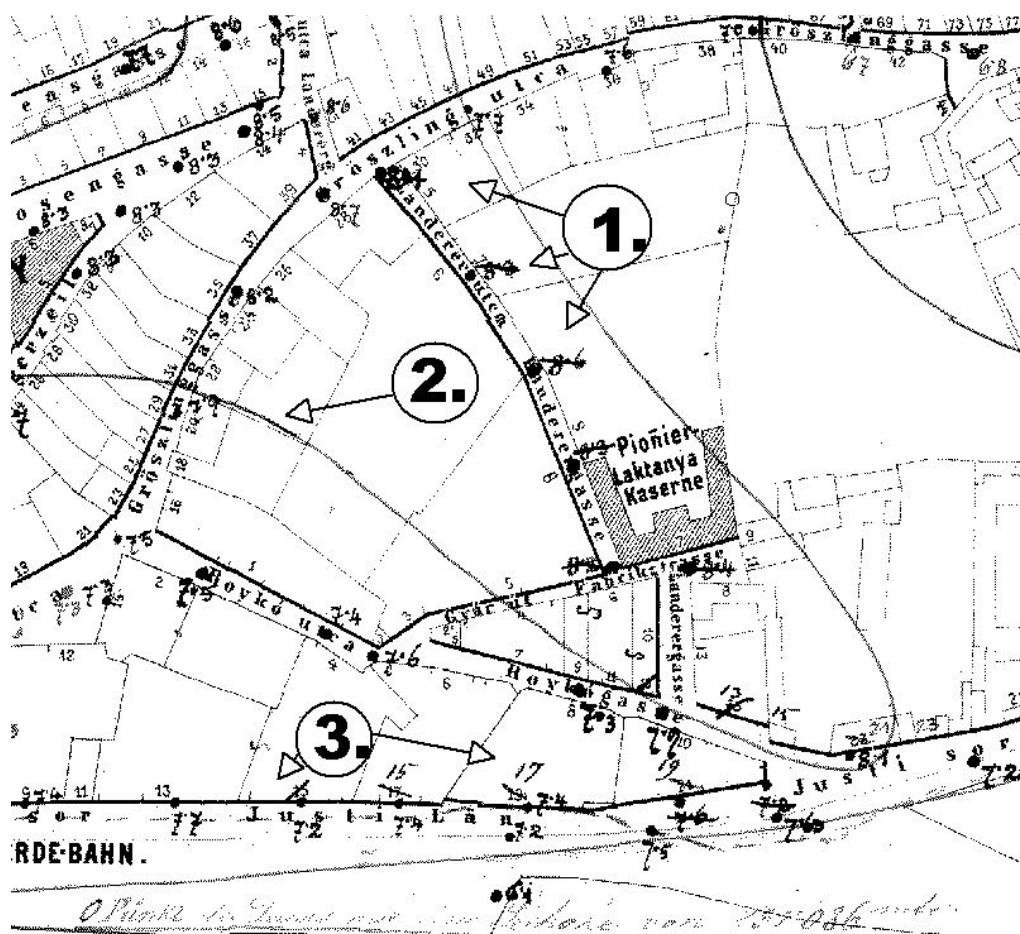
- A. Označenie mapy
 - B. Príložná mapa zobrazujúca mesto v roku 1760
 - C. Zoznam verejných inštitúcií a budov
 - D. orientácia k svetovým stranám
 - E. prehľad mestských časti
1. zobrazenie uličnej siete s určovanými výškovými kótami
 2. hranice plochy vodného toku Dunaja a jeho ramien
 3. zobrazenie zariadení na vodnom toku
 4. zobrazenie možného vybreženia toku
 5. teleso násypu

Skenovanie

Veľký formát výtlačku a dostupné technológie v roku 2001, určili, že originál mapy bol digitalizovaný na valcovom skeneri. Pred samotnou digitalizáciou bola vyrobená čiernobiela xerokópia na tlačovú fóliu. Rastrový súbor vo formátoch TIFF a JPEG bol vyhotovený v rozlíšení 300 dpi. Nastavenie svetlosti skenera pomohlo získať niektoré zákresy, ktoré už neboli zreteľne viditeľné, napr. dvojité zákresy vrstevníc, opravy vybielením, trasa trate konskej železnice (obr. 5), ktorá však už v čase vydania mapy bola prevádzkovaná parným vlakom.

Georeferencovanie

V súčasnosti už sú dostupné modernejšie nástroje pre spracovanie rastrových údajov. V dobe skenovania boli k dispozícii transformačné nástroje, ktoré pomocou definície Helmertovej alebo afinnej transformácie previedli rastrový obraz z obdĺžnika na rovnobežník. Vzhľadom na dostatok identických bodov ale aj na zistené deformácie podkladu (obr. 1) sa príprava presnej transformácie sústredila na vtipovanie trojuholníkových plôch, ktoré boli vo forme kúskov mozaiky transformované na identické body súčasnej vektorovej katastrálnej mapy. Po zložení celej mozaiky bol z dielčích transformovaných rastrov vytvorený nedeformovaný spojitý rastrový obraz.



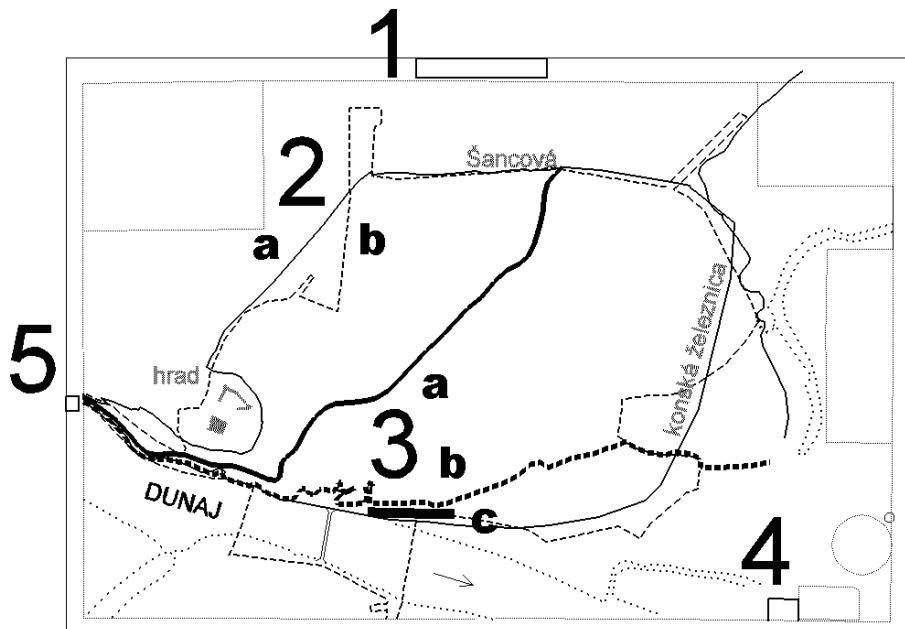
Obr. 4 Fragment aktualizácie mapy

Vysvetlivky:

1. oprava výškových kót
2. vyhladenie kresby vrstevnice

Záver

V mape nie je možné jednoznačne identifikovať termín jej doplnenia. Podkladová mapa jednoznačne ohraničuje rok 1882, doplnený výškový plán však dátum neuvádza. V rokoch 1887 až 1896 bola podľa plánov grófa Lanfranconiho realizovaná veľká regulácia Dunaja, jej projekt však pochádzal z roku 1881 a využíval predchádzajúce vlastné mapovanie. Pravdepodobnejšie je preto doplnenie mapy v čase okolo veľkých povodní, ktoré zasiahli mesto v auguste 1897 a v septembri 1899. Dostupné záznamy vodných stavov uvádzajú stavy vodnej hladiny 9,4 a 9,7 m vztiahnuté k nule vodočtu na kóte 128.43 m vo výškovom systéme Balt po vyrovnaní.



Obr. 5 Doplnenie obsahu mapy

Vysvetlivky:

1. označenie zákresu "Niveaú - Plan"
2. zobrazenie rozsahu zákresu:
 - a. plná čiara zobrazuje hranicu zákresu vrstevníc
 - b. čiarkovaná čiara zobrazuje hranicu územia, kde boli určené výškové body v strede ulíc
3. označenie hladín:
 - a. plnou čiarou prekreslená vrstevnica označená číslom 10
 - b. čiarkovanou čiarou konštruovaná zátopová čiara zodpovedajúca hodnote 7.3 m
 - c. označenie výšky 0. bodu 131.086 m. n. m
4. doplnenie legendy o položku s popisom presnosti určenia výšok stredov ulíc
5. pomocný výpočet

Kontrolný výpočet: výšky hladiny 9.7 m zaznamenanej 19.9.1899 po prevode medzi použitým a súčasným výškovým horizontom prekvapujúco vydáva kľúč k údaju o 0. hladine 131.086 m a zákresu zátopovej čiary na kóte „7.3 - 7,4“.

Zvýraznenej čiare v hladine „10“ by podľa toho kľúča zodpovedala výška vodnej hladiny vyše 12 metrov, ktorá (našťastie) pri rozvodnení Dunaja nebola doteraz dosiahnutá.

Doteraz najničivejšia zaznamenaná povodeň v roku 1850 (dochované značky označujú výšku hladiny na niektorých budovách v okolí starej radnice) by zodpovedala kóte o 1 meter nižšej, t.j. hodnote vrstevnice „9“. Z podkladu nevieme určiť geodetickú metódu určenia výšok bodov. Príčina zvýraznenia bola zisťovaná porovnaním určenia výšok vybraných miest okolo zákresu vrstevnice „10“, so súčasnými výškovými kótami. Stredná hodnota odchýlky určenia porovnania prevýšenia vybraných dvojíc bodov predstavuje 0.4 m, stredná jednotková 0.29 m. Stredná hodnota odchýlky určenia výšky identických bodov bola 0.51 m, stredná jednotková 0.36 m. Kontrolné porovnanie nameraného maximálneho prevýšenia medzi hradom a divadlom dosiahlo tiež podobnú odchýlku, v porovnaní s určovaným prevýšením je to však menej ako 1 % jeho hodnoty.

Posudzovaný zákres zátopovej čiary môže súvisieť s použitou trigonometrickou metódou určovania výšok podrobných bodov. Nie však možné jednoznačne povedať, voči ktorej povodni bol zákres vyhotovený.

Pomerne malé odchýlky od skutočnosti pred vyše storočím určenom výškovom modeli územia mesta, ale aj malé odchýlky od dnešných údajov potvrdzujú vysokú kvalitu spracovania. Niektoré okolnosti vytvorenia diela zostávajú nevyjasnené.

Literatúra

- DVOŘÁK, P. (2012). Piata kniha o Bratislave. I. Vydanie, Budmerice, Rak Budmerice, 325 s.
- História povodní na Dunaji v Bratislave (2013). Bratislava, Slovenský vodohospodársky podnik, š.p. O.Z Bratislava. [on-line]. Dostupné na:< svp.sk/dunaj/default.asp?ACT=5&content=26&id=33&mnu=.pdf >.
- HORVÁTH, V. (1997). Bratislavská pamiatková rezervácia v nákresoch kartografov. Zborník z vedeckej konferencie HISTORICKÉ MAPY. Bratislava, Kartografická spoločnosť SR, Slovenský národný archív, Geodetický a kartografický ústav Bratislava a Katedra mapovania a pozemkových úprav SvF STU, s. 131-139.
- Terminologický slovník geodézie, kartografie a katastra. (1998). Bratislava (Úrad geodézie, kartografie a katastra SR a Český úřad zeměměřický a katastrální).

S u m m a r y

The floodwaters analysis on a map of the royal free town Pressburg

In history was the City of Bratislava named as „Pressburg“. But the river „Danube“ always flowed around the city. Citizens are sometimes afraid of the river at the low, or high water level. If they want to know, how their lives and property safety, the city council has analysed zones, which can affect flood.

A map was made with new features addition.

The original map created by Anton Sendlein in 1882 was discovered in 2001 as archives. This document has been folded with paper deformation. The title „Map fr.

roy. town of Pressburg“ was added with another: „The levels plan“. The map scale is 1:3 600. Map units are meters.

Using objects from underlaying map

Text objects are in two languages – German and Hungarian and are represented by local names, street names, house numbers and list of public buildings.

Symbols are used to identify forests, cemeteries and churches.

Lines objects are borders, property boundaries, ferry lines, shaded blocks of buildings.

Areas of public buildings are hatched.

Adding floodwater model.

The map content was added with street node points and contours in unknown date. The range of heights is from 5 to 44. The zero level is described at an elevation of 131.1 m. Someone highlighted two contours, first dashed and second as continuous curve at 10.

Digitization.

The map was scanned at a resolution of 300 dpi in the 2001. A raster image will be broked into a mosaic from many triangles. Those were georefenced and after them was the mosaic merged to one undeformed raster file. Raster is published on magistry of Bratislava intranet.

Conclusions.

The analysis is looking flooding date, which is drawn map. With the help of historical river levels are dashed line dates back to the years 1897 – 1899. It is the first bolded contour line. But the second contour does not exactly correspond to the maximum level of the highest flood in 1850. Measurements suggests the surveys are correct and the terrain model century ago is accurate. The mystery of highlighted levels remains unexplained.

Fig. 1 Folding map

Fig. 2 Fragment of a base map

Fig. 3 Range of use of the base map

Fig. 4 Fragment of map updates

Fig. 5 Additioning the map content

Radoslav RAGAČ¹

NEZNÁMY SLOVENSKÝ ZEMEMERAČ ĽUDOVÍT SCHIDLAY

Úvod

Príspevok sa venuje zabudnutej osobnosti, slovenskému zememeračovi (geometrovi) Ľudovítovi Schidlayovi² (Schidlay, von Schidlay). O jeho odbornom diele a osudech je známe zatiaľ len veľmi málo. V samostatnom hesle ho neeviduje žiadny slovenský biografický slovník a ani domáca odborná literatúra, ktorá sa venuje dejinám kartografie. Základnými zdrojmi informácií o živote a diele Ľudovíta Schidlaya sú preto archívne dokumenty rodiny uložené v Slovenskom národnom archíve v Bratislave³ a malý fragment rodového archívu, ktorý je uložený v Štátom archíve v Bytči.⁴ Rodina Šidlai (Schidlay) patrila medzi drobnú uhorskú šľachtu a pochádzala zrejme z Turčianskej stolice. Ako predikát si totiž príslušníci rodu uvádzali obec Dolné Zátorčie, (dnes Zátorčie, miestna časť Martina).⁵ Používané priezvisko je nepochybne slovenského pôvodu a je odvodené od názvu tradičného remeselníckeho pracovného nástroja – šidla.

Rodinné prostredie a mladosť Ľudovíta Schidlaya

Ľudovít Schidlay sa narodil 6. 9. 1815⁶ v mestečku Radvaň ležiacom v historickej Zvolenskej stolici. V Radvani pôsobil jeho otec Daniel Schidlay dlhé roky ako evanjelický učiteľ na miestnej farskej škole.⁷ Ľudovítovou matkou bola Zuzana Holeschová. Základné vzdelanie Ľudovít nepochybne získal v mieste pôsobenia

¹ PhDr. Radoslav RAGAČ, PhD., riaditeľ Slovenského národného archívu, Drotárska cesta 42, P. O. BOX 115, 840 05 Bratislava 45, e-mail: radoslav.ragac@sna.vs.sk

² Priezvisko Schidlay sme sa v príspevku rozhodli používať v autentickej forme tvare Schidlay a nie v slovakizovanej verzii Šidlai-Šidlaj, nakoľko v takejto forme ho používali členovia neskorších generácií skúmanej rodiny ešte aj v druhej polovici 20. storočia (napríklad známy slovenský botanik Eugen Schidlay).

³ Slovenský národný archív (ďalej len „SNA“), fond rodina Schidlay, škat. 1 (nespracované); archívne dokumenty sú v súčasnosti len roztriedené do vecných skupín. Archívny fond má v súčasnosti rozsah cca 0,05 bm, časový rozsah archívneho fondu je rozpätie rokov 1832 - 1916. V archívnom fonde prevažuje rodinná korešpondencia. V roku 2011 bol do fondu ako posledný prírastok získaný spomínaný univerzitný diplom Ľudovíta Schidlaya pochádzajúci z roku 1840.

⁴ Štátny archív v Bytči, rod Šídlo (Sidlo, Schidlay) z Dolného Zátorčia; rozsah archívneho fondu je 0,06 bm s časovým rozsahom 1768 - 1949.

⁵ MAJTÁN, Milan: *Názvy obcí Slovenskej republiky (Vývin v rokoch 1773 - 1997)*. Bratislava : Veda 1998, s. 184; Dolné Zátorčie a Dolné Zátorčie boli zlúčené do obce Zátorčie po roku 1882. V roku 1971 bola obec Zátorčie pričlenená do mesta Martin.

⁶ Štátny archív v Banskej Bystrici, Zbierka cirkevných matrík (ďalej len „ŠA BB, ZCM“), matrika pokrstených Evanjelického a. v. farského úradu v Radvani z rokov 1785 - 1841, matričný záznam z uvedeného dátumu; (pracovali sme s internetovou verzou matríky publikovanou na www.familysearch.com).

⁷ Daniel Schidlay po vysokoškolských štúdiách pôsobil ako evanjelický učiteľ v Radvani; bližšie SLÁVIK, J. *Dejiny Zvolenského evanjelického a. v. bratstva a seniorátu*. Banská Štiavnica : Vdova a syn Augusta Joergesa, 1921, s. 692 et al.; v rodinnom archíve Schidlayovcov uloženom v SNA sa zachovala aj jedna jazyková učebnica (slovník) pochádzajúca z knižnice Daniela Schidlaya.

svojho otca, v radvanskej evanjelickej škole. Gymnaziálne štúdiá zrejme Ľudovít absolvoval v niektorom z blízkych evanjelických gymnázií, najskôr v susediacej Banskej Bystrici.

Vysokoškolské štúdiá Ľudovíta Schidlaya

Ľudovít Schidlay po ukončení stredoškolských štúdií nastúpil na peštiansku Uhorskú kráľovskú univerzitu. Univerzitné štúdiá po zložení záverečných skúšok úspešne ukončil v roku 1840. V rodinnom archíve sa do dnešných dní v origináli zachoval aj jeho vysokoškolský pergamenový diplom.⁸ Podľa neho študoval na filozofickej fakulte univerzity a záverečné (rigorózne) skúšky zložil z nasledovných predmetov: praktickej geometrie, mechaniky, poľnohospodárskej ekonómie, vodného inžinierstva, rysovania a kresliarskej praxe. Ľudovít Schidlay bol počas svojich univerzitných štúdií žiakom významných domácich odborníkov svojej doby – významného akademika a kartografa Ľudovíta Schedia a tiež Jozefa Lechnera, významného domáceho odborníka v oblasti vodných stavieb.

Profesionálna kariéra Ľudovíta Schidlaya

Profesionálnu kariéru Ľudovíta Schidlaya sa nám na základe archívnych dokumentov podarilo zmapovať pomerne podrobne, avšak niektoré otázky jeho pôsobenia zostávajú zatiaľ stále otvorené. Poznáme aj úplný začiatok Ľudovítovho odborného pôsobenia v oblasti zememeračstva. Ešte počas svojich vysokoškolských štúdií totiž Ľudovít Schidlay krátkodobo pôsobil ako praktikant u stoličného geometra Zvolenskej stolice (rok 1838).⁹ Išlo o súčasť vysokoškolského štúdia a o obdobu dnešných vysokoškolských odborných praxí. Podľa toho, že Ľudovít si krátko po návrate zo štúdií dal ešte v tom istom mesiaci (26. mája) publikovať svoj vysokoškolský diplom na kongregácii domovskej Zvolenskej stolice v nasledujúcim roku aj v susediacej Hontianskej stolici. Z toho je zrejmé, že sa Ľudovít plánoval zamestnať ako geometer v blízkosti svojho rodu, zrejme v stoličných službách.¹⁰ Zrejme sa mu to nakoniec nepodarilo, nakoľko od polovice 40. rokov 19. storočia Ľudovít Schidlay pôsobil ako geometer v službách Uhorskej komory. Pracoval pre jej súčasť nazývanú v prameňoch Hlavné krajinské stavebné riadiťstvo.¹¹ Toto stavebné riadiťstvo realizovalo v prvej polovici 19. storočia zo štátnych zdrojov rozsiahle stavebné a infraštruktúrne projekty, napríklad výstavbu rôznych verejných budov, výstavbu ciest a mostov, úpravu vodných tokov a podobne. Z roku 1846 napríklad poznáme ním zhotovenú rukopisnú mapu, ktorá sa do súčasnosti zachovala vo fonde Maďarského národného archívu.¹² Kolorovaná rukopisná mapa podrobne zachytáva záplavami poškodenú protipovodňovú ochranu prievozu na rieke Váh nachádzajúceho sa pri budove žilinskeho cisársko-kráľovského soľného úradu. Prvým významným zlomom v Ľudovítovej kariére sa stala buržoázna

⁸ SNA, fond rodina Schidlay, škat. 1, vysokoškolský diplom z 13. 5. 1840.

⁹ SNA, fond rodina Schidlay, škat. 1, list z 17.10.1838 – „Perilustri ac Generoso Domino Ludovico Schidlay Geometriae Practicanti apud Dominum Geometrum Ordinarium Incliti Comitatus Zoliensis“; v liste je aj zmienka o dvojročnom (štvorsemestrálnom) vysokoškolskom kurze geometrie.

¹⁰ Dvojica publikáčnych poznámok z rokov 1840 (Zvolen) a 1841 (Hont) sa nachádza na dorze citovaného vysokoškolského diplому.

¹¹ Nemecky sa riadiťstvo dobovo nazývalo *Landes Bau Ober Direktion*.

¹² Magyar Nemzeti Levéltár-Magyар Országos Levéltár (ďalej len „MOL“), Térképtár, S 11 Kamarai térképek, sign. S 11, No 1697 (stará sign. E 91, 1846, 10:31) - *Grundriss eines Theils von dem, durch Hochwasser beschädigten und zu repariren kommenden Waag-Ufer Schutz Werke, bey denen k. Salzämtlichen Gebäuden in Sillein*; mapa má rozmer 67x 46 centimetrov.

revolúcia v Uhorsku. Do života krajiny žijúcej ešte vo feudalizme priniesli revolučné roky 1848/1849 obrovské zmeny.

Po krvavom vojenskom potlačení buržoáznej revolúcie cisárskou armádou a jej spojencami bola v priebehu roku 1849 v Uhorsku nastolená na určité obdobie vojenská diktatúra a neskôr nasledovalo obdobie neoabsolutizmu, v slovenčine tradične nazývané bachovský absolutizmus. Bachovský absolutizmus priniesol do života novovznikajúcej buržoáznej uhorskej spoločnosti významné modernizačné impulzy. Ľudovít Schidlay sa bojov na strane uhorských revolučných vojsk s najväčšou pravdepodobnosťou nezúčastnil a ani sa svojimi politickými postojmi počas revolúcie v očiach nových vládnucich elít krajiny nijako neskompromitoval, pretože jeho profesionálna kariéra napredovala aj v zmenených politických podmienkach. Po roku 1848 totiž Uhorská komora zanikla a jej kompetencie sčasti prevzali novovytvorené štátne orgány, časť z nich prešla na dištrikty a v ich rámci aj na výrazne zreorganizované župy a okresy. V 50. rokoch 19. storočia Ľudovít Schidlay účinkoval v cisárskych službách v Liptovskej župe a žil so svojou rodinou v Liptovskom Mikuláši. V roku 1851 bol cisársko-kráľovským okresným stavebným inžinierom, podľa jedného z listov najprv len provizórny neskôr riadnym.¹³ V tomto období Ľudovít získal aj ďalší diplom, o ktorom je zmienka v jednom z otcových listov. Neskôr bol označovaný ako zememerač – Bau ingenieur, Geometer v Liptovskom Mikuláši, kde pôsobil aj nasledujúcich niekoľkých rokoch. V roku 1855 sa stal hlavným zememeračom Liptovskej župy, čo bol významný posun v jeho úradníckej kariére.¹⁴ Z roku 1856 poznáme ďalšiu rukopisnú mapu, pri ktorej vzniku Ľudovít Schidlay už figuroval nie ako jej fyzický zhотовiteľ, ale vo funkcií nadriadeného kontrolného orgánu.¹⁵ Ide o cestnú mapu zobrazujúcu časť štátnej trnavsko-krakovskej cesty, konkrétnie jej časť vedúcu v údolí popri potoku Likavka, kde mal byť postavený malý domček, zrejme pre cestára. V roku 1858 už Ľudovít Schidlay pôsobil ako župný zememerač v Trnave.¹⁶ Posledným Ľudovítovým profesionálnym pôsobiskom sa v 60. rokoch 19. storočia stal Trenčín, kde zrejme od roku 1863 pôsobil ako cisársko-kráľovský štátny zememerač (inžinier) Trenčianskej župy. V Trenčíne sa Ľudovít Schidlay so svojou rodinou nakoniec aj definitívne usadil a v roku 1866 tam zomrel.

Osobný život Ľudovíta Schidlaya a jeho potomkovia

Najviac údajov o osobnom a rodinnom živote Ľudovíta Schidlaya poznáme zo zachovanej rodinnej korešpondencie a z matričných záznamov. Môžeme z nej rekonštruovať Ľudovítovu kariéru a čiastočne aj jeho rodinný život. Jeho manželkou sa stala Jozefa Melcerová (Melczer), ktorá bola rovnako ako on šľachtického pôvodu a taktiež pochádzala z prostredia bývalej drobnej uhorskej stoličnej šľachty. Jej rodina žila v Hájnikoch. Zosobášili sa v priebehu roku 1851, keď rodina žila v Liptovskom Mikuláši a v nasledujúcom roku sa im narodil prvorodený syn Ľudovít a o tri roky neskôr syn Emil. Rodina v tomto období čulo korešpondovala

¹³ SNA, fond rodina Schidlay, škat. 1, list z 28. 8. 1851 – „k. k. prov: Bezirks Ingenieur zu Liptó Szt. Miklos“.

¹⁴ SNA, fond rodina Schidlay, škat. 1, list z 9. 11. 1855 – „Liptó Megye cs: k: Fő Mérnők“.

¹⁵ MOL, Térképtár, S 101 Absolutizmuskori térképek, sign. S 101, No 0460 (stará sign. D 241, 1856, No 4432 (1856, No 813) – Plan zur Erbauung eines Einräumerhaues in Thale Lykauka auf der Tyrnau – Krakauer Staats Strasse; mapa má rozmer 47,5x 31 centimetrov; autorom mapy bol Adalbert Kullich.

¹⁶ SNA, fond rodina Schidlay, škat. 1, list z 11.8.1858 – „k. k. Comitatis Ingenieur zu Tyrnau“; obežník poist'ovne Der Anker - An die Herren Zeichner und Versicherten...pochádzajúci z júla 1860.

s príbuznými a Ľudovítovými kolegami. V zachovaných listoch sa plasticky odráža pestrý život uhorských intelektuálnych elít polovice 19. storočia.¹⁷

V druhej polovici 50. rokov 19. storočia sa rodina Schidlayovcov na niekoľko rokov prešťahovala do Trnavy, kde bývali v dome č. 358. V Trnave sa im narodilo aj minimálne jedno z detí, dcéra Gizela Jozefa Amália.¹⁸ Posledným Ľudovítovým profesionálnym pôsobiskom bol spomínaný Trenčín. Tu sa nakoniec Ľudovít Schidlay so svojou rodinou v prvej polovici 60. rokov 19. storočia aj definitívne usadil a kúpil v meste dom. Rodina žila v Trenčíne v spomínanom dome č. 137. Ľudovít Schidlay zomrel v Trenčíne 12. 3. 1866 ako pomerne mladý, vo veku nedožitých 51 rokov.¹⁹ Po jeho smrti ostala v Trenčíne žiť vdova s nedospelými deťmi. S mestom Trenčín zostali spojené osudy rodiny Schidlayovcov aj v ďalších generáciách a stretávame sa tam s nimi ešte aj v priebehu 20. storočia.

Profesionálnu štafetu po Ľudovítovi prevzal prvorodený syn Ľudovít Schidlay mladší, ktorý sa narodil 11. 8. 1852 v Hronseku.²⁰ Rodina Schidlayovcov však v tomto období bývala v Liptovskom Mikuláši a do Hronseka ku svojim svokrovcom sa budúca matka len uchýlila v období pred pôrodom.²¹ Medzi krstnými rodičmi malého Ľudovíta môžeme nájsť okrem miestneho hronseckého učiteľa a notára Jána Sirotku (Szirotka) aj pani Teréziu Schmidtovú, vdovu po zememeračovi Danielovi Pazárovi. Ide o zaujímavý príklad prirodzeného prerastania rodinného a profesionálneho života. Ľudovít Schidlay mladší absolvoval gymnaziálne štúdiá zrejme v Jágri.²² Potom v rokoch 1870 – 1875 študoval na viedenskej technickej univerzite (polytechnike) a po úspešnom ukončení vysokoškolských štúdií získal titul inžiniera. Počas štúdií matka zrejme žila aspoň istý čas s ním vo Viedni.²³ Neskôr Ľudovít Schidlay mladší pôsobil zrejme hlavne v oblasti stavebného inžinierstva.²⁴ Jeho manželkou sa stala Irma Husárová. Technické nadanie mal aj Ľudovítov mladší syn Emil Schidlay (nar. 1854, Liptovský Mikuláš). Zomrel však v roku 1871 ako 17-

¹⁷ SNA, fond rodina Schidlay, škat. 1, korešpondencia Ľudovíta Schidlaya; zachovali sa hlavne listy otca Daniela Schidlaya adresované synovi. V nich sa okrem detailov rodinného života a zdravotného stavu nachádzajú aj zmienky o korytnickej vode a jej blahodarných účinkoch, rozmaroch počasia, maľovaní veľkonočných vajíčok, či o posviacke nového oltára v Banskej Bystrici, ktorý tamojšiemu evanjelickému zboru daroval pruský kráľ.

¹⁸ Štátny archív v Bratislave, Zbierka cirkevných matrík (ďalej len „ŠA BA, ZCM“), matrika zomrelých Evanjelického a. v. farského úradu v Trenčíne z rokov 1867 - 1883, matričný záznam z uvedeného dátumu; (pracovali sme s internetovou verzou matriky publikovanou na www.familysearch.com); matričný záznam uvádza, že Ľudovít Schidlay pôvodom z Radvane zomrel v Trenčíne vo veku 50 rokov a 6 mesiacov na chorobu plúc (plútucny zádach). V Trenčíne bol aj pochovaný.

¹⁹ ŠA BA, ZCM, matrika pokrstených Evanjelického a. v. farského úradu v Trnave z rokov 1825 - 1867, matričný záznam z uvedeného dátumu; (pracovali sme s internetovou verzou matriky publikovanou na www.familysearch.com); matričný záznam uvádza, že zomrela 12. 2. 1939 v Trenčíne ako vdova po trenčianskom evanjelickom zborovom dozorcovi Ľudovítovi Stanekovi. V Trenčíne bola aj pochovaná. Jej krstným otcom bol hronsecký učiteľ Ján Sirotka.

²⁰ ŠA BB, ZCM, matrika pokrstených Evanjelického a. v. farského úradu v Hronseku z rokov 1809 - 1863, matričný záznam z uvedeného dátumu; (pracovali sme s internetovou verzou matriky publikovanou na www.familysearch.com).

²¹ Až do 20. storočia a vzniku siete moderných pôrodníc bolo pomerne časté, že hlavne mladé a menej skúsené rodičky pred domácim pôrodom vyhľadávali zázemie u svojej rodiny, kde mohli očakávať podporu a pomoc skúsenejších žien z príbuzenstva.

²² SNA, fond rodina Schidlay, škat. 1, Ľudovítov list matke a mladšiemu bratovi Emili z 19. 4. 1868, kde opisuje aj rôzne spoločenské aktivity, ktorých sa zúčastnil.

²³ SNA, fond rodina Schidlay, škat. 1, korešpondenčný lístok z 8. 2. 1875.

²⁴ Z jeho profesionálnej činnosti zatial' poznáme plány kasární v Košiciach, ktorých bol spoluautorom - MOL, Térképtár, S 12 Helytartótanács terképek, sign. S 12, Div X, No 0083:1-11, jednotlivé listy plánov majú rozmer 44-55,5x 34-63,5 centimetrov.

ročný na tuberkulózu (suchoty) počas štúdia na cisársko-kráľovskej vojenskej technickej škole v moravskom Bielom Kostole.²⁵

Z Ľudovítových potomkov v ďalšej generácii najviac vynikol jeho vnuk Eugen Schidlay (1911 – 1972), veľmi úspešný slovenský botanik a právnik, ktorého život a dielo opisuje SBS.²⁶ Eugen Schidlay sa venoval aj dejinám botaniky a je po ňom pomenovaný variant zimného duba (dub zimný Schidlayho).

Záver

Príspevok je pripomnenutím si jednej neprávom zabudnutej osobnosti slovenského zememeračstva Ľudovíta Schidlava, ktorého odborné pôsobenie a život si nepochybne zaslúžia našu pozornosť. Je zrejmé, že archívy skrývajú aj množstvo ďalších rovnako zabudnutých osobností našej kartografie, ktoré doposiaľ čakajú na svoje znovuobjavenie.

Literatúra

- MAJTÁN, M. (1998). Názvy obcí Slovenskej republiky (Vývin v rokoch 1773 – 1997). Bratislava, Veda, s. 184.
- SLÁVIK, J. (1921). Dejiny Zvolenského evanjelického a. v. bratstva a seniorátu. Banská Štiavnica, Vdova a syn Augusta Joergesa, 692 s.
- Slovenský biografický slovník (1992). V. zväzok R–Š. Martin, Matica slovenská, s. 219-220.

Pramene

- Magyar Nemzeti Levéltár-Magyar Országos Levéltár, Térképtár, S 11 Kamarai térképek.
- Magyar Nemzeti Levéltár-Magyar Országos Levéltár, Térképtár, S 101 Abszolutizmuskori térképek.
- Nemzeti Levéltár-Magyar Országos Levéltár, Térképtár, S 12 Helytartótanácsi térképek.
- Slovenský národný archív, fond rodina Schidlay.
- Štátny archív v Banskej Bystrici, Zbierka cirkevných matrík.
- Štátny archív v Bratislave, Zbierka cirkevných matrík.
- Štátny archív v Bytči, rod Šídlo (Sidlo, Schidlay) z Dolného Záturčia.

²⁵ ŠA BA, ZCM, matrika zomrelých Evanjelického a. v. farského úradu v Trenčíne z rokov 1867 - 1883, matričný záznam z uvedeného dátumu; (pracovali sme s internetovou verziou matriky publikovanou na www.familysearch.com); matričný záznam uvádzá, že Emil Schidlay vojenský chovanec pôvodom z Liptovského Mikuláša zomrel 21. 10. 1871 vo veku 17 rokov na suchoty (tuberkulózu). Ochorel po kúpaní vo vojenskej škole, zrejme išlo o následky aplikácie bežnej výchovnej metódy „zoceľovania“ kadetov v studenej vode. Pochovaný bol Trenčíne.

²⁶ Slovenský biografický slovník. V. zväzok R–Š. Martin : Matica slovenská, 1992, s. 219 - 220 (biografické heslo).

Z u s a m m e n f a s s u n g

Unbekannt slowakischer Kartograph L'udovít Schidlay

L'udovít (Ludwig) Schidlay (1815 Radvaň – 1866 Trenčín), geboren im Markt Radvaň (Altsohler Stuhl), ein slowakischer Kartograph (Geometer) war, aber sein Name in der Slowakei bis heute nicht unbekannt ist. Unbekannt ist auch für die slowakischen und ungarischen Enzyklopädien. Sein Vater Daniel Schidlay war evangelischer Schullehrer in Radvaň. L'udovít Schidlay studierte Ungarische Königliche Universität Pest (schlusspruf. 1840). Die Schwerpunkten seiner lange Staatsbeamte Karriere (Ungarische Kammer, K. und. K. Bezirks Ingenieur, K. und. K. Stuhl (Comitats) Ingenieur) waren die kartographische Facharbeit und die Ingenieurbauen. Sein Sohn L'udovít Schidlay jung. war auch Techniker (Bauingenieur).

Miloš ROZKOŠNÝ¹, Miriam DZURÁKOVÁ¹, Renata PAVELKOVÁ-CHMELOVÁ², Přemysl PAVKA², Igor KONVIT¹, Jindřich FRAJER²

VYUŽITÍ HISTORICKÝCH MAP PRO IDENTIFIKAČI A ANALÝZU PLOCH MALÝCH VODNÍCH NÁDRŽÍ PŘI VODOHOSPODÁŘSKÝCH REVITALIZACÍCH KRAJINY

Úvod

Malé vodní nádrže jsou ve středoevropském prostoru jedním ze základních elementů zemědělské krajiny. Představují jednu z nejhodnotnějších přírodě blízkých prvků kulturní krajiny. V České republice (ČR) mají velkou historickou tradici. V době největšího rozmachu v 15. a 16. století je odhadován počet rybníků na 75 až 78 tisíc s výměrou přes 180 000 ha. V současnosti existuje na území ČR přibližně 22 000 rybníků. Více než 2/3 rybníků bylo tedy v průběhu dvou staletí zrušeno. Díky celé řadě pozitivních funkcí, které plní v krajině, patří mezi nepostradatelné prvky z pohledu hospodaření s vodami. Také je stále aktuální jejich hospodářský význam (rybářství). Od počátku 90. let dochází k realizaci nových malých vodních nádrží, pod něž dnes rybníky řadíme, nebo obnově stávajících a zaniklých, i díky různým dotačním programům, zejména programu revitalizace říční sítě. Jako podklad pro další vývoj obnovy a revitalizace malých vodních nádrží, včetně rybníků, mohou sloužit informace o jejich historické lokalizaci. Mohou přispět i k poznání lokálních hydrologických poměrů, což je důležité také v období klimatických změn. Tento příspěvek shrnuje zkušenosti s využitím historických map pro identifikaci malých vodních nádrží v minulosti na území ČR se zaměřením na povodí malých vodních toků, kde od roku 1992 proběhly vodohospodářské revitalizace. Posouzena je využitelnost historických map v kombinaci s dalšími zdroji prostorových informací na příkladu 27 těchto povodí. Pro zpracování analýz byly využity dostupné datové podklady, mapy historického využití krajiny, digitální báze vodohospodářských dat, základní báze geografických dat ČR, výsledky mapování krajiny v povodích zobrazené v geografickém informačním systému (GIS), atd. Byly testovány postupy automatického a ručního zpřesnění lokalizace nádrží a porovnání s výsledky revitalizačních prací, které v mnoha případech zahrnovaly i obnovu, nebo vybudování nových malých vodních nádrží.

Vodohospodářské revitalizace v krajině České republiky

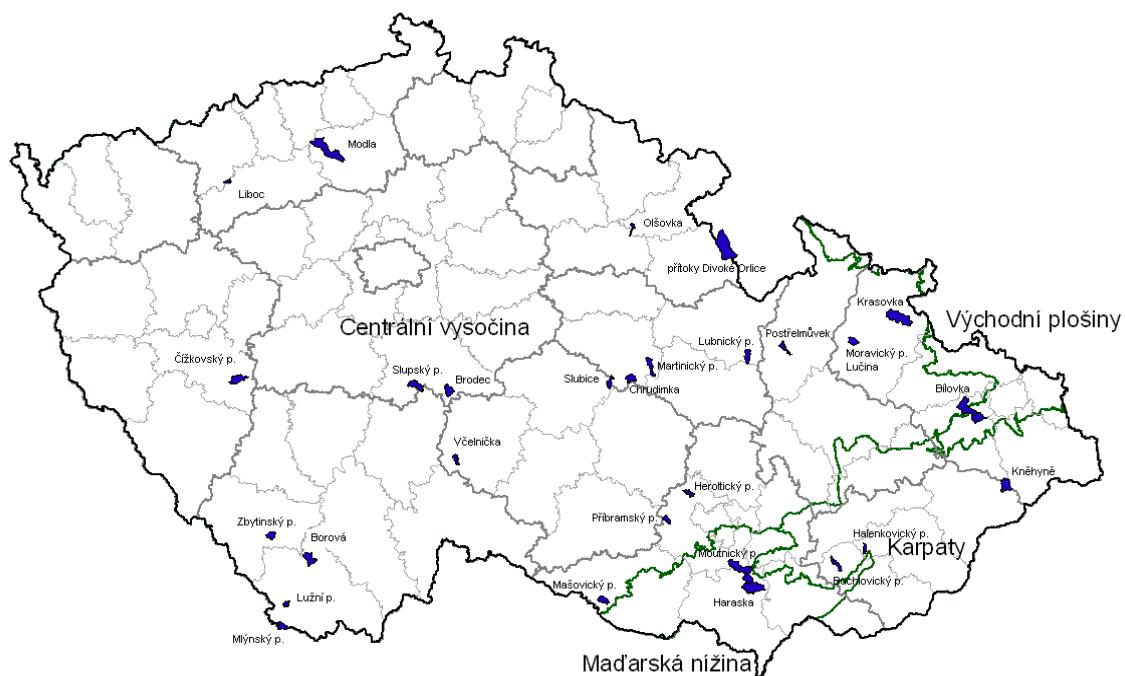
V roce 1992 byl v ČR zahájen program revitalizace říčních systémů, finančně podporovaný ze státního rozpočtu a metodicky řízený Ministerstvem životního

¹ Ing. Miloš ROZKOŠNÝ, Ph.D., Ing. Miriam DZURÁKOVÁ, Ing. Igor KONVIT, VÚV TGM, v.v.i., Mojmírovo náměstí 16, 612 00, Brno, ČR, e-mail: milos_rozkoeny@vuv.cz, miriam_dzurakova@vuv.cz

² RNDr. Renata PAVELKOVÁ CHMELOVÁ, Ph.D., Mgr. Jindřich FRAJER, Přemysl PAVKA, Katedra geografie, Přírodovědecká fakulta UP v Olomouci, 17. listopadu 12, 771 46, Olomouc, ČR, e-mail: r.pavelkova@upol.cz

prostředí ČR. V rámci tohoto programu byla realizována velká řada opatření spočívajících zejména v přírodě blízkých úpravách regulovaných úseků vodních toků a obnově, nebo revitalizaci malých vodních nádrží a realizaci doprovodných tunek, mokřadů a výsadeb (Rozkošný a kol., 2007; Rozkošný, 2008). Vzhledem k tomu, že velká část akcí spočívala právě v realizaci kombinace úprav koryt toků a výstavbě malých vodních nádrží, zaměřili jsme pozornost v rámci řešení projektu QJ1220233 „Hodnocení území na bývalých rybničních soustavách (vodních plochách) s cílem posílení udržitelného hospodaření s vodními a půdními zdroji v ČR“ i na posouzení lokalizace nových, nebo revitalizovaných vodních nádrží v rámci povodí revitalizovaných malých vodních toků s ohledem na výskyt historických rybníků v těchto povodích a na analýzu současného využití území na plochách těchto rybníků.

Přehled hodnocených povodí vodních toků s provedenými vodohospodářskými revitalizacemi v období 1992 až 2006, včetně základních popisných charakteristik, je uveden v tabulce 1. Z obrázku 1 je patrná lokalizace jednotlivých povodí v rámci území ČR. Povodí byla vybrána s ohledem na co nejlepší pokrytí jednotlivých typů vodních toků s ohledem na morfologii a geografii a s ohledem na typ provedené revitalizace. Snahou bylo postihnout co nejkomplexnější revitalizace provedené ve jmenovaném období.



Obr. 1 Sledované lokality povodí s vodohospodářskými revitalizacemi s vyznačením hranic okresů a ekoregionů na území ČR

Tab. 1 Základní informace o povodích malých vodních toků s provedenými vodo hospodářskými revitalizacemi

Název vodního toku	Prům. nadmořská výška (m)	Typ vodního toku	Okres	Rok provedení revitalizace	Číslo hydrol. pořadí	Délka revitalizace (km)	Plocha povodí (km ²)
Borová	630	horský	Český Krumlov	1999	1-06-01-177	1,700	17,792
Brodec	460	pahorkatin	Benešov	2002-03	1-09-03-055	0,500	13,027
Buchlovický p.	220	nížin	Uherské Hradiště	1996-98	4-13-01-002	0,700+1,500	16,543
Čížkovský p.	480	podhorský	Plzeň-jih	1997	1-10-05-032	3,141	18,088
Halenkovichký p.	200	nížin	Zlín	2002-03	4-13-01-058	4,500	5,026
Haraska	210	nížin	Břeclav	2002-04	4-17-01-034 4-17-01-036	1,000	31,815
Heroltický p.	250	pahorkatin	Brno-venkov	1999	4-15-01-127	7,312	7,312
Chrudimka	640	podhorský	Chrudim	1996	1-03-03-001	0,890	11,407
Kněhyně	540	horský	Vsetín	2004	4-11-01-097	0,420	18,579
Krasovka	430	podhorský	Bruntál	2001-02	2-02-01-036	3,600	38,312
Liboc	240	podhorský	Chomutov	1995	1-13-03-011	2,413	2,208
Lubnický p.	360	pahorkatin	Ústí nad Orlicí	2004-05	4-10-02-023	1,000	10,716
Lužní p.	750	podhorský	Český Krumlov	2001	1-06-01-104	2,500	5,238
Martinický p.	440	podhorský	Chrudim	1995	1-03-03-056	1,221+0,638	12,41
Mašovický p.	360	nížin	Znojmo	2000-01	4-14-02-062	9,968	9,968
Mlýnský p.	780	podhorský	Český Krumlov	1998	4-04-01-008	1,692	8,882
Modla	170	nížin	Litoměřice	1995-96	1-13-05-004	2,346	47,36
Moravický p.	520	horský	Bruntál	1998	2-02-02-010	4,820	10,453
Olšovka	200	nížin	Hradec Králové	1996-03	1-01-04-003	2,000	16,478
Postřelmůvek	310	nížin	Šumperk	2002-03	4-10-01-097	0,860	7,801
potoky v lokalitě Lučina – přítoky Moravice	600	podhorský	Bruntál	2000	pravá část 2-02-02-011	1,290	6,300
Příbramský p.	400	pahorkatin	Brno-venkov	2000-01	4-15-03-006	1,363	6,721
přítoky Divoké Orlice	680	horský	Rychnov nad Kněžnou	2003	v rámci 1-02-01-001	2,676+0,460	59,929
Slubice	550	nížin	Chrudim	1997	1-03-03-014 1-03-03-016	0,783	8,104
Slupský p.	530	pahorkatin	Benešov	2003-04	1-09-03-037	0,700+1,500	16,487
Včelníčka	620	pahorkatin	Pelhřimov	1992-97	1-07-03-006	3,941	6,785
Zbytinský p.	700	podhorský	Prachatice	2004	1-08-03-008	0,500+1,000	9,718

Metodika

Metodika využití historických map

Lokace a rozsah původních rybničních soustav je v měřítku celé ČR problematické určit. Rybníky byly v pramenech písemného charakteru uváděny pouze v souvislosti s majetkovými přesuny (Teply, 2008), případně při jejich velké ekonomické výnosnosti. Výzkum založený na studiu archivních pramenů je v celorepublikovém rozsahu příliš komplikovaný, navíc často postrádá přesné prostorové údaje. Terénní výzkum založený na reliitech bývalých rybníků v krajině (Frajer, Pavelková-Chmelová, 2009) je na větším území problematicky realizovatelný. Jediným vodítkem tak zůstávají stará mapování v přijatelném měřítku. Pomineme-li regionální mapy (např. panství) nabízí se k tomuto účelu dvě rozsáhlá historická mapování Českých zemí: I. vojenské mapování (dále I. VM) z let 1764 – 1783 a II. vojenské mapování (dále II. VM) z let 1836 – 1852, a dále též mapy Stabilního katastru z let 1824 – 1843. I. VM v měřítku 1:28 800 vzniklo jako reakce na nutnost podrobnějšího mapování Habsburské monarchie. Z důvodu časové tísňe nebylo mapování podloženo přesným geodetickým základem, krajinu mapoval speciálně školený císařský důstojník metodou „a la vue“, případně pomocí odkrokování (Mikšovský, Zimová, 2006). Výsledkem je unikátní obraz krajin Habsburské monarchie před nástupem průmyslové revoluce, ovšem značně zkreslený a kartograficky nepřesný, tudíž další interpretace – např. pomocí geografických informačních systémů - je problematická (Mikšovský, Zimová 2006; Frajer, Geletič, 2011). Odchylky v přesnosti zákresu objektů na mapě a jejich skutečnou polohou se pohybují v rozmezí 160 m do 2 200 m. Oproti tomu II. VM (1:28 800) vzniklo pantografickou metodou z podrobných katastrálních map stabilního katastru, zhotovených na přesné trigonometrické síti (Cajthaml, 2012). Nepřesnost je tedy výrazně eliminována a odchylka polohy objektů v mapě a ve skutečnosti se pohybuje v rozmezí 29 – 50 m (Frajer, Geletič, 2011). II. VM však vzniklo o padesát let později než první vojenské mapování, tedy až po první vlně rušení rybníků v Českých zemích. Na těchto mapách nalezneme daleko menší počet rybníků než na mapách prvního vojenského mapování.

Nejvyšší dostupnou přesnost identifikace a lokalizace historických rybníků poskytují mapy stabilního katastru. Mapování probíhalo v letech 1824 – 1843. Na stránkách ČÚZK jsou dostupné náhledy skenů tzv. povinných císařských otisků stabilního katastru uložených ve Vídni. Tyto rastrovky jsou kvalitní, barevné, přehledné, avšak nejsou k dispozici pro celé území republiky, ani nejsou georeferencovány. Georeferencování listů map stabilního katastru je velmi časově náročná a s ohledem na cíle a rozsah práce finančně neúnosná.

Pro potřeby vytvoření mapové databáze zaniklých rybníků bylo využito souboru map II. vojenského mapování přístupného přes WMS služby, s kontrolou v náhledech do Stabilního katastru, přístupných přes webové rozhraní. Zákresy byly dále zpracovány v programu ArcGIS 9.3 (Pavelková-Chmelová a kol., 2012).

Identifikace rybníků na mapách II. VM

II. VM probíhalo na podkladech stabilního katastru, jež tvořil první soubor podrobných map našeho území, zpracovaný na základě geodetických měření s pomocí přesné triangulační sítě. Originály map v sáhovém měřítku 1:28 800 byly ručně kolorované, z toho vyplývá, že v průběhu desítek let se jejich barevné provedení vlivem světelných podmínek měnilo. Vodní plochy byly původně

vyznačeny tmavě modrým lemem a vyplňeny světle modrou barvou. Barevné změny způsobené stářím na mnoha místech doslova vybělily světle modrou barvu vodních ploch na barvu podkladu (tj. světle žlutou až bílou). Tmavomodré kontury potom zčernaly. Identifikace vodních ploch je tak značně znesnadněná (Vichrová, 2005). Nejproblematictější je potom identifikace vodních toků, jejichž původně tmavě modré kontury buď zcela vybledly, nebo naopak zčernaly.

Pokud nebyla určujícím faktorem barva, bylo nutné brát v úvahu další indikátory možného výskytu rybníka:

a) Hráz – drtivá většina rybníků (mimo těch vhloubených) je opatřena hrází, která je na mapách znázorněna jako zvýrazněná linie nebo jako linie s přičníou šrafurou (v případě mohutnějších hrází). Hráz může být rovného tvaru (kolmá na vodní tok), vypouklá, vydutá, lomená, v některých případech může od sebe hráz oddělovat dva rybníky. Hráz bývá často identická s komunikací, po její koruně v mnohých případech vedla silnice, která překlenovala jinak podmáčený a dopravně těžko prostupný terén.

b) Přerušený vodní tok – na přítomnost rybníka, v případě vyblednutí barvy, poukazuje také náhle „pozemkem“ přerušený vodní tok.

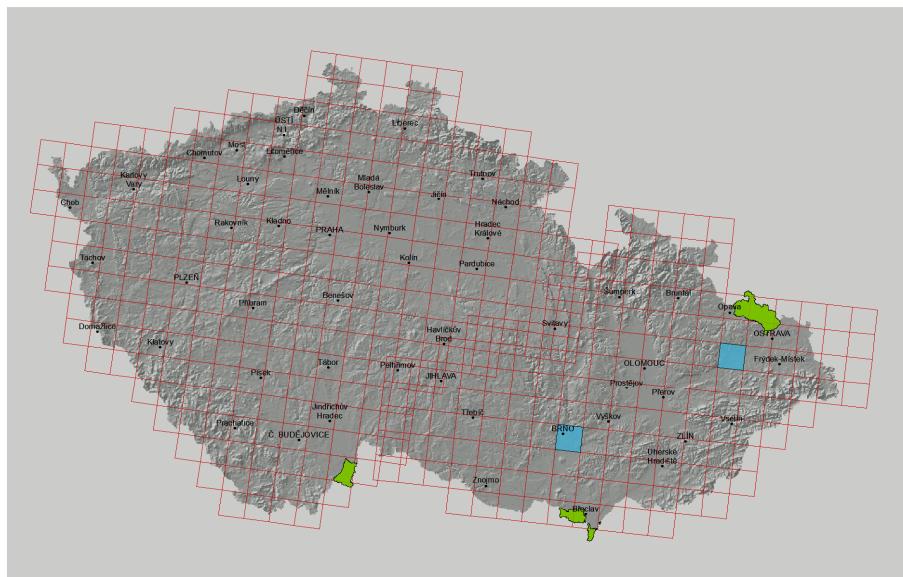
c) Toponymum – prakticky nejprůkaznější důkaz existence rybníka je jeho přímé označení jménem. Rybníky jsou na mapách II. VM označovány buď pouze přídavným jménem např. „Hluboký“ nebo přídavným jménem a německým podstatným jménem „Teich“, nebo pouze zkratkou „T.“. V blízkosti rybníka se také mohl vyskytovat mlýn, který využíval vody jako pohon pro mletí obilí. Mlýny (německy Mühle) se označovaly přídavným jménem a zkratkou „M“ například „Dubnitzky M.“.

Pomístní název rybníka však může na mapách II. VM figurovat, i když byl rybník již zrušen a vypuštěn nebo pouze letněn (tj. vypustil se a nechal se zarůst, aby se v něm obnovily živiny). V takovém případě se s tímto místem jako s (historickým) rybníkem nepracovalo, byl brán jako jiný druh pozemku (obvykle louka či orná půda). Výjimku tvoří plochy, které jsou na mapách stabilního katastru vedeny jako rybníky, ale na mapách II. VM se jeví jako zrušené, částečně zarostlé, zarůstající či letněné. Pokud taková plocha měla stále dobře zřetelnou hranici, zakreslila se dle mapy II. VM a do atributové tabulky vytvářené v rámci řešení zmíněného projektu se přidala poznámka o stavu, případně rozsahu rybníku (letněn, vypuštěn; pouze v SK, apod.).

Načtení WMS map II. VM do GIS aplikace je velmi jednoduché. Mapy pokrývají téměř celé území České republiky. Nepokryté jsou listy O-10-II a O-6-VIII, při zákresech byly nahrazeny listy stabilního katastru. Na těchto dvou čtvercích byl v prvním kroku zkontrolován výskyt rybníků dle stabilního katastru. Pokud se v katastrálním území nějaký rybník vyskytoval a jeho rozsah byl identifikovatelný např. na leteckém snímku nebo dle katastrální mapy, zakreslil se s jejich využitím. Pokud na současných mapách viditelný nebyl, provedla se rychlá transformace části mapy stabilního katastru a rybník byl zakreslen podle ní. V obou případech byla k zakreslenému objektu doplněna poznámka o zákresu na podkladu mapy stabilního katastru. V ČR jsou dále tři lokality u současných státních hranic, které nejsou pokryty žádnými dostupnými mapami (obr. 2).

Prohlížení map II. VM v měřítku cca 1:7 000 - 1:15 000, zákresy do vrstvy rybníků probíhaly v měřítku cca 1:5 000. Prováděly se zákresy rybníků od velikosti přibližně 0,1 ha, tj. velikosti, kterou lze vzhledem k rozlišení rastru a měřítka ještě rozumně zakreslit. V zastavěných částech obcí se obvykle vyskytovaly rybníky pod 0,5 ha.

U malých rybníků pod 0,2 ha je třeba počítat s malou přesností zákresu. Jednotkou trasování území bylo zvoleno katastrální území. Na mapách II. VM se mohly vyskytovat i rybníky, které nejsou na mapách stabilního katastru. Proto bylo následně celé území nad mapou II. VM zkontovalo, zda se v území nenachází ještě nějaké nezakreslené objekty. Tento případ nastával jen velmi výjimečně a obvykle se spíše jednalo o chybu interpretace než nalezení nového rybníka. Výsledkem mapových analýz provedených s cílem identifikace rybníků na mapách II. VM bylo vytvoření databáze lokalit s definovaným identifikačním číslem a přiřazenými atributy a k tomu provedená vrstva v prostředí GIS. Plochy rybníků byly v databázi rozčleněny atributy na historické, zaniklé, se změněnou plochou vodní hladiny a rybníky vyskytující se beze změny I v současnosti. Dále bylo provedeno rozdělení ploch rybníků do několika kategorií: do 0,5 ha, od 0,5 ha včetně do 2,0 ha, od 2,0 ha včetně do 10 ha, nad 10 ha včetně.



Obr. 2 Pokrytí území mapovými podklady. Modré čtverce – absence map II. VM, nahrazení mapami stabilního katastru. Zelené oblasti – žádné použitelné mapy

Metodika analýzy stávajícího využití území

Pro určení aktuálního využití území v ploše historických rybníků byla jako nevhodnější (dostupnost, aktuálnost, prostorové rozlišení) vybrána Základní báze geografických dat (ZABAGED). Je hlavní geografická databáze pro ČR spravovaná Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním (ČÚZK). Databáze vznikala do roku 2004 digitalizací Základní mapy ČR v měřítku 1:10 000 a souřadném systému S-JTSK. Její základní členění je na polohopis a výškopis. Výškopisná část obsahuje 3D vrstevnice s rozestupem 2 m, v plochých územích doplněné na výškový rozestup 1 m. Od roku 2000 byla databáze v tříletém cyklu pravidelně aktualizována zejména fotogrammetrickými metodami a terénním šetřením. Vývoj (např. doplnění významných terénních hran) a kontrola výškopisné složky byl ukončen v roce 2009. Jako dceřiný produkt byl úřadem vytvořen rastrový model terénu ZABAGED – výškopis grid 10x10 m. Za tímto účelem však bylo nutné data nejprve vhodně upravit, aby mohly být plánované prostorové analýzy proveditelné jednoduše a efektivně, prostřednictvím nástrojů GIS. Prvním krokem byla selekce prvků z databáze, které jsou plošně relevantní z hlediska využití území a zároveň výrazně nedegradují informační hodnotu. Na základě katalogových listů z aktuálního katalogu objektů ZABAGED (rok 2012, kód objektu NF) a předem určených požadavků (100 % plošné

pokrytí území, reprezentativnost) byly postupně vybírány plošné prvky, které plošně bezešvě pokryly celé území. Dále byly selektovány liniové prvky, které jsou z hlediska využití území významné (např. komunikace), ale již prostorově překrývají plošné „bezešvé“ vrstvy. Nakonec se přistoupilo k výběru plošných entit, které taktéž překrývaly „bezešvé“ vrstvy, ale tematicky je detailněji členily (např. budovy). Bodové prvky byly vzhledem k jejich malé plošné významnosti v prostoru z výběru vyřazeny. Následně byla navrhнута jednotná forma atributových tabulek pro vrstvu ploch i linií. Vzhledem k rozsáhlým vlastnostem (atributům) některých prvků v databázi ZABAGED se přistoupilo k redukci vlastností vstupujících do výsledných vrstev využití území. Dalším krokem byla práce s prostorovými daty v prostředí GIS, konkrétně softwarového produktu ArcGIS 9.3.1. Nejdřív byly všechny atributové tabulky vrstev upraveny podle předem určeného schématu, což znamenalo především odstranění některých polí (sloupců) z původní databáze ZABAGED, které jsou z hlediska určení využití země irrelevantní, případně přejmenování potřebných polí (tab. 2).

Tab. 2 Schéma atributové tabulky výsledné vrstvy využití území

Vrstva	Typ	Název	Poznámka
OkrasnaZahradaPark	-	-	-
LesniPudaSKosodrevinou	-	-	-
LesniPudaSKrovinyatymPorostem	-	-	-
LesniPudaSeStromy	-	-	-
TrvalyTravniPorost	-	-	-
Vinice	-	-	-
OvocnySadZahrada	-	-	-
Chmelnice	-	-	-
OrnaPudaAOstatniNeurcenePlochy	-	-	-
OstatniPlochaVSidlech	-	-	-
RozvodnaTransformovna	-	-	-
PrecepStaniceProduktovodu	-	-	-
Kolejiste	-	-	-
ParkovisteOdpocivka	-	-	-
Hrbitev	-	-	-
HaldaOdval	-	JMENO	-
VodniPlocha	KC_STOJATA	JMENO	-
ZeleznicniStanice	-	KODSTANIC1	-
Elektrarna	PODTYPEOBJ1	-	-
Letiste	TYPLETIST1	NAZEV	-
ArealUceloveZastavby	TYPZASTAV1	JMENO	-
Skladka	PODTPYSTA1	-	STAVOBJEK1
UsazovaciNadrzOdkaliste	PODTPYSTA1	-	-
PovrchovaTezbaLom	DRUHTEZBY1	JMENO	-
Raseliste	-	JMENO	-
BazinaMocal	-	-	-
BudovaBlokBudov	DRUHBUDOVI	JMENO	-
SilniceVeVystavbe	-	NAZEV	-
DalkProduktovodDalkPotrubi	DRUHMEDIA1	NAZEV	-
ZeleznicniVlecka	TYPTRATI_P	-	POCETKOLEJ
ZeleznicniTrat	TYPTRATI_P	-	POCETKOLEJ
Cesta	TYPCESTY_P	JMENO	-
Ulice	TYPULICE_P	NAZEV	-
SilniceDalnice	TYPSILNIC1	NAZEV	JMENO

Plošné prvky (polygony), které zabezpečovaly úplné prostorové pokrytí území bez vzájemných překryvů, byly spojeny do jedné vrstvy. Dále byly zakomponované plošné entity, které polygony v takto vzniklé vrstvě překrývaly a obsahově jí přitom obohacovaly, tedy zpřesňovaly a detailněji tematicky členily prostor (obr. 3). Postupně byly tyto prvky z první vrstvy využití území vybírány a následně vkládány, se zřetelem na jejich vzájemné vertikální umístění v reálném prostoru. Jako poslední byla tedy včleněna vrstva budov, respektive bloků budov.

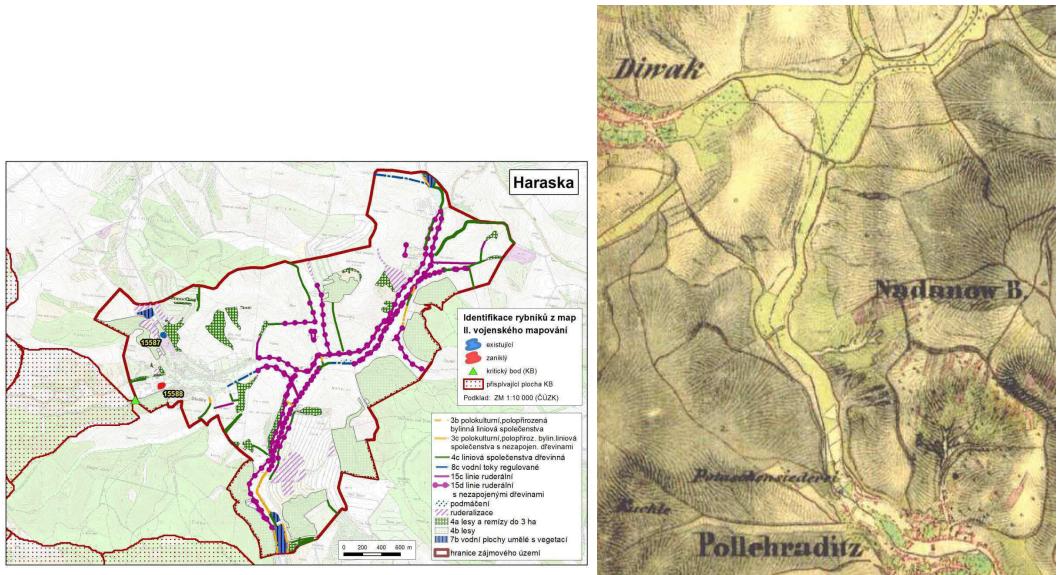


Obr. 3 Bezešvé vrstvy: 1 - LesniPudaSeStromy, 2 – OvocnySadZahrada, 3 – ArealUceloveZastavby, 4 – VodniPlocha; překryvné vrstvy: 5 – BazinaMocal, 6 - BudovaBlokBudov

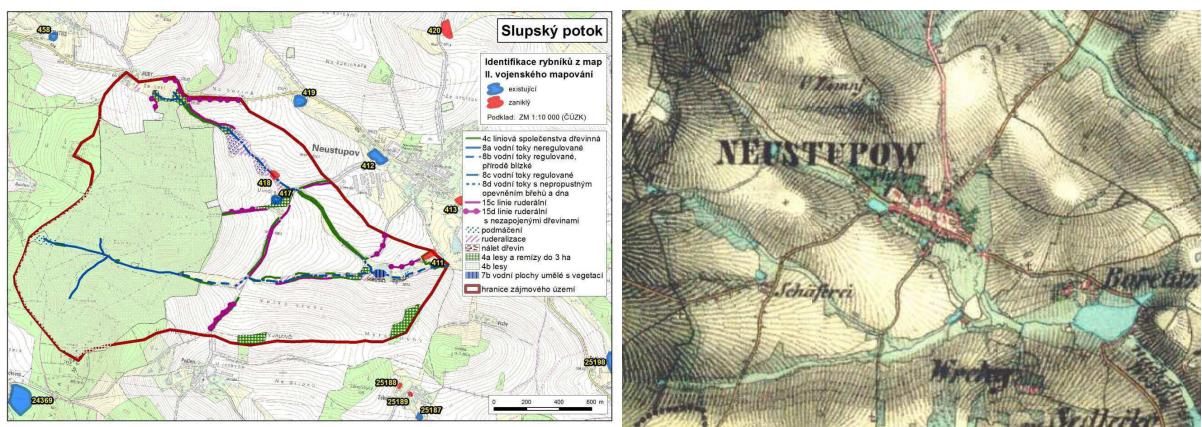
Prvky jako cestní komunikace, železnice a produktovody, které jsou v databázi ZABAGED reprezentovány jako liniové, byly prozatím spojeny do jedné liniové vrstvy. Do budoucna se uvažuje o jejich převodu na entity plošné, přičemž je nevyhnutné určit a otestovat pravidla prostorové konverze, například stanovit průměrnou šířku silnic nebo železnic, vyřešit překrývání a záběr plochy na úkor stávajících prvků vrstvy využití území atd. Plánováno je také zpřesnění plošného rozsahu tekoucích a stojatých vod pomocí Digitální báze vodohospodářských dat (DIBAVOD) jako tematické vodohospodářské nadstavby ZABAGED. DIBAVOD je průběžně aktualizovaná a doplňovaná, spravovaná a vyvíjená Výzkumným ústavem vodohospodářským T. G. Masaryka. (VÚV TGM.,v.v.i.).

Metodika mapování krajiny

Mapování krajiny v letech 2006 a 2010 ve vybraných povodích probíhalo podle metodiky Pellantová a kol. (1994). Zvolená metoda pracuje s určitými sdruženými mapovacími jednotkami podle typů aktuální vegetace, tzv. fyziotypy aktuální vegetace. Fyziotypy aktuální vegetace jsou členěny na fyziotypy vegetace přirozené až polopřirozené a fyziotypy vegetace přírodě vzdálené až cizí. Její součástí je rovněž šetření stupně ekologické stability mapovaných jednotek. Mapuje se standardně do mapových listů v měřítku 1:10 000. Výsledným výstupem je pak mapa fyziotypů aktuální vegetace a mapa ekologické stability území. Výsledné mapy z průzkumu vybraných povodí s vodohospodářskými revitalizacemi jsou uloženy v knihovně VÚV TGM, v.v.i. (Rozkošný a kol., 2010). Mapovány byly krajinné plošné a liniové struktury a tento podklad byl využit i při prezentované analýze, jak je patrné z obrázků 4 a 5 pro povodí vodních toků Haraska a Slupský potok, které představují různé typy krajiny s malými vodními nádržemi a revitalizacemi (Haraska – intenzivně zemědělsky využívané povodí, Slupský potok – pahorkatina s převažujícím extenzivním zemědělstvím).



Obr. 4 Vybraná část povodí Harasky se zobrazením analýzy výskytu vodních ploch v současnosti po revitalizaci a při zpracování mapových podkladů II. VM



Obr. 5 Vybraná část povodí Slupského p. se zobrazením analýzy výskytu vodních ploch v současnosti po revitalizaci a při zpracování mapových podkladů II. VM

Výsledky

V tabulce 3 je uveden přehled ploch historických rybníků, které byly výše uvedenými postupy identifikovány v rámci studovaných povodí. Z celkového počtu 27 povodí byly plochy historických rybníků, zobrazené ve II. VM, identifikovány ve 13 povodích. V tabulce je uveden identifikační údaj shodný s databází historických rybníků vytvořenou v rámci projektu QJ1220233, procentuelní podíl jednotlivých agregovaných kategorií využití půdy stanovených z analýzy stávajícího využití území a údaj o tom, jestli je rybník zařazen do kategorie "zaniklý", nebo "stávající", přičemž mezi zaniklé byly zařazeny I plochy historických rybníků, kde zůstatková vodní plocha představuje méně než 10 % původní plochy identifikované z map II. VM.

Z 28 ploch historických rybníků ve 13 povodích je 18 zařazeno do kategorie "stávající", tedy i v současnosti se přítomná vodní plocha (rybník, nebo jiný typ malé vodní nádrže s primáním účelem jiným než je komerční chov ryb). Z kategorií využití půdy lze jako vhodné pro případnou obnovu rybníků zařadit kategorie: L-U 2 (lesní půda), L-U 3 (orná a ostatní neurčené plochy), L-U 5 (trvalý travní porost)

a potenciálně, podle místních podmínek, i L-U 8 (zahrady, sady, parky). Z ploch zaniklých rybníků je celkem sedm ploch v kategorii L-U 5 (70 až 100 % překryv). Další dvě s převažujícím pokrytím L-U 8, kde by bylo možné uvažovat s obnovou menších vodních ploch s účelem krajinářsko-estetickým, nebo retenčním. Tři plochy představuje v současnosti ze 100 % orná půda. Jedná se o povodí Lubnického a Martinického potoka, kde by bylo podle výsledků krajinných a vodohospodářských analýz (Rozkošný a kol., 2007) vhodné realizovat protipovodňová a protierozní opatření a opatření na podporu biodiversity. Jedna plocha v povodí Příbramského potoka je v současnosti z 85 % pokryta kategorií "lesní půda", kde potenciál k obnově je problematický. I když se plocha nachází v nivě potoka a s ohledem na provedené analýzy by bylo vhodné v povodí realizovat opatření na zlepšení kvality vod, mezi něž lze zařadit i účelovou malou vodní nádrž, prostor pro realizaci je v současnosti mimo plochu historického rybníka.

Tab. 3 Výsledky analýzy současného využití půdy na plochách rybníků identifikovaných při analýze map II. VM

Lokalita	ID_ryb	L-U 1 [%]	L-U 2 [%]	L-U 3 [%]	L-U 4 [%]	L-U 5 [%]	L-U 6 [%]	L-U 7 [%]	L-U 8 [%]	Rybniček zaniklý
Borová	19366					100				ano
	19367		31,7			68,3				ano
Brodec	24834	1,8	31,9		4,4		61	0,9		ne
	24836				9,2	15,5	75,2			ne
Čížkovský p.	26176					100				ano
	26182				33,3	0,2			66,5	ano
Haraska	15587		9,2				90,8			ne
	15588	21,2			1,5			77,3		ano
Krasovka	10482					100				ano
Lubnický p.	16557			100						ano
Martinický p.	15165			100						ano
	15166			100						ano
	15167			3,9		27,5	68,6			ne
	15168	26,6			40,9				32,5	ano
Olšovka	9722		51,7	16,7			31,7			ne
	9723	2,7					68,2		29,1	ne
Příbramský p.	8772	14,9			50,5		5,7		28,8	ano
	8773		85,4	1,3		13,3				ano
Slubice	15133		1			19	78,5		1,6	ne
	15134				78,7				21,3	ano
Slupský p.	411					100				ano
	417			4,5		49,8	45,7			ne
	418			28,4		71,6				ano
Včelníčka	28391		20,9			18,6	60,5			ne
	28411				8,5	61,8	14,8		14,9	ne
	28412				91,5	5,7			2,8	ano
Zbytinský p.	18861	24,8							75,2	ano
	18862					70,5		29,5		ano

Vysvětlivky:

- L-U 1 – kategorie ZABAGED „Budova, BlokBudov” – zástavba
- L-U 2 – kategorie ZABAGED „LesniPuda SeStromy – lesní půda
- L-U 3 – kategorie ZABAGED „OrnaPuda AOstatniNeurcenePlochy – orná půda
- L-U 4 – kategorie ZABAGED „OstatniPlocha Vsidlech – ostatní plocha v sídlech
- L-U 5 – kategorie ZABAGED „TrvalyTravniPorost – trvalý travní porost
- L-U 6 – kategorie ZABAGED „VodniPlocha – vodní plocha
- L-U 7 – kategorie ZABAGED „Areal UceloveZastavby – účelová zástavba (komerční, průmyslové plochy, apod.)
- L-U 8 – kategorie ZABAGED „Zahrada SadPark – zahrady, sady, parky

Závěr

Příspěvek shrnuje postupy identifikace ploch historických rybníků s využitím map vojenského mapování na území českých zemí a jejich interpretaci v souvislosti s vodohospodářskými revitalizacemi povodí malých vodních toků, prováděných na území ČR od roku 1992. Pro zákresy historické rybniční sítě byly použity mapy II. VM dostupné přes WMS služby Geoportálu INSPIRE (zdroj ČÚZK) a další uvedené podkladové databáze a mapové zdroje. Ze 13 povodí s vodohospodářskými revitalizacemi bylo celkem šest v jejichž rámci byly vybudovány nové malé vodní nádrže a nebo mokřady s vodní hladinou. Avšak ani v jednom z případů nebyly využity plochy historických zaniklých rybníků. Důvodem je zejména stávající využití území, majetkové poměry, které souvisí i s tím, kdo je zadavatelem revitalizace. Z výsledků analýzy však vyplývá, že celá řada ploch zaniklých rybníků má potenciál k jejich obnově, ať už v podobě rybníku, jehož primárním účelem je chov ryb, nebo v podobě male vodní nádrže s jiným primárním účelem (protipovodňová retenční funkce, zvýšení biodiverzity území, rekreace, apod.). Provedená analýza s využitím povodí s vodohospodářskými revitalizacemi tak bude v rámci projektu QJ1220233 využita pro definování katalogu kritérií pro využití území historických rybníků s ohledem na podporu udržitelného rozvoje zemědělské krajiny.

Poděkování

Příspěvek byl zpracován s podporou projektu QJ1220233 NAZV Mze ČR.

Literatura

- CAJTHAML, J. (2012). Analýza starých map v digitálním prostředí na příkladu Müllerových map Čech a Moravy. České vysoké učení technické v Praze, Praha.
- ČÚZK. Základní báze geografických dat ZABAGED [on-line]. [cit. 3. 6. 2013]. Dostupné z: http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=998&MENUID=0&AKCE=DOC:30-ZU_ZABAGED
- FRAJER, J., GELETIČ, J. (2011). Research of historical landscape by using old maps with focus to its positional accuracy. Dela 36, pp. 49-67.
- FRAJER, J., PAVELKOVÁ-CHMELOVÁ R. (2009). Malé vodní nádrže Hlubokého potoka a jejich historický význam. In Štěrba, O., Měkotová, J. (eds.). Sborník konference "Říční krajina 6", Vydavatelství UP, Olomouc, s. 10-16.
- MIKŠOVSKÝ, M., ZIMOVÁ R. (2006). Müllerovo mapování a I. vojenské mapování českých zemí (se zřetelem k digitalizaci a centrální evidenci map). In Historická krajina a mapové bohatství Česka, Praha, s. 14-23.

- PAVELKOVÁ-CHMELOVÁ, R., DAVID, V., ROZKOŠNÝ, M. (2012). Hodnocení území na bývalých rybníčních soustavách (vodních plochách) s cílem posílení udržitelného hospodaření s vodními a půdními zdroji v ČR. Dílčí zpráva projektu výzkumu a vývoje QJ 1220233, Olomouc UP, Olomouc, 80 s.
- PELLANTOVÁ, J., PÁTKOVÁ, I., STRÁNSKÁ, J., EREMIÁŠOVÁ, R., PODRACKÁ, O., ŘEPKA, R., ONDRÁČEK, P. (1994). Metodika mapování krajiny. VaMP ČÚOP Brno, Praha, 45 s.
- ROZKOŠNÝ, M. (2008). Vliv revitalizací na ekologický stav malých vodních toků. VTEI, příloha Vodního hospodářství č. 10/2008, roč. 50, č. 5, s. 1-2.
- ROZKOŠNÝ, M. a kol. (2007). Výzkum vodních ekosystémů v rámci povodí. Závěrečná souhrnná zpráva. VÚV TGM, v.v.i., knihovna Brno, MŽP ČR, Brno, 334 s.
- ROZKOŠNÝ, M., DZURÁKOVÁ, M., KUPEC, P. a kol. (2010). Změny ve využívání krajiny v povodí malých revitalizovaných vodních toků. Porovnání stavu v letech 2006 a 2010. Mapy s odborným obsahem, VÚV TGM, v.v.i., knihovna Brno, MŽP ČR.
- TEPLÝ, J. (2008). Příspěvek k dějinám rybníkářství v předhusitském Chrudimsku. *Theatrum historiae* 3, s. 9-45.
- VICHROVÁ, M. (2005) Státní mapová díla počátku 19. století v současných aplikacích. Diplomová práce, Katedra matematiky, Západočeská univerzita Plzeň, 150 s.
- VÚV TGM.,v.v.i. O projektu DIBAVOD. 22. 2. 2011 [on-line]. [cit. 3. 6. 2013]. Dostupné z: <http://www.dibavod.cz/>

S u m m a r y

Use of historical maps to the small water reservoir areas identification and analysis in water management restoration of the landscape

Since the beginning of the 1990s, new small water reservoirs have been established in the Czech Republic and the existing and defunct reservoirs and ponds have been renewed, cleaned from mud and revitalised, among other things thanks to various subvention programmes. One of the programme running between 1992 and 2006 was focused on water management restoration of the landscape (mainly water stream network). As a part of these restoration works, there were built new small water reservoirs. The paper presents an analysis of connection between newly built reservoirs and areas of ponds identified in historical maps from the military surveys in 18. and 19. century. The analysis was processed for 27 catchments of small water streams. Their localization within the Czech Republic is shown in Fig. 1. Basic characteristics of the catchments are mentioned in table 1. In table 3, there are summarized results of the analysis of the current land-use for the historical ponds areas identified by the historical maps. 18 areas of historical ponds from 28 identified in 13 catchments are covered by ponds at present time. The land-use of 12 other historical areas gives a possibility to build new ponds or small water reservoirs. But none of newly built small water reservoirs in the studied catchments cover areas of historical ponds identified in them. The main reasons are current property state within the catchments and current land-use.

The paper presents also methods of historical ponds areas identification with use of historical maps from the II_{nd} military survey and maps of the Stabile Cadastre and its usability in combination with other sources of spatial information. The methods of both automatic (in ArcGIS 9.3) and manual localisation of basins were tested to obtain as precise localization as possible.

Fig. 1 Monitored catchments with water management restoration and with a marking of district and eco-region borders within the Czech Republic territory

Fig. 2 Covering of the Czech Republic territory by map sources. Blue squares – absence of II_{nd} Military survey maps, compensate by maps of Stabile Cadastre. Green square – no usable map source.

Fig. 3 Seamless layers: 1 – Forest areas with trees, 2 – Orchards, gardens, 3 – Built-up Areas (industrial, commercial), 4 – Water areas; overlayed layers: 5 – Wetlands, bogs, 6 – Building, block of buildings

Fig. 4 Selected part of the Haraska stream catchment with the results of the GIS analysis of water areas occurrence at present time after water management restoration and at the time of II_{nd} Military survey

Fig. 5 Selected part of the Slupský potok stream catchment with the results of the GIS analysis of water areas occurrence at present time after water management restoration and at the time of II_{nd} Military survey

Tab. 1 Basic information about catchments of small water streams with completed water management restoration

Tab. 2 Scheme of attribute table of the land-use resultant layer

Tab. 3 Results of current land-use analysis within the areas of ponds identified by the II_{nd} Military survey map analysis

Margita VAJSÁBLOVÁ¹, Oliver BERGL²

DE L' ISLEOVO ZOBRAZENIE NA LIPSKÉHO MAPE UHORSKA

Úvod

Ako prvý použil kužeľové zobrazenie grécky matematik, astronóm a geograf Klaudios Ptolemaios (90 až 168 n.l.), ktorého dielo významne ovplyvnilo ďalší vývoj kartografie. V historických prameňoch sa uvádza, že použitie máp, vytvorených na základe Ptolemaiového diela ovplyvnilo aj cestovateľské zámery Krištofa Kolumba. De l' Isleovo kužeľové zobrazenie je prvé známe zobrazenie, ktoré bolo použité na mape zobrazujúcej územie Slovenska, na tzv. Lipského mape Uhorska (Berl, 2006).

Cieľom článku je matematická charakteristika De l' Isleovho ekvidištančného kužeľového zobrazenia s dvomi neskreslenými rovnobežkami, a tiež osobnosti, ktoré v histórii matematickej kartografie významne vstúpili do procesu formulácie tohto zobrazenia. Záverom je uvedený opis prípravy, tvorby a použitia Lipského mapy Uhorska, pričom Lipský použil De l' Isleovo zobrazenie, avšak vychádzal tiež z výsledkov Patricka Murdocha.

Matematická charakteristika De l' Isleovho zobrazenia

Témou tohto príspevku je De l' Isleovo kužeľové zobrazenie ekvidištančné na poludníkoch, ktoré sa zväčša používa na zobrazenie referenčnej sféry. Zobrazovacie rovnice jednoduchých kužeľových zobrazení sa vyjadrujú v polárnych súradniacích ρ a ε , kde začiatok polárnej súradnicovej sústavy je vo vrchole V kužeľovej plochy (obr. 1) ležiacom na súradnicovej osi x . Obrazom bodu so sférickými zemepisnými súradnicami U a V je bod, ktorého polárna súradnica ρ je polomer obrazu jeho rovnobežkovej kružnice, teda ρ je funkciou zemepisnej šírky U a obraz poludníka prechádzajúceho týmto bodom zviera so záporným smerom osi x polárny uhol ε . Všeobecne je teda možné zobrazovacie rovnice v polárnom tvare formulovať (Srňa, 1986):

$$\begin{aligned}\rho &= f(U), \\ \varepsilon &= nV, \quad 0 < n = \frac{d\varepsilon}{dV} < 1.\end{aligned}\tag{1}$$

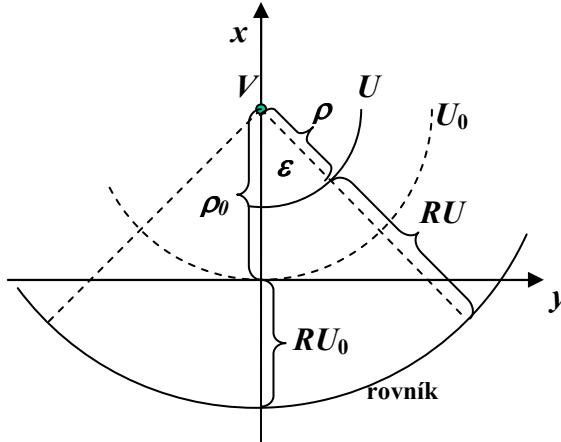
Os x pravouhlej súradnicovej sústavy prechádza stredom zobrazovaného územia, a to obrazom tzv. základného poludníka. Os y sa dotýka obrazu tzv. základnej rovnobežky so sférickou šírkou U_0 , ktorá prechádza stredom

¹ RNDr. Margita VAJSÁBLOVÁ, PhD., Stavebná fakulta STU, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, e-mail: margita.vajsablova@stuba.sk

² Ing. Oliver BERGL, ČSOB, Slovensko

zobrazovaného územia, polomer jej obrazu je ρ_0 . Pre transformáciu polárnych súradníc ρ a ε na pravouhlé sa používajú vzťahy:

$$\begin{aligned}x &= \rho_0 - \rho \cos \varepsilon, \\y &= \rho \sin \varepsilon.\end{aligned}\quad (2)$$



Obr. 1 Súradnicové sústavy v kužeľovom zobrazení ekvidištančnom na poludníkoch

Z tvaru zobrazovacích rovníc jednoduchých kužeľových zobrazení v polárnom tvare vyplýva, že hlavné smery dĺžkového skreslenia majú azimuty 0° a 90° , teda sú v smere rovnobežiek a poludníkov. Diferenciálna dĺžka obrazu oblúka poludníka v rovine zobrazenia je $d\rho$ a rovnobežky $\rho d\varepsilon$, potom ich moduly dĺžkového skreslenia m_p a m_r , ktoré sú zároveň modulmi dĺžkového skreslenia hlavných smerov, možno vyjadriť:

$$m_p = -\frac{d\rho}{R dU}, \quad m_r = \frac{\rho d\varepsilon}{R \cos U dV} = \frac{n\rho}{R \cos U}, \quad (3)$$

kde záporné znamienko v module m_p dĺžkového skreslenia poludníka vyjadruje, že rast veličín ρ a U má opačný priebeh. Pre modul skreslenia plôch m_{pl} a maximálne skreslenie uhlov $\Delta\omega_e$ platia vzťahy:

$$m_{pl} = m_p m_r, \quad \sin \frac{\Delta\omega_e}{2} = \frac{m_r - m_p}{m_r + m_p}. \quad (4)$$

Skreslenia sú závislé len od sférickej šírky φ a polárneho polomeru ρ , preto izometrické čiary sú obrazy rovnobežiek, pričom v kužeľových zobrazeniach sa neskresluje jedna, príp. dve rovnobežky. Stanovením požiadaviek na skreslenie dĺžok, plôch a uhlov dostávame ekvidištančné, ekvivalentné a konformné kužeľové zobrazenia. Vymedzením požiadaviek na dĺžkové skreslenia obrazu rovnobežiek sa určujú hodnoty ich parametrov n a ρ_0 .

Odvodíme zobrazovacie rovnice jednoduchého kužeľového zobrazenia ekvidištančného na poludníkoch (Obr. 1), v ktorom platí, že modul dĺžkového skreslenia poludníka m_p počítaný pomocou vzťahu (3) je rovný jednej:

$$m_p = -\frac{d\rho}{R dU} = 1. \quad (4a)$$

Pre odvodenie 1. zobrazovacej rovnice vyjadrenej v polárnej súradnicovej sústave po úprave integrujeme predchádzajúci vzťah:

$$\int_{\rho_0}^{\rho} d\rho = - \int_{U_0}^{U} R dU. \quad (4b)$$

Potom zobrazovacie rovnice ekvidištančného kužeľového zobrazenia (Obr. 1) v polárnom tvare sú:

$$\begin{aligned} \rho &= \rho_0 - R(U - U_0), \\ \varepsilon &= nV. \end{aligned} \quad (5)$$

Pre skreslenia obrazu bodov sféry v kužeľových zobrazeniach ekvidištančných na poludníkoch platia vzťahy:

$$\begin{aligned} m_p &= 1, \quad m_r = m_{pl} = \frac{n\rho}{R \cos U}, \\ \sin \frac{\Delta\omega_e}{2} &= \frac{n\rho - R \cos U}{n\rho + R \cos U}. \end{aligned} \quad (6)$$

Francúzsky hvezdár Joseph Nicolaus de l'Isle formuloval kužeľové zobrazenie ekvidištančné na poludníkoch s dvoma neskreslenými rovnobežkami, pričom základnú rovnobežku so sférickou šírkou U_0 a neskreslené rovnobežky s U_1 , U_2 určil pomocou krajných rovnobežiek s U_S , U_J , a to:

$$U_0 = \frac{U_S + U_J}{2}, \quad U_1 = \frac{U_J + U_0}{2}, \quad U_2 = \frac{U_S + U_0}{2}. \quad (6a)$$

De l'Isle pre zobrazenie európskej časti Ruska na sečný kužeľ, teda pásu medzi šírkami $U_S = 70^\circ$ a $U_J = 40^\circ$, boli sečné rovnobežky $U_1 = 47^\circ 30'$, $U_2 = 62^\circ 30'$ a základná rovnobežka $U_0 = 55^\circ$. Modul dĺžkového skreslenia rovnobežiek medzi U_1 a U_2 je menší ako 1.

Výpočet parametrov n a ρ_0 De l' Isleovho zobrazenia odvodíme z požiadavky zachovania dĺžok na dvoch rovnobežkách s U_1 a U_2 , teda z platnosti podmienky pre ich moduly dĺžkového skreslenia:

$$m_{r1} = \frac{n\rho_1}{R \cos U_1} = 1, \quad m_{r2} = \frac{n\rho_2}{R \cos U_2} = 1. \quad (7)$$

Po dosadení ρ z 1. zobrazovacej rovnice (5) do vzťahu (7) platia podmienky:

$$\begin{aligned} n[\rho_0 - R(U_1 - U_0)] &= R \cos U_1, \\ n[\rho_0 - R(U_2 - U_0)] &= R \cos U_2. \end{aligned} \quad (8)$$

Predchádzajúce rovnice po úprave odčítame a dostaneme vzťah pre výpočet parametra n :

$$n = \frac{\cos U_1 - \cos U_2}{U_2 - U_1}. \quad (9)$$

Parameter ρ_0 vypočítame dosadením (9) za parameter n do niektornej z rovníc (8) a po jeho vyjadrení dostávame:

$$\rho_0 = \frac{R[(U_2 - U_0)\cos U_1 - (U_1 - U_0)\cos U_2]}{\cos U_1 - \cos U_2}. \quad (10)$$

História De l' Isleovho zobrazenia formulovaného osobnosťami matematickej kartografie



Pôvod kužeľového zobrazenia v súčasnosti nazývaného ako De l' Isleovo sa pripisuje jednému z najvýznamnejších predstaviteľov rozkvetu kartografie v období renesancie, a to holandskému kartografovi **Gerardovi Mercatorovi** (15.3.1512 až 2.12.1594). Mercator sa okrem formulácie kartografických zobrazení zaoberal výrobou hvezdárskych prístrojov, skúmal zemský magnetizmus (určil súradnice magnetických pólov Zeme), vyrábal glóbusy, vydával mapy a zaoberal sa aj terénnym mapovaním. V roku 1540 vyhotobil mapu Flámska a napísal prácu *Literarum latinarum quas italicas cursoriasque vocant, scribendarium ratio*, v ktorej zdôvodnil používanie latinského písma na mapách namiesto predtým používaného gotického písma. V Duisburgu založil svoju kartografickú dielňu (1552), ktorá patrila v 16. storočí k najvýznamnejším. V roku 1578 vydal 1. vydanie a v roku 1584 2. vydanie súboru 28 Ptolemaiových máp *Tabulae Geographicae C. Ptolemaei ad mentem auctoris restitutae et emendatae*. Od roku 1584 začal vydávať zbierky máp. Skonštruoval niekoľko kartografických zobrazení, okrem iných aj ekvidištančné kužeľové zobrazenie s dvoma neskreslenými rovnobežkami neskôr nazývané ako De l' Isleovo. Najznámejšie Mercatorovo zobrazenie je konformné valcové zobrazenie, ktoré bolo v minulosti používané pre moreplavbu (Pravda, 2003) a v súčasnosti napr. v systéme UTM.

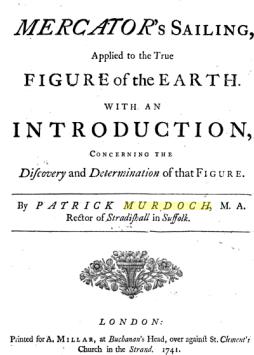


V priebehu 18. storočia sa ľažisko kartografických prác presunulo do Francúzska, kde pôsobil **Joseph Nicolaus de l' Isle** (1688 až 1768), francúzsky astronóm a geograf v službách Ruska. Bol pôvodcom metódy merania zemepisných dĺžok, ktorá spočívala v meraní presného času svetelných signálov (vzbíknutia pušného prachu) pozorovaných z väčších vzdialenosťí. V roku 1740 ju uviedol do praxe **C. F. Cassini** a v roku 1807 sa použila aj na meranie medzi uhorskými hvezdárňami v Egeri a Bude. Podľa Josepha Nicolausa de l' Isle je nazvané kužeľové ekvidištančné zobrazenie s dvoma neskreslenými rovnobežkami (použité v roku 1754 na mape Ruska), hoci jeho skutočným autorom je Gerard Mercator, ktorý ho použil už o 200 rokov skôr, teda v roku 1554 na svojej druhej mape Európy.



Zdokonalenie De l' Isleovho zobrazenia navrhol švajčiarsky matematik a astronóm **Leonard Euler** (4.4.1707 - 7.9.1783), ktorý ako profesor fyziky bol v roku 1736 povolaný do Petrohradu a stal sa členom Akadémie. Prechodne pôsobil v Berlíne (od roku 1741) a v Paríži (od roku 1755). V roku 1766 sa vrátil do Petrohradu, kde po očnej chorobe oslepol a pri požiari domu boli zničené všetky jeho vedecké rukopisy. Mal vynikajúcu pamäť a predstavivosť. Vynikol v teórii čísel, v

diferenciálnom, integrálnom a variačnom počte. Vypočítal dráhy planét, Mesiaca a známych komét. Od nebo pochádza dnešná symbolika a terminológia goniometrických funkcií a označenie Ludolfovho čísla gréckym písmenom π . Je jedným z pôvodcov problému štyroch farieb v teórii grafov. V matematickej kartografii sa používa Eulerov vzorec na výpočet polomeru krvosti normálového rezu elipsoidu v ľubovoľnom azimute a Eulerova sústava parciálnych diferenciálnych rovníc (v Urmajevovej úprave) pri optimalizácii zobrazenia z gule na rovinu (Pravda, 2003).



výpočtu dĺžky poludníka na referenčnom elipsoide, čo je metóda potrebná aj pre ekvidištančné kartografické zobrazenia bodov elipsoidu.



Kužeľové zobrazenie označované ako De l' Isleovo použil na svojej mape Uhorska z roku 1806 aj **Ján Lipský** (10.4.1766 až 2.5.1826), ktorý bol popredný uhorský kartograf v 19. storočí (Honzl, 1955). Vyštudoval Vojenskú akadémiu vo Viedenskom Novom Meste. Ako 17-ročný kadet sa zúčastnil prác na 1. vojenskom mapovaní. Ako dôstojník (dosiahol až hodnosť plukovníka) vykonával katastrálne mapovanie. V roku 1806 vydal Generálnu mapu kráľovstva Uhorského (*Mappa generalis regni Hungariae*) na 9 listoch v mierke 1 : 469 472. Považuje sa za prvé vedecky podloženú mapu Uhorska (vrátane územia Slovenska). Ako základný materiál použil mapy 1. vojenského mapovania. Polohu miest určil na základe vlastných meraní, prípadne výpočtami opierajúcimi sa o astronomicky určené body. Georeliéf je zobrazený nepravidelným šrafovaním. Mapa pozitívne ovplyvnila uhorskú kartografiu až do polovice 19. storočia. Vypracoval k nej aj podrobny register *Repertorium locorum objectorumque* s 39 500 heslami (vrátane geografických názvov v reči miestneho obyvateľstva, teda aj slovenských), ktorý bol vydaný v Bude v roku 1808. V roku 1810 vydal aj plán Budy a Pešti. Na dôchodok odišiel v roku 1813 (Marek a kol., 2004), (Pravda, 2003).

Použitie De l' Isleovho zobrazenia na Lipského mape Uhorska

Príprava Lipského mapy Uhorska

Najvýznamnejšou kartografickou pracou Lipského je mapa Uhorska, ktorá je vlastne prvou mapou tejto krajiny zostavenou už skutočne vedeckými metódami. Lipský pri jej tvorbe čerpal jednak z vedeckých poznatkov iných a jednak sám venoval veľa času na vedeckú prípravu svojej mapy. Ťažko určiť, kedy začal na nej pracovať. Vlastnú prácu začal asi v roku 1795 a po preložení do Pešti v roku 1797 sa mu naskytla vynikajúca príležitosť na doplnenie zozbieraného materiálu. Lipský sa opieral aj o mapy, ktoré boli vtedy iba v štádiu príprav na vydanie, ale nezanedbával

zbieranie detailov. Tejto činnosti venoval skutočne veľa úsilia. Napokon zozbieranl takmer tisíc podrobných máp a náčrtkov. Bol to síce dosť veľký počet, ale tento materiál bol problematický, lebo tieto podklady boli v najrozličnejších mierkach, lísili sa v spôsobe zobrazovania a často aj v spôsobe mapovania. Ani ich viero hodnosť nebola vždy stopercentná a tak usporiadanie tohto materiálu postavilo Lipského pred náročnú úlohu. Nakoniec zostało Lipskému skíbiť roztrúsené detaily do jednej mapy a na to bola potrebná sieť pevných bodov. Lipský zostavil najprv náčrty jednotlivých stolíc. K mape mienil vydať aj rozsiahly register, ten zostavil abecedne najprv podľa stolíc. Ešte v roku 1799 sa obrátil Lipský na Kráľovskú mestodržiteľskú radu s požiadavkou, aby tieto náčrty a registre rozoslali príslušným stoličným úradom na preskúmanie, opravenie a doplnenie. Kráľovská mestodržiteľská rada jeho žiadosť splnila a na jej dôraznú výzvu sa pustili stoliční geodeti do požadovanej práce. Aparát verejnej správy sa však v tom čase hýbal veľmi pomaly, a tak trvalo až tri roky, kym sa zo všetkých stolíc vrátil opravený materiál. Táto pomalosť aparátu verejnej správy nemala nepriaznivý vplyv na Lipského práce na mape Uhorska. Pred zakresľovaním podrobností mal totiž ešte veľa práce spojenej s matematickou stránkou mapy (Kuchař, 1958), (Prikryl, 1977).

Geometrický základ Lipského mapy Uhorska

Inšpirátorom a poradcom Lipského pri tvorbe mapy Uhorska bol bratislavský rodák **Franz Xaver Freiherr von Zach** (1754 až 1832), ktorý bol matematik a astronóm, zakladateľ a riaditeľ hvezdárne v Gothe. Poradil Lipskému, aby použil pre svoju mapu ekvidištančné kužeľové zobrazenie Angličana **Patricka Murdocha**, ktorého autorom bol **Gerard Mercator**. V roku 1754 použil tiež toto zobrazenie pre svoju veľkú mapu Ruska petrohradský astronóm Francúz **Joseph Nicolaus de l' Isle**, po ktorom dostalo pomenovanie.

Ako bolo spomenuté, Patrick Murdoch použil kužeľové zobrazenie, ktoré zachováva dĺžky na poludníkoch, a tiež celkovú plochu rovnobežkového pásu. V Tab. 1 sú uvedené veľkosti polárnych polomerov obrazu krajných rovnobežiek ρ_s , ρ_j a strednej rovnobežky ρ_0 pre všetky tri Murdochove zobrazenia a pre zobrazenie na Lipského mape. Veľkosti polomerov sú uvedené v zemepisných milach a z týchto údajov nie je jasné, ku ktorej verzii Murdochovho zobrazenia sa Lipský najviac prikláňal.

Tabuľka 1: Prehľad polomerov obrazu rovnobežiek (v zemepisných milach)

	Murdoch I.	Murdoch II.	Murdoch III.	Lipský
severná rovnobežka, ρ_s	756,11	755,917	755,724	775,093
stredná rovnobežka, ρ_0	801,113	800,93	800,749	801,071
južná rovnobežka, ρ_j	846,115	845,942	845,77	827,05

Lipského mapa Uhorska je takto prvou mapou tejto krajiny, pri ktorej poznáme zobrazenie. Neskresľujú sa rovnobežky 40° a 50° severnej šírky, stredná má hodnotu 47° severnej šírky. Počiatočný poludník má sférickú dĺžku $30^\circ 10'$ východne od Ferra.

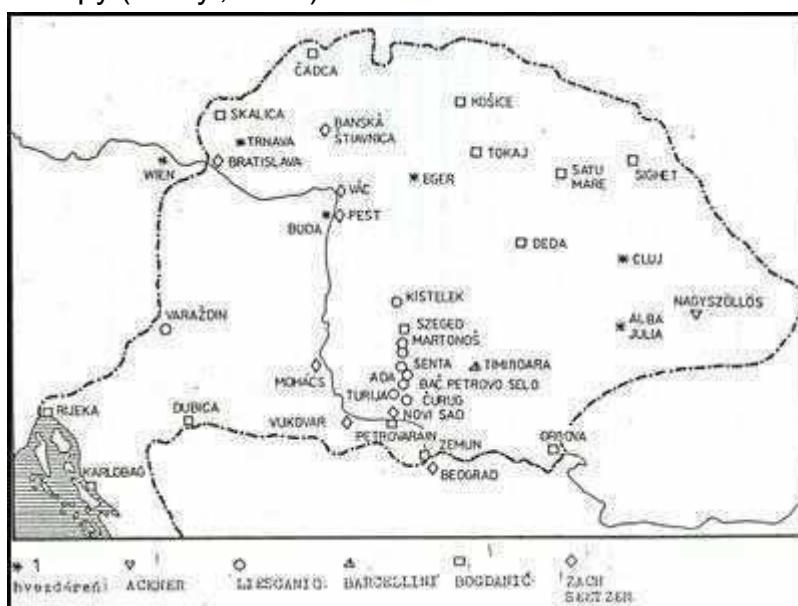
Na základe Zachovej rady polohopis svojej mapy naviazal Lipský na stupňové merania, ktoré robil matematik a astronóm jezuita **Joseph Liesganig** na viedenskom poludníku, v Uhorsku, tiež v Haliči a Lodomérii (Prikryl, 1977).

Meračské práce pri tvorbe Lipského mapy Uhorska

Lipský nemal k dispozícii trigonometrickú sieť na celej ploche krajiny a nemal ani finančné prostriedky na to, aby uskutočnil túto trianguláciu. Mal iba siete

Liesganigových meraní a to zväčša mimo územia vlastnej mapy. Lipský sa preto musel uchýliť k druhému spôsobu a pristúpil k astronomickému určovaniu miest. Keďže body, ktorých polohy boli určené astronomickým pozorovaním, tvorili podkladovú sieť mapy, kládol Lipský veľký dôraz na presné určenie polôh jednotlivých miest. V prvom rade mal Lipský k dispozícii astronomické určenia polôh miest, v ktorých boli hvezdárne (obr. 2). Boli to hvezdárne, ktoré založil **Maximilián Hell** v Trnave, v Egeri, v Cluji a v Bude, a tiež hvezdáreň, ktorú založil sedmohradský biskup **Ignác Báthányi** v Albe Julii. Druhú skupinu tvorili údaje, ktoré získali predtým astronomickým pozorovaním iní geodeti. Lipský nemal dostatok údajov, a preto musel údaje o polohách niektorých miest doplniť. Na doplnenie údajov vznikla astronomická expedícia, ktorá mala na štátne trovy obísť krajinu a astronomickými pozorovaniami určiť presnú polohu pevných bodov, ktoré Lipský vyznačil. Najviac potreboval určiť polohy miest pri okraji zobrazovaného územia, a preto bola takto určená aj trasa astronomickej expedície. Jednorocná astronomická expedícia sa skončila iba s polovičným úspechom. Veľmi veľkým nedostatkom bolo to, že nebola určená poloha Petrovaradina, ktorý chcel Lipský používať spolu s Budou ako hlavný východiskový bod na svojej mape, a preto bola nutná nová expedícia. Po úmrtí **Mirka Danijela Bogdaniča**, ktorý viedol prvú expedíciu, prevzal vedenie expedície sám Lipský a určil súradnice Petrovaradina. Na základe presne určených bodov vypočítal Lipský polohy ďalších miest. Celý svoj postup uviedol v odbornom časopise *Zeitschrift von und fuer Ungern etc.*, ktorý vydával v Pešti univerzitný profesor **Ludwig Johann van Schedius**. Ďalej uviedol Lipský vypočítané polohy takmer 1 000 miest v časopise *Monatliche Correspondenz etc.*, ktorý vydával Zach v Gothe. Polohy miest tu boli usporiadane podľa stolíc. Pri porovnávaní so staršími autormi boli Lipského údaje o polohách dosť presné. Sú však aj rozdiely medzi jeho výpočtami a astronomickými údajmi (Karas, 2003).

Za základný, nultý poludník si zvolil Lipský, ako bolo vtedy zaužívané, meridián, ktorý prechádza cez ostrov Hiero (Ferro). Popri týchto výpočtoch vyrátal Lipský aj plochu Uhorska a jednotlivých krajín, ktoré na svojej mape zobrazil. Po skončení výpočtov a zhodení kostry mapy, prišiel rad na zakreslovanie detailov podľa stoličných náčrtov, ktoré už medzitým dostal Lipský nazad. To bola už posledná fáza vypracovávania mapy (Prikryl, 1977).



Obr. 2 Hvezdárne použité pri tvorbe Lipského mapy Uhorska (Chrastina, 2009)

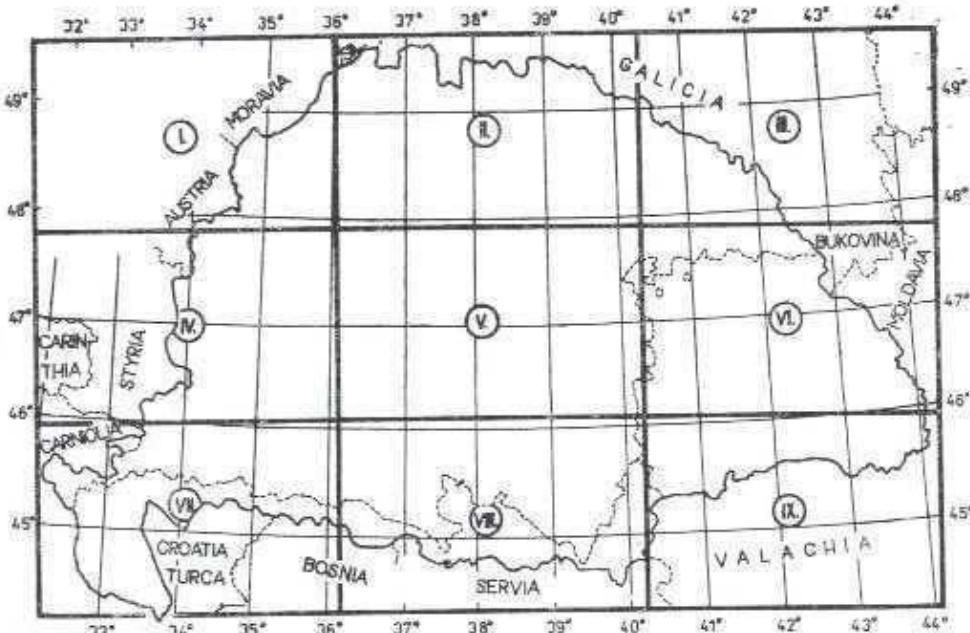
Reprodukcia Lipského mapy Uhorska

Lipský mal s prípravou mapy nielen veľa práce, ale i veľa starostí. Boli to problémy s dohliadaním na činnosť astronomickej expedície a jeho povinnosti vojaka. Musel sa postarať aj o vyrytie mapy na medené dosky, o jej vytlačenie a pred vydaním mapy si musel ešte zaistiť subskripciu. Ponuku na subskripciu uviedol v roku 1803. Podľa toho mali vychádzať jednotlivé listy mapy z tlačiarne v štvormesačných intervaloch od mája 1804. K mape mali vydáť i pomocnú mapku *General tableau* s označením kladov listov. Na subskripciu sa bolo treba prihlásiť do konca augusta 1804. Keď Lipský dokončil na jar 1803 prvé štyri listy svojej deväťlistovej mapy, predložil ich prostredníctvom Kráľovskej miestodržiteľskej rady kráľovi, aby dostal koncesiu. Kráľovská kancelária po vyjadrení sa Hlavnej vojenskej rady udelila Lipskému koncesiu, a tak ešte v lete v roku 1803 zadal Lipský rytie svojej mapy. Na rytí mapy a na jej tlači sa usilovne pracovalo, takže prvý list opustil tlačiareň skutočne v lete 1804 a ďalšie nasledovali vždy po štyroch mesiacoch.

Vďaka veľkej pomoci politických, a tiež vojenských kruhov mohol Lipský rýchlo dokončovať jednotlivé listy svojej mapy. Keď ho v roku 1805 odvolala na bojisko nová vojna s Francúzskom, zostal nedokončený už iba jeden list. Keď sa zranený Lipský vrátil od Slavkova, dokončil aj ten a odovzdal ho rytcom. Z tlačiarne vyšiel potom tento posledný list Lipského mapy v roku 1808. Ešte pred vydaním celej mapy v roku 1807 odporúčali peštianske noviny z nariadenia Kráľovskej miestodržiteľskej rady, aby si krajinské jurisdikcie kúpili po jednom či dvoch exemplároch tejto mapy na bežné používanie (Prikryl, 1977).

Charakteristika Lipského mapy Uhorska

K mape mala patriť aj mapka s kladom listov, ktorú nazvali *Generalis mappa*. Lipského mapa Uhorska je na dvanásťich listoch, pričom vlastnú mapu tvorí deväť listov. Na ďalších troch listoch je uvedené administratívne rozdelenie Uhorska a Sedmohradiska s údajmi o počte miest a obcí. Jednotlivé listy vlastnej mapy sú podľa autora dlhé 25,6 viedenského palca a vysoké 16,8 viedenského palca. Na obrázku 3 je znázornený klad mapových listov Lipského mapy Uhorska.



Obr. 3 Klady listov Lipského mapy Uhorska

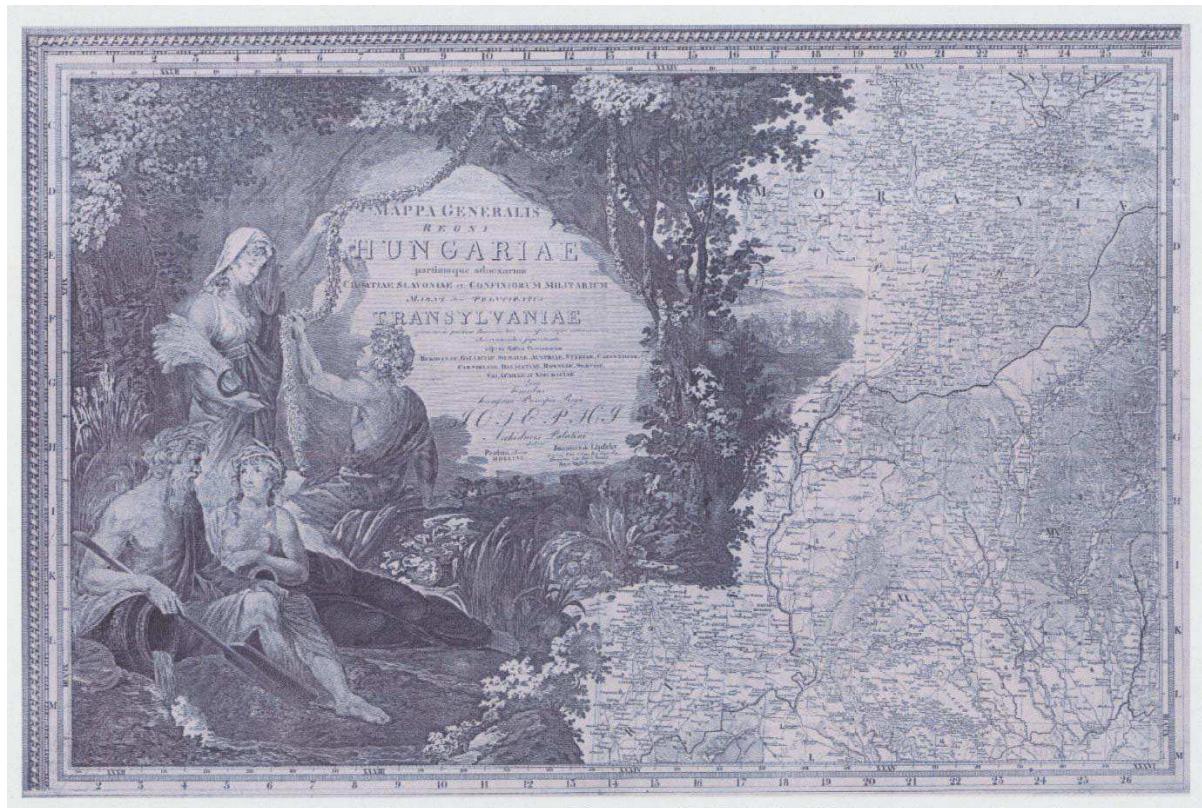
Lipského mapa Uhorska je veľmi podrobná a presná. Mierka je uvedená na spodnom okraji mapy, a to číselne i graficky na liste číslo 8. Číselne vyjadruje mierku veta: *Mensura unus Gradus Meridiani (in long 58 684 orgiarum Vienensem) ex Mappa desumti*. Grafickú mierku znázorňuje úsek jedného šírkového stupňa, vyjadrený v deviatich rozličných dĺžkových mierach. Pri každej miere je uvedené, koľkokrát sa nachádza v jednom stupni. Mierka mapy je v metrickej miere vyjadrená pomerom 1 : 469 472. Na Lipského mape Uhorska je zakreslená siet' poludníkov a rovnobežiek po 10'. Na okraji mapy je podrobnejšie delenie po 1'. Štvoruholníky, ktoré sú vytvorené sieťou poludníkov a rovnobežiek, sú na uľahčenie orientácie na mape označené. Zvislé stĺpce sú označené zľava (od západu) doprava (k východu) číslami od 1 do 79 a vodorovné pásy sú zhora (od severu) dolu (k juhu) označené písmenami veľkej a po jej vyčerpaní písmenami malej abecedy.

Táto mapa má oproti predchádzajúcim dielam aj tú prednosť, že autor k nej vypracoval obsiahly register. Na jeho zostavení si dal Lipský tiež veľmi záležať, a preto ho poslal na opravenie a doplnenie na príslušné stoličné úrady. Jednotlivé názvy sú v registri uvedené v prvom rade v domácom jazyku, ale sú tu aj ich latinské, nemecké a maďarské formy. Vyskytujú sa tu preto názvy písané latinsky. Spomínaný register vyšiel v Bude v roku 1808 knižne pod názvom *Repertorium locorum objectorumque in XII. tabulis mappae regnum Hungariae, Slavoniae, Croatiae, et confiniorum militarium magni item principatus Transylvaniae occurrentium*. Vytlačili ho v tlačiarni peštianskej kráľovskej univerzity a má spolu 930 strán. Zostavený je osobitne pre Uhorsko (takmer 33 000 hesiel na 766 stranách) a osobitne pre Sedmohradsko (vyše 6 500 hesiel na 164 stranách). Register spolu obsahuje takmer 39500 hesiel (Prikryl, 1977).

Použitie Lipského mapy Uhorska

Lipského mapa Uhorska mala mimoriadny úspech. Už v roku 1809 bolo preto potrebné vytlačiť dodatočne ešte 200 jej exemplárov. Vzbudila všeobecné uznanie doma, ale aj v zahraničí. Veľmi vysoko hodnotil Lipského mapu tiež Napoleon. Pri svojom tažení v roku 1809 ju s obľubou používal. Lipského mapa Uhorska vyšla viackrát, a to nezmenená, ale aj prepracovaná do menších mierok. V roku 1810 vyšla v Pešti zmenšená do mierky asi 1 : 1 400 000. Mala rozmery 70 x 55,5 cm. Mala podstatne lepšiu plastiku ako pôvodné dielo a terén tu bol vyjadrený bodovou šrafúrou. Na mape je zakreslený aj klad listov veľkej Lipského mapy. Ide preto zrejme o pomocnú mapu *General tableau* či *Generalis mappa*. Na rozlíšenie od mapy v pôvodnej mierke bola táto mapa známa pod názvom *malý Lipský*. Na obrázku 4 je prvý mapový list Lipského mapy Uhorska z roku 1806 a na obrázku 5 je Národnostná mapa Uhorska podľa Lipského z roku 1829.

V roku 1817 reprodukovali Lipského mapu v pôvodnom tvare a v pôvodnej mierke ako prílohu k anglickej práci o Uhorsku *Hungary reduced from the map of Lipszky*, ktorá vyšla v Edinburgu. V roku 1827 vyšlo druhé vydanie *malého Lipského*. Druhé vydanie pôvodnej Lipského mapy Uhorska (*veľký Lipský*) vyšlo v Pešti v roku 1833. V roku 1854 vydali v Pešti Lipského mapu Uhorska zmenšenú do mierky 1 : 896 000. V roku 1861 vydali tretie vydanie malého Lipského a súčasne vyšla Lipského mapa aj v nezmenšenej pôvodnej podobe. Tentoraz bola táto mapa doplnená o železničnú siet'. Lipského mapu vydal niekoľkokrát **Tranquillo Mollo** vo Viedni. Mollove vydania však niesli iba Lipského meno, ale na ich kvalite to nebolo vidieť. Boli to veľmi nedokonalé mapy malých mierok.



Obr. 4 Ukázka prvého mapového listu Lipského mapy Uhorska z roku 1806
v De l'Isleovom zobrazení



Obr. 5 Uhorsko - národnostná mapa podľa Lipského (1829)
(<http://mapyuhorskaslovenska.blogspot.com>)

Lipského úspech sa prejavil veľmi výrazne, pretože jeho mapa bola jedinou spoľahlivou mapou Uhorska. Dlhý čas sa dala používať iba táto mapa alebo mapy od nej odvodené. Autori máp sa už v tituloch priznávali, že ich dielo má pôvod v Lipského mape. Často však bolo vidieť Lipského predlohu aj na mapách, ktorých autori sa k tomu otvorené nepriznávali. Až do vystúpenia významného novodobého kartografa **Emanuela Kogutowicza** badať stagnáciu uhorskej kartografie (Prikryl, 1977).

Záver

Ako sme ukázali v tomto príspevku, do formulácie kartografického zobrazenia nazývaného De l'Isleovo vstúpili viaceré významné osobnosti matematickej kartografie. Mapy vytvorené v tomto zobrazení tvoria významné historické dedičstvo. Pre územie Slovenska zostáva Lipského mapa Uhorska prvou mapou tejto krajiny zostavenou už skutočne vedeckými metódami.

Literatúra

- BERGL, O. (2006). *Kužeľové zobrazenia v histórii matematická kartografia*. Diplomová práca. Bratislava (Slovenská technická univerzita v Bratislave).
- CHRASTINA, O. (2009). *Prvá moderná mapa Uhorska Jána Lipského zo Sedličnej*. [online]: [cit. 2013-05-16]. Dostupné na: <<http://www.primaplana.net/txt/clanky/lipsky-mapa.html>>.
- HONZL, I. (1955). *Kartografický pohľad 1 - K nejstarším zobrazovacím zpôsobům kartografickým*. Praha (Nakladatelství ČSAV), s. 173-178.
- KARAS, Z. (2003). *Vojenský zeměpisný ústav – historie, tradice a odkaz*. Praha.
- KUCHAŘ, K. (1958). *Naše mapy odedávna do dneška*. Praha (Nakladatelství ČSAV)
- MAREK, J., MATÁK, E., VANKO, J. (2004). *Geodeti a kartografi Slovenska 1700 – 2003*. Bratislava (GKÚ).
- PRAVDA, J. (2003). *Stručný lexikón kartografie*. Bratislava (VEDA).
- PRIKRYL, V. (1977). *Vývoj mapového zobrazovania Slovenska*. Bratislava (VEDA).
- SRNKA, E. (1986) *Matematická kartografie*. Brno (Vojenská akadémia Antonína Zápotockého), 302 s.

Summary

De l'Isle's projection on Lipsky's map of the Hungarian Empire

The goal of this paper is the study of problems of a simple conic projection named De l'Isle's projection in the history of mathematical cartography. The main properties of De l'Isle's projection are that length of meridians and two parallels are preserved. The first part of this paper contains the description of conic equidistant projection and deriving of map equations, methods of evaluation parameters and distortions in De l'Isle's projection.

Several big names in mathematical cartography participate on creation of De l'Isle's projection. This projection was formulated and used for the first by a Dutch cartographer Gerard Mercator on the 2nd map of Europe in 1554. Two hundred years later Joseph Nicolaus de l'Isle used this projection on the Map of Russia in 1754. Helvetic mathematician Leonard Euler improved theory of De l'Isle's projection.

English mathematician Patrick Murdoch created three versions of De l' Isle's projection in which he preserved area between marginal parallels, but equivalence property didn't hold piecewise.

Thanks to Jan Lipsky, De l'Isle's projection spread in the region of Slovakia at the end of 18th century. De l'Isle's equidistant conic projection was used by Jan Lipsky for his map of the Hungarian Empire with application some results of Patrick Murdoch. We describe the most important moments of preparation, creation and using of Lipsky's map of the Hungarian Empire, which is the first one, where the projection is known.

Fig. 1 Coordinate systems in conic equidistant projection

Fig. 2 Display of the first map sheet of Lipsky's map of the Hungarian Empire from 1806 in De l'Isle's projection

Fig. 3 Map sheet of Lipsky's map of the Hungarian Empire

Fig. 4 The Hungarian Empire - national map by Lipsky (1829)

Tab. 1 Diameters of parallels image

Petr ŽABIČKA¹

PROJEKT STARÉ MAPY – ONLINE GEOREFERENCOVÁNÍ STARÝCH MAP

Úvod

Moravská zemská knihovna (MZK) v Brně se dlouhodobě zabývá zpřístupněním starých map na webu a výsledky této práce se podařilo přenést i na řadu zahraničních pracovišť.

Díky projektu Staré mapy mohl vzniknout nástroj Georeferencer, který umožňuje zájemcům georeferencovat (vyjádřovat prostorové reference) staré mapy publikované volně na internetu. Navazující projekt TEMAP (Technologie pro zpřístupnění mapových sbírek ČR) spolu s projektem Europeana Travel (Europeana Travel, 2011) umožnil vznik portálu mapy.mzk.cz, který ukazuje možnosti vyvinutých technologií, jako jsou prohlížečka OpenLayers (OpenLayers, 2013) navázaná na image server IIPIImage (PILLAY, 2012), zpřístupňující soubory ve formátu JPEG 2000 (JPEG 2000, 2013).

Na výše uvedených aktivitách staví web StareMapy.cz, který byl spuštěn v březnu 2013 a který umožňuje veřejnosti podílet se na georeferencování map ze sbírek českých paměťových institucí. Zpracované mapy jsou následně zapojovány do portálu Old Maps Online (2013), která umožňuje geograficky prohledávat digitalizované mapové sbírky mnoha světových institucí.

Online zpřístupnění starých map

Problematice zpřístupnění velkých rastrových grafických dokumentů, zejména map, se MZK aktivně věnuje již více než 10 let.

Od počátku je přitom základním kritériem pro vývoj softwarových aplikací a online služeb jejich volná dostupnost. Jen tak je možné zajistit jejich nasazení v institucích, které mapové sbírky vlastní a které jsou přitom často velmi limitovány svým rozpočtem. Další výhodou takového přístupu je pak možnost spolupráce při dalším rozvoji těchto aplikací a v neposlední řadě jejich dlouhodobá udržitelnost zejména tam, kde došlo k vylepšení existujících aplikací vyvíjených třetími stranami.

JPEG 2000 a obrazový server IIPIImage

Jako klíčové pro vyvýjené řešení identifikoval MZK technologii zpřístupnění rastrových obrázků v podobě dlaždic s výřezy původního obrázku různého stupně zvětšení a JPEG 2000 jako formát pro uložení rastrových dat. Tato volba se ukázala jako správná. Technologie zpřístupnění dlaždic umožnila výrazně zrychlit přenos zobrazovaného obrazu ve srovnání s přenosem celého rastrového dokumentu. Při práci s velkými rastrovými dokumenty existuje navíc vždy riziko, že k jejich zobrazení

¹ Ing. Petr ŽABIČKA, Moravská zemská knihovna v Brně, Kounicova 65a, 601 87 Brno, e-mail: petr.zabicka@mzk.cz

druhá strana nebude ani mít dostatečně výkonný počítač. Prozírávost této volby se opět ukazuje v dnešní době, kdy s rozšířením tabletů a chytrých telefonů došlo k nárůstu využívání pomalejšího mobilního přístupu k Internetu prostřednictvím těchto zařízení, která jsou zároveň obdařena nižším výpočetním výkonem ve srovnání s běžnými počítači.

Další silnou stránkou tohoto řešení je již zmíněná volba formátu JPEG 2000. Tento formát, který si postupně získává stále větší popularitu v digitalizačních projektech paměťových institucí, umožnuje ukládat rastrová data jak zcela bezeztrátově, tak s využitím vysokého stupně komprese ztrátové, ale při zachování zdání věrného zobrazení originálu, tj. vizuálně bezeztrátově. Rastrová data je navíc v tomto formátu možné strukturovat tak, že z něj lze extrahovat vždy jen tu část dat, která je potřebná pro vytvoření výřezu předlohy v daném zvětšení, což je s výhodou využíváno při přenosu a zobrazování obrazových dlaždic.

Pro zajištění výše uvedené funkcionality je nutné, aby na straně serveru běžela aplikace, která dlaždice s rastrovým obrazem vytváří, obrazový server. MZK vsadila v tomto ohledu na rozvoj existujícího nástroje, volně dostupného obrazového serveru IIPIImage. Ten původně podporoval jen formát TIFF a ve spolupráci s jeho autorem byl rozšířen o podporu formátu JPEG 2000. Dalšími vylepšeními pak byla doplněna například možnost opatřit každou generovanou dlaždici vodoznakem. Tato funkce, ač není často využívána, je klíčová pro ty instituce, které mají obavu ze zveřejnění digitalizovaných map ze svých sbírek v plném rozlišení bez ochranných prvků.

Postupně došlo také k rozšíření nabídky generovaných obrazových dlaždic. Ty se příliš neliší svou velikostí nebo formátem ale zejména tím, jak jsou pojmenovány a strukturovány a jak zpřístupňují metadata o celém obrázku. K původnímu Internet Imaging Protokolu byly implementovány struktury Zoomify a DeepZoom, v loňském roce pak navíc díky Rakouské národní knihovně podpora pro nově vzniklý International Image Interoperability Framework (International Image Interoperability Framework, 2012).

IIPIImage s integrovanou podporou JPEG 2000 je pro nekomerční účely volně dostupný ze stránky <http://help.oldmapsonline.org/jpeg2000> ve verzích pro Linux a od konce roku 2012 i pro Windows. Omezení na nekomerční využití je dáno licencí knihovny Kakadu (Kakadu Software, 2007), použité pro dekódování formátu JPEG 2000. Jednou z předpokládaných budoucích úprav IIPIImage by proto měla být nahrazena knihovna Kakadu knihovnou OpenJPEG (OpenJPEG, 2013), která umožní toto omezení zcela odstranit.

OpenLayers a zobrazení map v prohlížeči

Jak bylo uvedeno výše, obrazový server zpřístupní požadované části mapy v podobě dlaždic, obvykle o velikosti 256 x 256 pixelů. Pro jejich zobrazení je pak nutné použít speciální aplikaci, běžící ve webovém prohlížeči. Mimo rychlosti odezvy obrazového serveru je pak zejména rychlosť a kvalita této aplikace tím, co ovlivňuje spokojenosť uživatelů.

Díky tomu, že IIPIImage podporuje již čtyři různé dlaždicové formáty, je možné jej kombinovat s řadou prohlížeček napsaných v různých programovacích jazycích. V dnešní době přitom začínají tak jako v jiných oblastech ustupovat aplikace napsané ve flashi (např. Zoomify) aplikacím napsaným v javascriptu (Zoomify - Zoomable web images!, 2012). Proto i MZK přešla při budování svého mapového portálu mapy.mzk.cz od flashové prohlížečky Zoomify na použití v javascriptu

napsané prohlížečky OpenLayers při zachování využívání dlaždicové struktury Zoomify.

OpenLayers je programátorská knihovna určená k zobrazování map webovém prohlížeči. Podporuje řadu standardů včetně Web Map Service (WMS), KML standard používaný Googlem a dalších, v neposlední řadě pak, díky MZK, také dlaždice Zoomify. Jak napovídá název knihovny, umožňuje OpenLayers zobrazovat více vrstev zároveň. Je tak možné například na mapu přidávat grafické anotace nebo jiné prvky, nebo zobrazovat několik map položených přes sebe, přičemž jednotlivé mapy mohou pocházet z různých serverů. Komunita zabývající se vývojem OpenLayers je velmi aktivní a v současné době připravuje vývoj nové verze OpenLayers, OpenLayers 3.0, která bude mít oproti stávající verzi řadu nových vlastností, z nichž za zmínku stojí například možnost obrazem mapy otáčet (OpenLayers, 2013).

Vyhledávání map

Nezbytnou součástí procesu zpřístupnění jakéhokoli dokumentu je zajištění jeho nalezitelnosti. Proto jsou mapy publikované na webu zpracovávány v katalozích knihoven nebo jiných textově orientovaných databázích, případně publikovány na webu jako součást hierarchické struktury Googlem indexovaných vzájemně propojených stránek podobně, jako na mapovém serveru MZK, prezentujícím Mollovu mapovou sbírku (Mollova mapová sbírka, 2013).

Pokud ale uživatel hledá mapu konkrétního území, je nejvhodnějším způsobem hledání označení tohoto území na mapě. MZK proto používá pro geografické prohledávání svých mapových sbírek systém MapRank Search, který je součástí již zmíněného serveru mapy.mzk.cz. Stejný systém stojí však i za portálem Old Maps Online, který navázal výzkumný projekt MZK a díky projektu University of Portsmouth, financovaném z prostředků Joint Information Systems Committee umožnil zprovoznění portálu indexujícího mapové sbírky institucí z řady zemí z celého světa.

Zapojení mapových sbírek dalších institucí do tohoto portálu je otevřená i dalším institucím, jedinou podmínkou je přitom dodání seznamu map obsahujícím jednoznačný odkaz na každou mapu, základní bibliografické údaje mapy včetně roku vydání a jejího měřítka a v neposlední řadě to nejpodstatnější – kartografické souřadnice rohů mapy. Na základě těchto údajů jsou mapy zaindexovány tak, aby mohly být velmi rychle prohledávány a řazeny podle relevance vůči uživateli označenému území. Unikátní algoritmus systému MapRank Search zaručuje, že systém je snadno škálovatelný a dokáže prohledávat desetitisíce map tak rychle, že výsledky vyhledávání je možno aktualizovat v reálném čase podle toho, jak uživatel mění parametry hledání.

Požadavek na předání souřadnic mapy je, jak z výše uvedeného textu vyplývá, klíčový. Zatímco pro prohledávání mapových sbírek zpracovaných jen bibliograficky je jedinou cestou k získání potřebných souřadnic jejich manuální nebo částečně automatizovaný zápis na základě studia originálu mapy, v případě map již digitalizovaných se nabízí možnost mapu georeferencovat a příslušné souřadnice rohů mapy automatizovaně vypočítat.

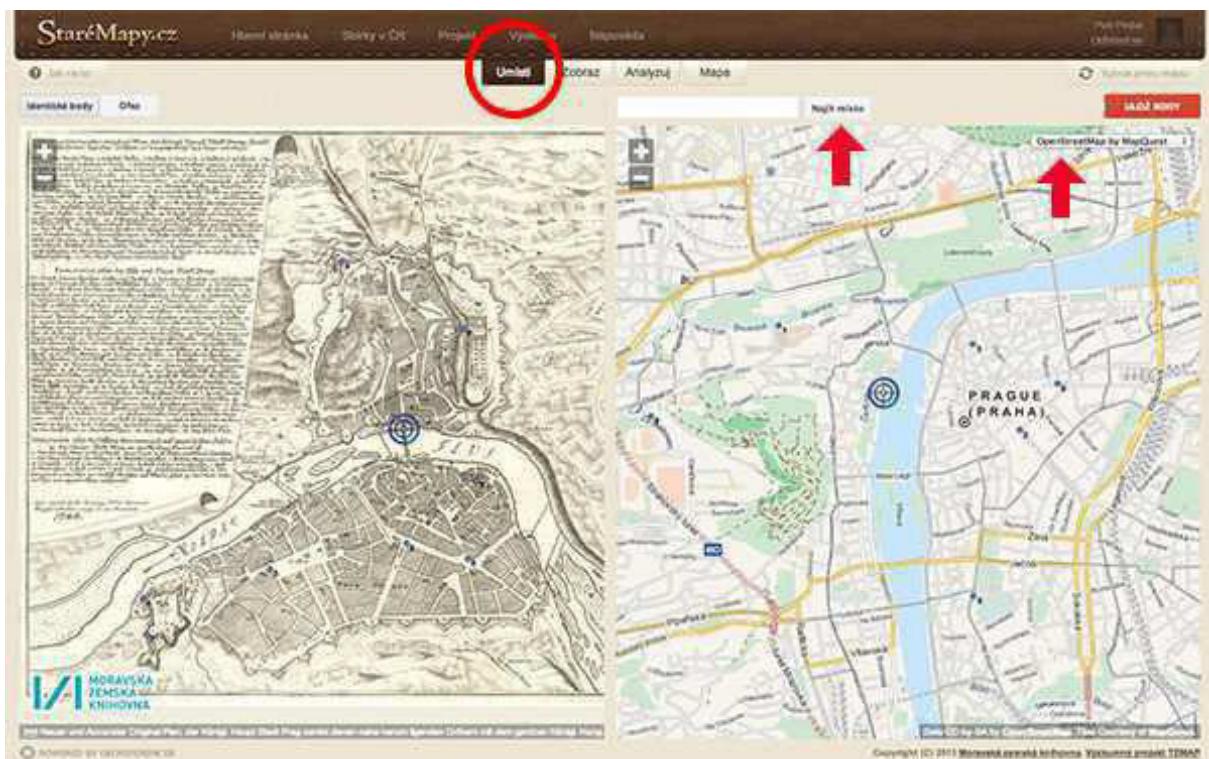
StareMapy.cz a Georeferencer

OpenLayers je spolu s technologiemi a mapami Googlu klíčovým prvkem vlajkové lodi produktů MZK pro práci s mapami, aplikací Georeferencer.

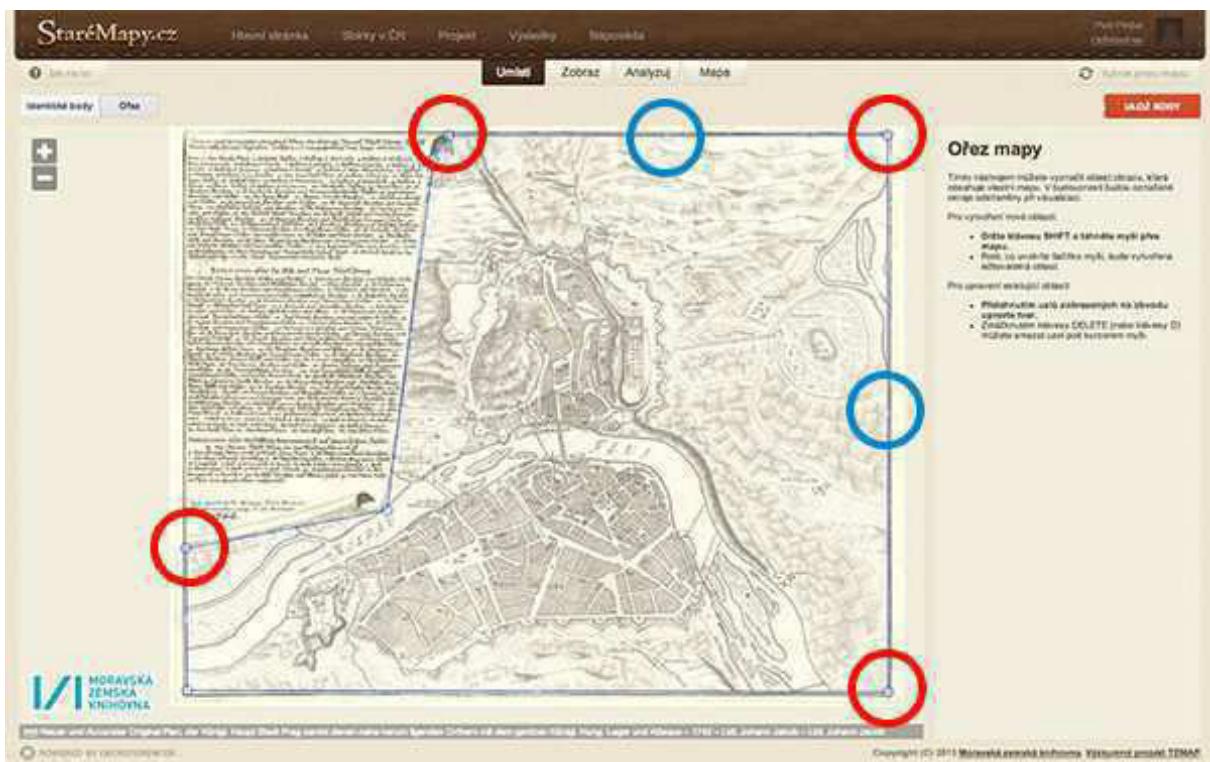
Zpřístupní-li někdo digitalizovanou mapu prostřednictvím výše uvedených technologií, otevřel cestu k další odborné práci s touto mapou. Pro mnohé instituce vlastníci mapové sbírky je však takové základní zpřístupnění, doplněné obvykle i metadatovým popisem mapy maximem možného, přičemž na další odborné práce s mapou se již nedostává času ani prostředků. Je to přitom právě georeferencování, které otevírá další možnosti jak pro zpřístupnění, tak pro další odborné práce se starou mapou.

To bylo motivací, která vedla MZK k zahájení vývoje online Georeferencera koncipovaného jako snadno škálovatelná aplikace, která na rozdíl od jiných obdobných nástrojů nepotřebuje lokálně uloženou georeferencovanou mapu. Pracuje totiž přímo s obrazovými dlaždicemi zpřístupněnými na internetu. Výhodou řešení je mimo jiné snadnost, s jakou je možné systém začít používat, protože stačí počítač připojený k internetu. Díky tomu je snadné i získání těch, kteří by georeferencování prováděli - stačí oslovit veřejnost. Aplikace samotná je optimalizovaná tak, aby práce s ní byla co nejsnadnější a aby i zapracování nových uživatelů bylo co nejrychlejší.

Uživatelé mají k dispozici několik mapových podkladů, z nichž je z licenčních důvodů preferovaná vrstva OpenStreetMap (OpenStreetMap, 2013), možné je ale využít i mapové podklady Googlu. K dispozici je i textové vyhledávání geografických míst a v neposlední řadě i analytické nástroje poskytující uživatelům zpětnou vazbu pro jejich práci v podobě integrovaného nástroje MapAnalyst. Úkolem uživatelů přitom je ztotožnit nejméně pět vlícovacích bodů (obr. 1) a oříznout mapu tak, aby byla ohraničena jen georeferencovaná část mapy (obr. 2).



Obr. 1 Rozhraní Georeferencera pro georeferencování. Dříve umístěné vlícovací body jsou zobrazeny jako tečky, aktuálně umisťovaný pár bodů má podobu malého terče. Šipky ukazují na vyhledávač a na výběr základní mapy. Na snímku je zobrazena mapa Johanna Jakuba Lidla Neuer und Accurater Original Plan, der Königl. Haupt Stadt Prag (Vídeň, 1742) společně s OpenStreetMap.



Obr. 2 Rozhraní georeferencera pro ořez mapy. Výsledný stav, kdy je vlastní mapa oddělena od doprovodných prvků. Na snímku je zobrazena mapa Johanna Jakuba Lidla Neuer und Accurater Original Plan, der Königl. Haupt Stadt Prag (Vídeň, 1742).

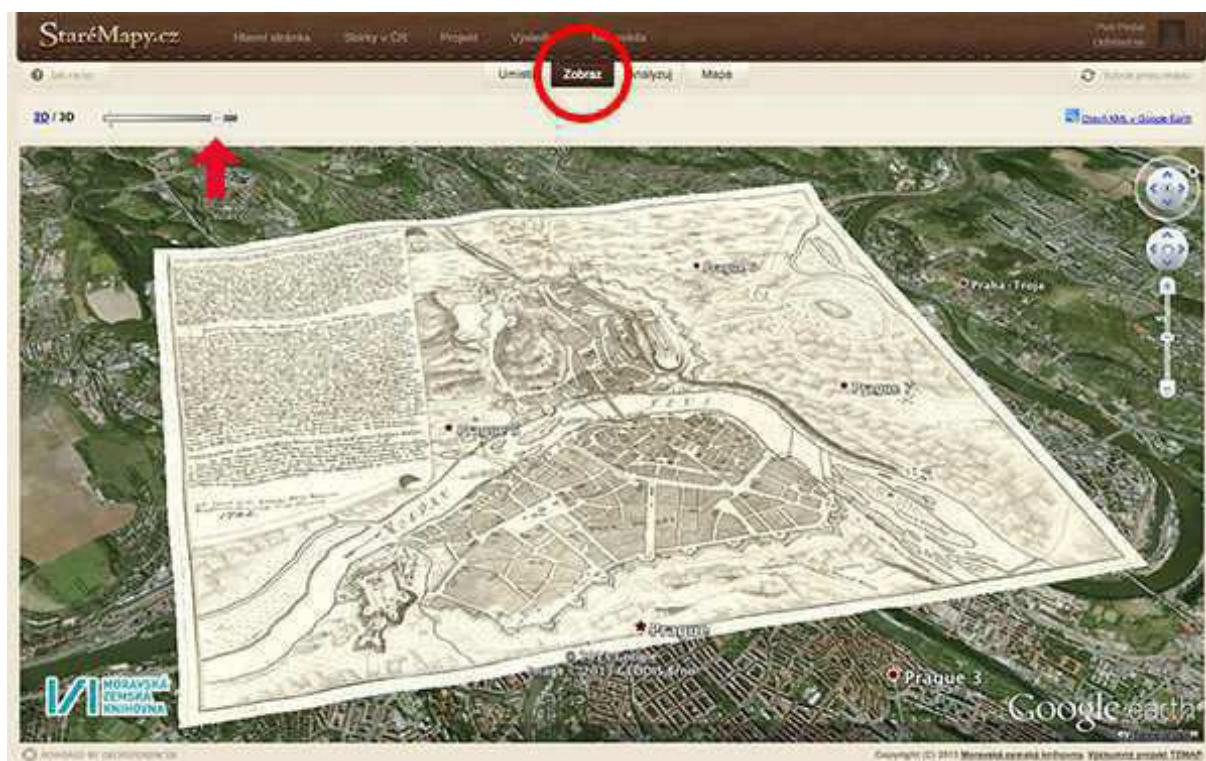
Významnou vlastností Georeferencera je pak to, že uživatelé mohou libovolně vylepšovat již zpracované mapy – mazat a přidávat body, nebo zpřesňovat jejich polohu. Georeferencer je sice jako nástroj pro zpracování digitalizovaných map klíčový, pokud je však cílem zpracování předem definovaného souboru map, je nutné připravit i prostředí pro jejich koordinované zpracování. Tímto prostředím se pro české knihovny stal server StareMapy.cz.

Tento server, původně zřízený MZK jen jako web informující o práci knihovny v oblasti starých map, byl zcela přepracován a je nyní úzce zaměřen na podporu georeferencování mapových sbírek českých paměťových institucí. Jeho spuštění dne 21. 3. 2013 bylo koordinováno se znovuotevřením Mapové sbírky Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy (UK), která je společně s Masarykovou univerzitou (MU) partnerem MZK v projektu TEMAP, v jehož rámci se celé aktivita odehrává.

Při přípravě spuštění georeferencovacího projektu byla oslovena řada institucí, publikujících online své mapové sbírky. Projektu se tak nakonec zúčastnilo 9 institucí, mimo partnery projektu TEMAP ještě Národní knihovna ČR, Západočeské muzeum v Plzni, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, Vědecká knihovna v Olomouci, Jihočeská vědecká knihovna v Českých Budějovicích a Národní technická knihovna. Každá instituce musela poskytnout soubor metadaty v tabulkovém formátu, obsahující základní údaje o svých digitalizovaných mapách. Jádrem těchto informací jsou odkazy na mapu (přímo na obrázek a na webovou stránku, na které je mapa vystavena), dále základní bibliografické informace včetně roku vydání a pak technické údaje – fyzický rozměr a měřítko mapy a rozlišení skenu (DPI).

Předaná metadata slouží dále jako zdroj map, které jsou uživatelům ke georeferencování předkládány. Kvůli zajištění rovnoměrného zpracování jsou mapy vybírány ze seznamu v náhodném pořadí, přičemž uživatel může nabídnutou mapu odmítnout a ta je pak nabídnuta dalšímu zájemci. Po zkušenostech z prvních týdnů provozu byla do systému přidána možnost označit staré mapy, které není možné spracovat – takovými jsou například rubové strany mapových listů s potiskem, některé veduty nebo zčásti či zcela smyšlené rukopisné mapy, případně okrajové mapové listy rozsáhlejších mapových děl, které neobsahují žádné identifikovatelné geografické prvky.

Po zpracování každé mapy je možné si mapu prohlédnout přiloženou na povrch glóbu v programu Google Earth, případně v rovině na Google Maps, s využitím afinní, polynomiální nebo thin plate spline (TPS) transformace (obr. 3). Mapu lze přitom zobrazit včetně okrajů nebo ořezanou a díky možnosti změny průhlednosti naskenované mapy snadno porovnávat s mapou současnou. Dokončená mapa se automaticky zobrazí na stránce s výsledky a zpracovatel může přejít na mapu další.



Obr. 3 Záložka Zobraz ukazuje mapu z Google Earth překrytou již umístěnou starou mapou. Na posuvné liště označené šipkou lze nastavit úroveň průhlednosti staré mapy. Na snímku je zobrazena mapa Johanna Jakuba Lidla Neuer und Accurater Original Plan, der Königl. Haupt Stadt Prag (Vídeň, 1742) a podkladový satelitní snímek z Google Earth.

Zkušenosti z pilotního projektu

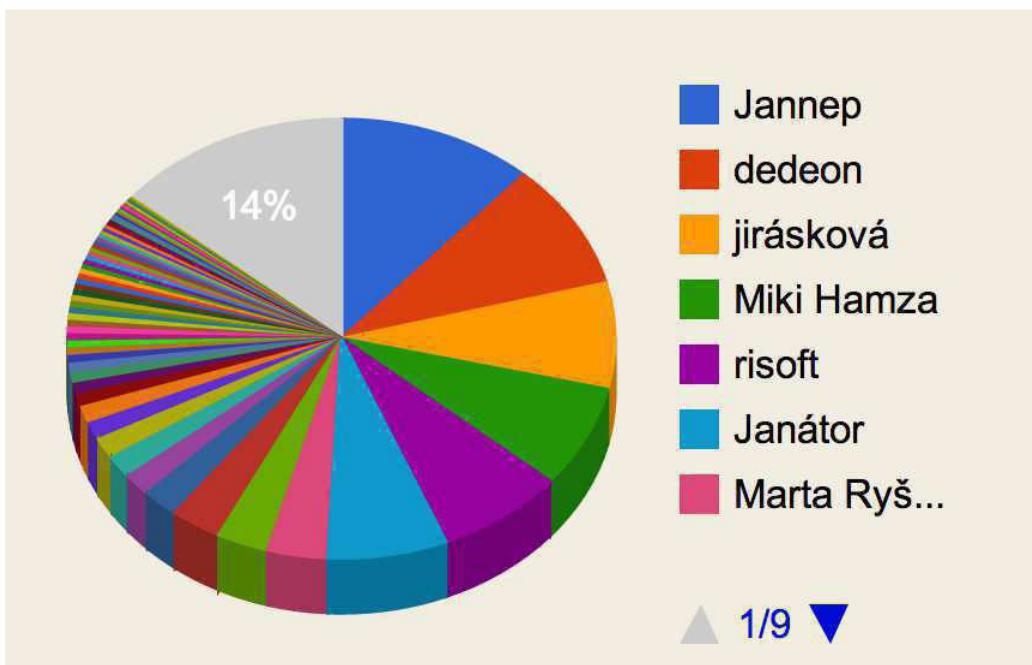
Celkem bylo k datu oznámení projektu ke georeferencování připraveno přibližně 8000 map. Díky koordinaci zahájení akce s fyzickou událostí (otevřením historických prostor Mapové sbírky partnerské instituce) se podařilo oslovit nejen tisk, ale i televizi a rozhlas a přilákat tak řadu zájemců z řad veřejnosti, z nichž se vyprofilovala řada velmi aktivních dobrovolníků. Díky jim, ale i díky počáteční vlně zájmu, motivované i soutěží, se podařilo během prvního měsíce zpracovat více než 85 % připravených

map. Řada dobrovolníků však pracovala i po ukončení soutěže a zbývajících přibližně 1000 map tak bylo postupně zpracováváno v průběhu následujících týdnů. V červnu 2013 pak byly do systému doplněny odkazy na několik set dalších nezpracovaných map tak, aby mezi dobrovolníky nebyla nouze o práci, která se pro mnohé z nich stala zábavou. Tomu nasvědčuje i fakt, že přibližně polovinu ze zadaných vlícovacích bodů vytvořil jeden z pouhých šesti nejaktivnějších uživatelů.

Díky pilotnímu projektu získal řešitelský tým řadu cenných informací, které se postupně promítají do dalšího rozvoje aplikace. Provedený dotazníkový průzkum i osobní interakce s uživateli umožnila identifikovat řadu slabých míst nejen ve vlastní aplikaci pro georeferencování, ale i ve způsobu informování a motivování uživatelů.

Nejzádanějšími vylepšeními byly mimo již zmíněné možnosti označovat nemapové listy také možnost otáčet georeferencovanou mapou, což je velmi potřebné pokud není orientována na sever (což umožní OpenLayers 3.0) nebo použití jiné než současné mapy jako základní mapy pro georeferencování. Uživatelé dále volali po možnosti návratu k v minulosti jimi zpracovaným mapám nebo na možnost vyhledání map bez ořezu – ořez totiž nebyl povinnou součástí zpracované mapy, což vedlo k tomu, že jej část uživatelů neprováděla. Zazněly i požadavky na dynamické zobrazování analytických výstupů během georeferencování a potěšitelný byl i zájem o umožnění přepisování názvů lokalit z mapy spolu s georeferencí. Zatím nevyřešeným problémem jsou rozřezané mapy druhotně podlepené plátnem, které zatím není možné přesně georeferencovat proto, že při podlepení byly rozstříhány a jejich jednotlivé části od sebe odsazeny, takže se mapový list fakticky skládá z řady samostatných obdélníků, které obvykle při skenování nejsou digitálně sesazeny zpět k sobě.

Dalšími zajímavou zkušenosí byl herní aspekt projektu. To, že jediným kritériem soutěžního žebříčku bylo množství vytvořených vlícovacích bodů přispělo k tomu, že některé mapy obsahují nyní desítky nebo někdy i stovky vlícovacích bodů. To sice není na závadu a někdy to může být i velkým přínosem, znamená to ale, že je nespravedlivě podceněn výkon těch dobrovolníků, kteří zpracovávají velké množství map s menším počtem bodů, protože právě umístění prvních několika bodů je časově nejnáročnější. Nutné bude i zohledňování již zmíněné tvorby linie ořezu, která bude klíčová zejména při zpracování mapových listů obsahujících více samostatných map. Vylepšení pak bude muset doznat i prezentace průběžných žebříčků (obr. 4), v úvahu přichází i možnosti jako tvoření týmů nebo vytváření žebříčků podle různých kritérií.



Obr. 4 Polovinu práce odvedlo pouhých 6 dobrovolníků z celkem 60 v grafu zvýrazněných. Zbývajících 14 % práce připadá na cca 1000 účastníků

Georeferencováním však celá práce nekončí. Posledním krokem je zužitkování vytvořených metadat. Georeferencer umožňuje tato metadata využít mimo jiné pro výpočet souřadnic rohů mapy, což je, jak bylo zmíněno, důležitý údaj, umožňující geografické vyhledání mapy. Metadata předávaná georeferencerem se tak dají přímo využít pro indexaci map v portálu Old Maps Online nebo je možné jimi obohatit vlastní katalog dané mapové sbírky. K dalšímu využití jsou však prostřednictvím standardních mechanismů majitelům georeferencovaných sbírek dostupná i metadata obsahující veškeré údaje získané v průběhu georeferencování.

Závěr

Tento příspěvek představil vybrané aktivity MZK v oblasti starých map. V rámci projektu TEMAP probíhají práce i na dalších zajímavých souvisejících témaitech, jako je na MU řešená problematika katalogizace mapových děl, nyní zejména mapových listů III. vojenského mapování nebo na UK Tomášem Bayerem vyvinutá aplikace na odhad použité kartografické projekce z georeferencované mapy.

Literatura

- International Image Interoperability Framework* (2012). Stanford (Stanford University) [online]. [cit. 2013-06-12]. Dostupné na: <<http://lib.stanford.edu/iiif>>.
- JPEG 2000* (2009). [online]. [cit. 2013-06-12]. Dostupné na: <<http://www.jpeg.org/jpeg2000/>>.
- Kakadu Software* (2007). [online]. [cit. 2013-06-12]. Dostupné na: <<http://www.kakadusoftware.com/>>.
- Mollova mapová sbírka* (2013). Brno (Moravská zemská knihovna v Brně). [online]. [cit. 2013-06-12]. Dostupné na: <<http://mapy.mzk.cz/>>.
- Europeana Travel* (2011). Tallinn (National Library of Estonia). [online]. [cit. 2013-06-12]. Dostupné na: <<http://www.europeanatravel.eu/>>.
- OpenJPEG* (2013). Louvain-la-Neuve (Université catholique de Louvain). [online]. [cit. 2013-06-12]. Dostupné na: <<http://openjpeg.org/>>.

- OpenLayers* (2013). Beaverton (Open Source Geospatial Foundation). [online]. [cit. 2013-06-12]. Dostupné na: <<http://openlayers.org/>>.
- OpenStreetMap* (2013). [online]. [cit. 2013-06-12]. Dostupné na: <<http://www.openstreetmap.org/>>.
- PILLAY, R.* (2012). *IIPImage*. [online]. [cit. 2013-06-12]. Dostupné na: <<http://iipimage.sourceforge.net/>>.
- Old Maps Online* (2013). Portsmouth (University of Portsmouth). [online]. [cit. 2013-06-09]. Dostupné na: <<http://www.oldmapsonline.org/>>.
- Zoomify - Zoomable web images!* (2012). [online]. [cit. 2013-06-12]. Dostupné na: <<http://www.zoomify.com/>>.

S u m m a r y

Staré Mapy project – online georeferencing of old maps

The Moravian Library in Brno has long been involved in online publishing of old maps and some of the tools developed by the library are being used by memory institutions worldwide. The Georeferencer tool, developed with the help of Old Maps Online project, opened georeferencing of online published old maps to anyone.

Other technologies worth mention are IIPImage image server supporting jpeg2000 source images with OpenLayers tiled image viewer. A follow-up TEMAP project allowed the library to create a mapy.mzk.cz portal which combines all technologies into a comprehensive website presenting old map collection of the Moravian Library.

StareMapy.cz website then re-applies the technologies developed by the library into a pilot project that helped to georeference over 9000 old maps from online map collections of nine Czech memory institutions with the help of volunteers. As the number of old maps published online increases, the georeferencing is still a work in progress.

The pilot helps not only to create the georeference metadata which can then be used by the map owners but it also brings invaluable feedback for further development of the software used.

The metadata provided by the volunteers could be used not just for a better way of displaying the old maps but also to help the Internet users to discover the maps for themselves. To achieve this, the metadata might be used to index the maps in the Old Maps Online map search engine, which now indexes a several well-known map collections from both sides of the Atlantic.

Fig. 1 Interface of Georeferencer application for georeferencing

Fig. 2 Interface of Georeferencer application for cropping map

Fig. 3 Bookmark “Display” shows a map from Google Earth as overlap with a old map.

Fig. 4 Half of the work was done only by 6 from 60 volunteers highlighted in the graph. The remaining 14 % of the work falls to around 1000 participants

G A L É R I A IV

KARTOGRAFOV NA ÚZEMÍ SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Jozef ČIŽMÁR, Július BARTALOŠ

Dostáva sa Vám do rúk GALÉRIA IV, ktorá nadvázuje na predchádzajúce GALÉRIE uverejnené v zborníkoch z konferencií „Historické mapy“.

Snahou je pripomenúť si osobnosti, ktoré značnou mierou ovplyvnili a obohatili dianie v odbore geodézie, kartografie a príbuzných odborov a malí významný podiel na rozvoji teórie a praxe v daných odboroch na Slovensku. Podnetom na spracovanie GALÉRIE IV boli aj pripomienky účastníkov konferencií „Historické mapy“, kedy nebola GALÉRIA uvedená v zborníkoch s prosbou, aby významné osobnosti z daných odborov nezapadli do zabudnutia.

Základným podkladovým materiálom na spracovanie GALÉRIE IV bola publikácia „Geodeti a kartografi Slovenska 1700 – 2003“, vydaná v roku 2005 a ďalšie podklady z pracovísk, kde spomínané osobnosti pôsobili. Autori vopred ďakujú za pripomienky k doterajšiemu obsahu GALÉRIE a súčasne uvítajú nové podnety a zaslanie podkladov (vrátane fotografií) smerujúce ku skvalitneniu GALÉRIE.

HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

G R E G O R, Viktor, Doc. Ing. PhD.

Narodil sa 22.4.1929 v Necpaloch nad Nitrou, zomrel 16.12.2010 v Bratislave.

Po skončení zememeračského inžinierstva na Fakulte stavebného a zememeračského inžinierstva SVŠT v Bratislave pracoval v rokoch 1952 a 1953 v Banských projektoch Teplice v Čechách. 1.1.1956 prešiel do fotogrametrického oddielu GTKÚ v Bratislave a od 1.6.1956 pôsobil ako pedagóg na Katedre geodézie (KG) FIS. V roku 1966 získal vedeckú hodnosť kandidáta technických vied a za docenta pre odbor fotogrametria bol vymenovaný 1.12.1981 na základe habilitačnej práce. Od 1.2.1991 do 31.1.1994 bol vedúcim KG SvF STU. V pedagogickej a vedeckovýskumnnej činnosti sa zameral na oblasť fotogrametrie, pričom sa aktívne zúčastňoval na jej vývoji. Je autorom 8 dočasných vysokoškolských učebníc, z toho 6 v spoluautorstve, ďalej je autorom a spoluautorom 34 odborných a vedeckých prác, z toho 9 v zahraničí. Je spoluautorom Terminologického slovníka geodézie, kartografie a katastra. Bol zodpovedným riešiteľom 6 výskumných úloh a spoluriešiteľom 18 výskumných úloh a 1 grantovej úlohy. Jeho pedagogická činnosť vzbudzuje pozornosť i v zahraničí. V rokoch 1970 až 1973 prednášal na Univerzite v Sulajmániji v Iraku a v rokoch 1980 až 1982 na Univerzite v Bagdade (Irak), kde napísal učebný text „Photointerpretation“ a učebnú pomôcku na cvičenia z fotogrametrie. Bol školiteľom vedeckých ašpirantov a má rozsiahlu posudkovú a expertíznu činnosť. Aktívne pracoval v terminologickej komisii ÚGKK SR. Do dôchodku odišiel 15.7.2002.



HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

K R Á L I K, Ján, Ing.

Narodil sa 28.5.1938 v obci Kubacky – teraz Spišské Bystré, zomrel 16.1.2013 v Bratislave.

Štúdium zememeračského inžinierstva začal na SvF SVŠT v Bratislave v roku 1956 a od roku 1958 pokračoval v štúdiu na FsV ČVUT v Prahe v špecializácii kartografia, ktoré dokončil v roku 1961. V rokoch 1961 až 1991 sa venoval kartografii (Kartografický a reprodukčný ústav v Modre-Harmónii, od roku 1963 v Bratislave, Kartografia n.p. Bratislava a Slovenská kartografia n.p., š.p. Bratislava), kde prešiel rôznymi funkiami: technický a zodpovedný redaktor, vedúci oddelenia reliéfnych máp, vedúci polygrafickej prevádzky a vedúci technického rozvoja. V rokoch 1972-1975 absolvoval prvý beh postgraduálneho štúdia odboru geodézia a kartografia na SvF SVŠT v Bratislave a v rokoch 1985-1987 postgraduálne štúdium na UK v Bratislave na Katedre jazykov. Pracoval ako odborný expert na Kube – Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía (Havana 1975-1977 – pre túto činnosť spracoval učebnicu „La Polygrafía en la Reproducción de Obras Cartográficas) a v Mongolsku (Ulabátar 1983). Okrem toho možno nájsť jeho príspevky v časopise GaKO, ako aj v zborníkoch zo seminárov a konferencií. Bol odborným školiteľom stážistov z Etiópie, Iraku, Mongolsku, Vietnamu a Kuby. Úzko spolupracoval s Katedrou mapovania a pozemkových úprav SvF SVŠT v oblasti kartografickej polygrafie. Bol uznávaným technológom, riešiteľom a spoluriešiteľom viacerých výskumných úloh a zlepšovacích návrhov. Bol autorom fyzického glóbusu a tieňovaného reliéfu použitého v Atlase SSR. Má veľký podiel na rozvoji reliéfnej kartografie doma a v zahraničí. Po odchode zo Slovenskej kartografie v r. 1991 sa venoval budovaniu prvých tlačiarí cenín na Slovensku – PROMT a najmä KASICO, kde pôsobil ako technicko-výrobný riaditeľ až do odchodu do dôchodku v roku 1998.



HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

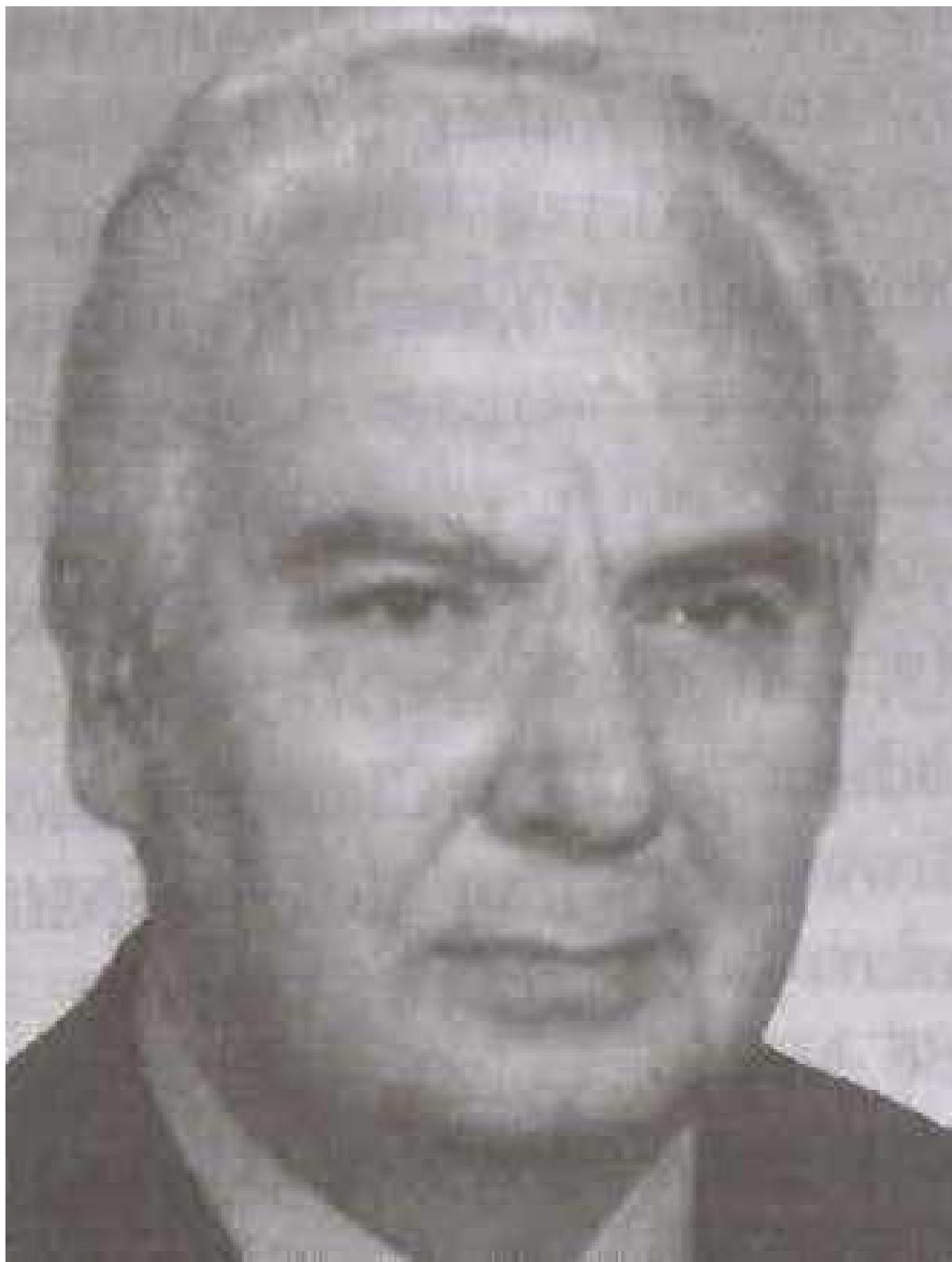
K U K U Č A, Ján, Ing. DrSc.

Narodil sa 10.9.1922 v Haluziciach, zomrel 12. 7. 2010 v Bratislave.

Zememeračské inžinierstvo ukončil na odbore špeciálnych náuk Slovenskej vysokej školy technickej v Bratislave v roku 1948. V tomto roku nastúpil do štátnej zememeračskej služby. Najskôr pracoval v Poverenictve techniky, potom v zememeračskom oddelení technického referátu Krajského národného výboru v Prešove (1949 a 1950), v Slovenskom zememeračskom a kartografickom ústavе v Bratislave (1950 až 1953), v Geodetickom, topografickom a kartografickom ústavе v Bratislave (1954 až 1956) a v Geodetickom ústavе v Bratislave (1957 až 1963). Záujem o pokrok v geodézii pritiahol J. Kukuču k vedeckej práci. Na základe konkurzu prešiel v roku 1963 do Ústavu teórie merania Slovenskej akadémie vied v Bratislave, kde pôsobil do roku 1970. Tu v r. 1965 obhájil kandidátsku dizertačnú prácu a získal vedeckú hodnosť kandidáta technických vied.

1. 3. 1970 bol vymenovaný za riaditeľa novovytvoreného Výskumného ústavu geodézie a kartografie v Bratislave. Mal mimoriadne zásluhy na vybudovaní a vypracovaní koncepcie vedeckovýskumnej činnosti tohto pracoviska, vedeckovýskumnej základne v odbore geodézie a kartografie v SR. Rozvíjal spoluprácu s pracoviskami ČSAV a SAV, s katedrami odboru geodézia a kartografie SvF SVŠT a zapojil VÚGK do medzinárodnej spolupráce.

Osobitne treba oceniť jeho publikáčnú a prednáškovú činnosť. Bol spoluautorom geodetickej príručky „GEO-TOPO“ (1963) a spoluautorom monografie „Pravdepodobnosť a štatistika v geodézii a geofyzike“ (1982). Ďalej bol autorom publikácie „Naša Zem – jej meranie a zobrazovanie“ (1986). Výsledky svojej vedeckovýskumnej činnosti zhŕnul do 12 výskumných správ a 70 vedeckých a odborných prác (niektoré v spoluautorstve), z toho 9 v zahraničných časopisoch. Okrem členstva v mnohých kolégiah, vedeckých a odborných komisiách bol v rokoch 1969 až 1977 členom a od 1.1.1978 do 31.12.1986 podpredsedom redakčnej rady GaKO. Bol nositeľom mnohých vyznamenaní. Riaditeľom VÚGK bol do 31.12.1987. Do dôchodku odišiel 1.10.1988.



HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

KVITKOVÍČ, Jozef, Doc. RNDr. DrSc.

Narodil sa 13.9.1928 v Medzianoch, zomrel 16.10.2010 v Bratislave.

Po skončení štúdia na Fakulte geologicko-geografických vied Univerzity Komenského v roku 1954 nastúpil na Geografický ústav SAV ako asistent, neskôr vedúci oddelenia fyzickej geografie, zástupca riaditeľa a nakoniec riaditeľa ústavu. K výskumným aktivitám dominovalo poznávanie reliéfu, založené na podrobnom morfologickom mapovaní. Vyoral významnú brázdu na poli rozvoja morfoštruktúrnej analýzy Západných Karpát. Inicioval spoluprácu v oblasti aplikovanej geomorfológie a Výskumným ústavom geodézie a kartografie v Bratislave. Podporoval využívanie údajov diaľkového prieskumu Zeme ako aj geoinformačných technológií na GÚ SAV. Stál pri zdrode oddelenia kartografie a geoinformatiky na tomto ústavе. Svoje vedecké poznatky zverejnili vo vyše 100 príspevkov v domácich aj zahraničných periodikách. Nemožno obíšť ani jeho pedagogickú činnosť. Prednášal geomorfológiu na Pedagogickej fakulte UPJŠ v Prešove a na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave. Veľa času venoval edičnej činnosti. Bol výkonným a hlavným redaktorom Geografického časopisu, členom rôznych redakčných rád ČSAV a SAV. Významné aktivity doc. Kvítkoviča boli aj v rôznych orgánoch ČSAV a SAV. Z ocenení, ktoré doc. Kvítkovič dostal, možno spomenúť Cenu SAV za vedecké výsledky v oblasti dynamiky zemskej kôry, Striebornú a Zlatú plaketu Dionýza Stúra za rozvoj prírodných vied, Zlatú pamätnú medailu ČSAV za zásluhu o rozvoj kozmického výskumu v rámci programu Interkozmos, Striebornú čestnú plaketu SAV za zásluhy o spojenie vedy s praxou.



L E N K O, Daniel, Ing. Ing.

Narodil sa 4.4.1922 v Hybiach, zomrel 3. 4. 2009 v Bratislave.

Zememeračské inžinierstvo ukončil na odbore špeciálnych náuk Slovenskej vysokej školy technickej v Bratislave v roku 1946. V júli toho istého roku prišiel do Bratislavu a nastúpil do Katastrálneho meračského úradu. Neskôr pracoval vo Fotogrametrickom ústavе pre Slovensko (1949 a 1950), v Slovenskom zememeračskom a kartografickom ústavе (1951-1953), v Geodetickom, topografickom a kartografickom ústavе (1954-1956) a v Geodetickom ústavе (do 1958). V priebehu svojej pôsobnosti na týchto pracoviskách prešiel viacerými druhmi terénnych aj konštrukčných prác, vykonával funkciu vedúceho v rôznych útvoroch, pričom získal široký odborný rozhľad. Bohaté skúsenosti a organizačný talent prispeli k tomu, že v r. 1958 bol pozvaný na Správu geodézie a kartografie na Slovensku do funkcie vedúceho kartograficko-polygrafického oddelenia. Po územnej reorganizácii SGKS v roku 1960 prešiel do Ústavu geodézie a kartografie, kde pracoval vo vedúcich funkciách.

V roku 1966 skončil štúdium na Vysokej škole ekonomickej v Bratislave a získal titul ekonomickejho inžiniera. V roku 1969 bol uznesením vlády SSR vymenovaný do funkcie námestníka riaditeľa SSGK a v r. 1973 za námestníka predsedu Slovenského úradu geodézie a kartografie. V tejto funkcií do r. 1987 uplatňoval svoje odborné vedomosti, organizačné a riadiace schopnosti a zaslúžil sa o rozvoj geodézie a kartografie na Slovensku. V r. 1987 odišiel do dôchodku. Po odchode do dôchodku ešte krátko pôsobil na SvF SVŠT.

Bohatá bola jeho aktivita v rôznych komisiách, pracovných skupinách a radách. Bol predsedom alebo členom viacerých medziresortných komisií, pracovných skupín, redakčných rád a pod. Bol predsedom komisie pre štátne záverečné skúšky na odbore geodézia a kartografia SvF SVŠT. V rokoch 1969–1975 bol najskôr zástupcom vedúceho redaktora a neskôr podpredsedom redakčnej rady Geodetického a kartografického obzoru. Vo funkcii podpredsedu redakčnej rady Atlasu SSR sa zaslúžil o jeho vysokú úroveň. Bol spoluzačladaťom a členom Spolku Hybenov (Hybanov), žijúcich v Bratislave, založeného v r. 1947.

Ako externý pedagóg prednášal na odbore geodézie a kartografie SvF SVŠT ekonomiku a riadenie geodetických a kartografických prác.

Prednášal aj pre frekventantov postgraduálneho štúdia. Bol autorom dočasnej vysokoškolskej učebnice „Ekonomika, organizácia a kalkulácia zememeračských prác vrátane bezpečnosti prace“ (1964) a spoluautorom obdobných skript (1981 a 1987). Záslužná odborná, pedagogická a organizátorská činnosť Ing. Lenku bola ocenená viacerými vyznamenaniami a pamätnými medailami. Boli mu udelené rezortné vyznamenania všetkých stupňov, vyznamenania za činnosť v ČSVTS, „Zlatá medaila SVŠT“ (1982), „Národná cena SSR“ za tvorivé a interpretačné úsilie na spracovaní Atlasu SSR (1982) a iné.



HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

M I Č I A N, Ľudovít, Doc. RNDr. DrSc.

Narodil sa 28.4.1934 v Nových Zámkoch, zomrel 26.11.2010 v Bratislave.

Po skončení štúdia na Fakulte geologicko-geografických vied Univerzity Komenského v roku 1958 nastúpil na Katedru fyzickej geografie ako asistent. V roku 1965 získal titul kandidát prírodných vied a v roku 1967 získal titul doktor prírodovedy (RNDr.). Za docenta sa habilitoval v roku 1967 a v roku 1994 mu bol udelený titul doktor geografických vied. Doc. Mičian v rámci pedagogickej a vedeckovýskumnej činnosti sa prednostne venoval problematike geomorfologických pomerov na charakter pôdneho krytu. Možno povedať, že založil československú pedogeografickú školu, ktorá dala podnet k vzniku komplexnej fyzickogeografickej resp. geoekologickej školy na Slovensku. V Československu bol priekopníkom metageografie, študujúcej vzájomné väzby medzi geografickými disciplínami.



HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

M I Č U D A, Jozef, Doc. Ing. PhD.

Narodil sa 9.5.1937 v Píle, zomrel 2.7.2005 v Bratislave.

Po skončení zememeračského inžinierstva na FIS SVŠT v Bratislave v roku 1960 nastúpil ako asistent na Katedre geodetických základov (KGZ) SvF SVŠT. V rokoch 1964 až 1969 externe prednášal predmet spracovanie nameraných hodnôt na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave. Od roku 1975 prednášal predmet teória chýb a vyrovňávací počet na odbore geodézia a kartografia SvF SVŠT. Vedeckú hodnosť kandidáta technických vied získal v roku 1979 a za docenta pre odbor geodézia bol vymenovaný 1.9.1981 na základe habilitačnej práce z roku 1980. Od 15.1.1990 do 31.1.1997 bol vedúcim KGZ a od 1.2.1997 do 31.1.2000 zástupcom vedúceho KGZ. Je autorom a spoluautorom 45 odborných a vedeckých prác a 4 dočasných vysokoškolských učebníc. Ďalej je spoluautorom jednej monografie. Aktívne sa zapájal do riešenia výskumných úloh, ako zodpovedný riešiteľ (1) a spoluriešiteľ (5). Bol školiteľom doktorandov. Do odchodu do dôchodku odišiel 30.6.2003. V roku 2002 bol pri príležitosti 50. výročia KGZ dekanom SvF STU v Bratislave ocenený plaketou profesora Gála, za príspevok k rozvoju katedry vo funkcií jej vedúceho a za dlhoročnú pedagogickú a vedeckovýskumnú činnosť.



HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

N E J E D L Ÿ, Alfréd, Ing.

Narodil sa 23.12.1930 v Bratislave, zomrel 24.12.2011 v Bratislave.

Stredoškolské štúdiá absolvoval v Bratislave. Po absolvovaní zememeračského inžinierstva na Fakulte inžinierskeho stavitelstva SVŠT v Bratislave nastúpil v roku 1957 do Geodetického ústavu v Bratislave. Vykonával mapovacie a triangulačné práce ale najmä práce v pozemnej fotogrametrii. Osobitne sa aktívne zúčastňoval na prevádzkovom výskume a pričinil sa o zdokonalenie technologických postupov v pozemnej fotogrametrii.

Od roku 1970 prešiel do Výskumného ústavu geodézie a kartografie v Bratislave, kde vykonával funkciu vedúceho odborového informačného strediska geodézie a kartografie. Angažoval sa aj v propagácii výsledkov vedecko-výskumných prác a popularizácii geodézie a kartografie. Vykonával funkciu tajomníka Stálej odbornej komisie pre vynálezcovstvo a zlepšovateľské hnutie. Od roku 1972 bol dopisovateľom bulletinu Novosti vedy a techniky a vykonával funkciu vedúceho redaktora Bulletinu VÚGK. Aktívne sa zapájal do činnosti vedecko-technickej spoločnosti, kde zastával rôzne funkcie. Bol národným delegátom 1. Komisie Medzinárodnej federácie geodetov (FIG). Ako predseda študijnej skupiny 1A história geodézie Československého národného komitétu pre FIG v rokoch 1987 až 1990 koncepcne a organizačne zabezpečoval spracovanie a vydanie viacvázkovej publikácie českých a slovenských geodetov, „Kapitoly z histórie geodézie v Česko-Slovensku“ (1988 – 1991). Na tvorbe tohto diela sa podieľal autorsky aj redakčne. Známa je aj jeho prekladateľská činnosť. Zostavil a vydal „Malý slovensko-nemecký a nemecko-slovenský slovník pozemkového katastra“ (1991).

Koncom roka 1993 odišiel do dôchodku, kde zostavil dvojdielny „Slovensko-nemecký a nemecko-slovenský slovník pre geodetov“ (1995). Ako spoluautor sa podieľal na vydaní publikácie „Kataster – historický prehľad“ (2002). Za svoju záslužnú prácu získal viacero rezortných vyznamenaní a ocenení v rámci vedecko-technickej spoločnosti.



HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

O L I V A, Vladislav, plk. Ing.

Narodil sa 1.5.1925 v obci Křtomily (dnes časť obce Lipová – ČR), zomrel 24.4.2010 Soběšovicích.

Po absolvovaní zememeračského inžinierstva na Vojenskej akadémii Antonína Zápotockého v Brne v r. 1956 nastúpil do Vojenského kartografického ústavu (VKÚ) v Banskej Bystrici, od roku 1974 v Harmanci, kde pracoval do 31.12.1990, t.j. do odchodu do dôchodku. Jeho organizačný talent sa plne prejavil na tomto ústave, kde prešiel rôznymi funkciami až po náčelníka VKÚ. Svoje organizačné schopnosti a praktické skúsenosti uplatnil nielen vo funkcii náčelníka VKÚ, ale aj ako technický redaktor Československého vojenského atlasu (vydaného v roku 1965) a ako zodpovedný redaktor Vojenského zemepisného atlasu (vydaného v roku 1975). Osobitne treba oceniť jeho dlhorocnú aktívnu činnosť vo VTS.



HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

P E T R Á Š, Jozef, Ing. PhD.

Narodil sa 23.11.1926 v Štúrove, zomrel 6.3.2005 v Bratislave.

Po skončení zememeračského inžinierstva na Fakulte stavebného a zememeračského inžinierstva SVŠT v Bratislave v roku 1952 nastúpil na Katedru geodézie (KG) ako asistent, neskôr odborný asistent. 1.7.1957 prešiel do Vedeckého laboratória fotogrammetrie SVŠT, ktoré je od školského roku 1981/1982 zlúčené s KG SvF SVŠT, kde sa venoval výskumnej a vedeckej činnosti. V roku 1963 získal vedeckú hodnosť kandidáta fyzikálno-matematických vied. V rokoch 1959 až 1979 prednášal fotogrametriu na odbore geodézia a kartografia SvF SVŠT. Tiež štyri roky prednášal interpretáciu leteckých snímok na odbore ekonomická geografia Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave. Paleta jeho vedeckovýskumnnej činnosti je bohatá a pestrá. Výsledkom je autorstvo a spoluautorstvo 13 výskumných správ (z toho 9 ako zodpovedný riešiteľ) a 43 odborných a vedeckých prác (niektoré v spoluautorstve), z toho 9 v zahraničí. Bol vedúcim viacerých projektov pri vyhotovovaní meračskej dokumentácie na záchranu historických a kultúrnych pamiatok. Bol členom redakčnej rady GaKO od roku 1960 do 31.12.1986. Bol členom Názvoslovnej a Terminologickej komisie SÚGK. Do dôchodku odišiel 1.4.1991.



HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

P L E S N Í K, Pavol, prof. RNDr. DrSc.

Narodil sa 14.3.1920 v Golianove, zomrel 13.8.2009 v Bratislave.

Po skončení štúdia zemepisu a prírodopisu na Prírodovedeckej fakulte Slovenskej univerzity v Bratislave (dnešná Univerzita Komenského) v roku 1943 vyučoval geografiu a biológiu na gymnáziách v Nitre a Hlohovci. V roku 1949 prišiel na Geografický ústav Slovenskej univerzity a po jeho zrušení v roku 1952 prichádza na novovzniknutú Katedru fyzickej geografie Fakulty geologicko-geografických vied (dnešná Prírodovedecká fakulta). Titul kandidát geografických vied získal v roku 1959 a titul doktor geografických vied získal v roku 1968. V roku 1972 bol menovaný profesorom. Významne prispel k rozvoju geografie, zvlášť biogeografie. S jeho menom je najviac spätá fytogeografia. V rámci nej sa zaoberal predovšetkým výskumom hornej hranice lesa. V rámci pedagogickej práce prispel k skvalitneniu výučby biogeografie a vytvoril vlastnú biogeografickú školu. Modernú geografiu sprístupňoval aj prostredníctvom populárno-vedeckých príspevkov v časopisoch, rozhlase a televízii. Pričinil sa o založenie geografickej olympiády na stredných školách. Angažoval sa aj v organizátorskej a riadiacej práci. Okrem toho, že bol vedúcim katedry (20 rokov), viacero období bol prodekanom a dekanom Prírodovedeckej fakulty UK, členom Vedeckej rady PriF UK a UK v Bratislave. Bol členom Komisie pre obhajoby kandidátskych a doktorských dizertačných prác, predsedom Rady štátnej ochrany prírody pri Ministerstve kultúry SR a pôsobil v najvyšších funkciách Slovenskej geografickej spoločnosti pri SAV. Významná je jeho publikáčná činnosť. Svoje vedecké poznatky publikoval jednak vydaním monografií, vysokoškolských učebníc a príspevkov v domácoch a zahraničných časopisoch a zborníkoch.

Prednášal na viac ako tridsiatich zahraničných univerzitách. Za zásluhy o rozvoj geografickej vedy bol ocenený mnohými vyznamenaniami a medailami.



HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

P R A V D A, Ján, Ing. DrSc.

Narodil sa 12.12.1934 v Šenkvičach, zomrel 17.2.2010 v Bratislave.

Po skončení vysokoškolského štúdia na Moskovskom inštitúte inžinierov geodézie, aerofotosjomky i kartografie (MIIGAiK) v roku 1960 nastúpil do bývalého Kartografického a reprodukčného ústavu v Modre-Harmónii ako redaktor máp. V rokoch 1967-1970 bol riaditeľom bratislavskej pobočky Kartografického nakladateľstva Praha. Od januára do polovice augusta 1970 vykonával funkciu šéfredaktora Slovenskej kartografie, n.p. V auguste prechádza do Výskumného ústavu geodézie a kartografie, kde bol zodpovedným riešiteľom výskumných úloh v oblasti kartografie. Od roku 1976 až do odchodu do dôchodku v roku 2007 bol vedeckým pracovníkom Geografického ústavu SAV Bratislava. Vedeckú hodnosť kandidáta technických vied získal v roku 1976 a vedeckú hodnosť doktora technických vied získal v roku 1992. Významná je jeho publikačná činnosť. Publikoval vyše 150 vedeckých štúdií v rôznych časopisoch a zborníkoch, okolo 60 odborných ako aj vedecko-populárnych príspevkov. Odozvou na ne je vyše 500 citácií. Mal výrazný podiel na spracovaní a vydaní Atlasu SSR (Bratislava 1980), ako aj člen redakčnej rady a posudzovateľ všetkých máp a Etnografického atlasu Slovenska (Bratislava 1990). Stál pri zdrode Kartografických listov, ktorých bol 11 rokov predsedom redakčnej rady. Z jeho podnetu organizujú Kartografická spoločnosť SR a Geografický ústav SAV semináre Aktivity v kartografii. Na Geografickom ústave SAV založil kartoreprodukčné laboratórium, ktoré významne prispievalo k vydávaniu tematických máp na Slovensku. Bol autorom štyroch vysokoškolských učebných textov venovaným mapám, kartografii, grafickej semiotike, mapovým znakom, generalizácii a logickým aspektom mapy. Významné boli aj jeho aktivity v technickej komisii TK89 geodézia a kartografia. V roku 2004 mu bolo udelené ocenenie „Významná osobnosť SAV“.



HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

R I T O M S K Ÿ, Alojz, Ing.

Narodil sa 12.7.1927 v Malackách, zomrel 10.6.2001 v Bratislave.

Stredoškolské štúdiá absolvoval v Malackách. Po skončení zememeračského inžinierstva na Fakulte stavebného a zememeračského inžinierstva SVŠT v Bratislave v roku 1952 nastúpil na SLOVZAKÚ v Bratislave, neskôr premenovaný na GTKÚ, Kartografický a geodetický fond a GÚ, n.p. Tam sa vykonával nivelačné a triangulačné práce. Najdlhší čas pôsobil v dokumentácii výsledkov geodetických činností. Od r. 1970 až do odchodu do dôchodku v r. 1987 bol vedúcim ústrednej geodetickej, kartografickej s mapovej dokumentácie. Práci sa venoval s jemu osobitným záujmom, späťti vedel o mnohých trigonometrických a nivelačných bodoch z celého Slovenska perličky, hlavne čo sa týkalo ich poškodení, prípadne využiteľnosti bodov a pod. V rokoch 1972 až 1975 absolvoval prvý beh postgraduálneho štúdia odboru geodézia a kartografia na Stavebnej fakulte SVŠT v Bratislave.

Zapájal sa aj do mimopracovnej činnosti, v rokoch 1978 až 1983 aktívne pracoval ako predseda Odbornej skupiny pre geodetické bodové polia v rámci vedecko-technickej spoločnosti.

Už ako dôchodca v rokoch 1993 a 1994 pracoval v Geodetickom a kartografickom ústave ako vedúci zmiešanej meračskej skupiny na vytýčenie, vyznačenie a zameranie slovensko-českej štátnej hranice a v rokoch 1995 a 1996 ako vedúci čaty na rekognoskácii slovensko-maďarskej štátnej hranice. Za svoju záslužnú prácu získal viacero rezortných vyznamenaní.



HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

S U C H Á N E K, Anton, prof. Ing. PhD.

Narodil sa 24.4.1925 v Bohuniciach, zomrel 13.5.2010 v Bratislave.

Štúdium zememeračského inžinierstva skončil v roku 1950 na Fakulte špeciálnych náuk (FŠN) SVŠT v Bratislave a nastúpil pedagogickú dráhu ako asistent Ústavu praktickej geometrie FŠN SVŠT. V rokoch 1951 až 1954 bol interným vedeckým ašpirantom na ČVUT v Prahe, kde získal vedeckú hodnosť kandidáta technických vied. Od roku 1954 do 1.2.1990, t.j. do odchodu do dôchodku, pôsobil na odbore geodézia a kartografia SvF SVŠT. Za docenta pre odbor geodézia bol vymenovaný v roku 1956 a za profesora v roku 1964. V rokoch 1958 až 1978 viedol Katedru geodetických základov (KGZ) SvF SVŠT. V rokoch 1963 až 1965 vykonával akademickú funkciu prodekanu SvF SVŠT a od roku 1974 do 1.2.1990 pôsobil v akademickej funkcií prorektora pre rozvoj a investičnú výstavbu SVŠT. Bol členom mnohých vedeckých a odborných komisií na SVŠT a v iných vedeckých a odborných inštitúciách. Je autorom dočasných vysokoškolských učebníč, známej publikácie „Polygonometria so základnicovou latou“ a viacerých vedeckých a odborných článkov. V roku 2002 pri príležitosti 50. výročia KGZ bol za príspevok k rozvoju katedry vo funkcií jej vedúceho a za dlhoročnú pedagogickú a vedeckovýskumnú činnosť ocenený plaketou akademika Bellu. V rokoch 1968 až 1982 bol predsedom česko-slovenského výboru geodetického a kartografického ČSVTS.



HISTORICKÉ MAPY

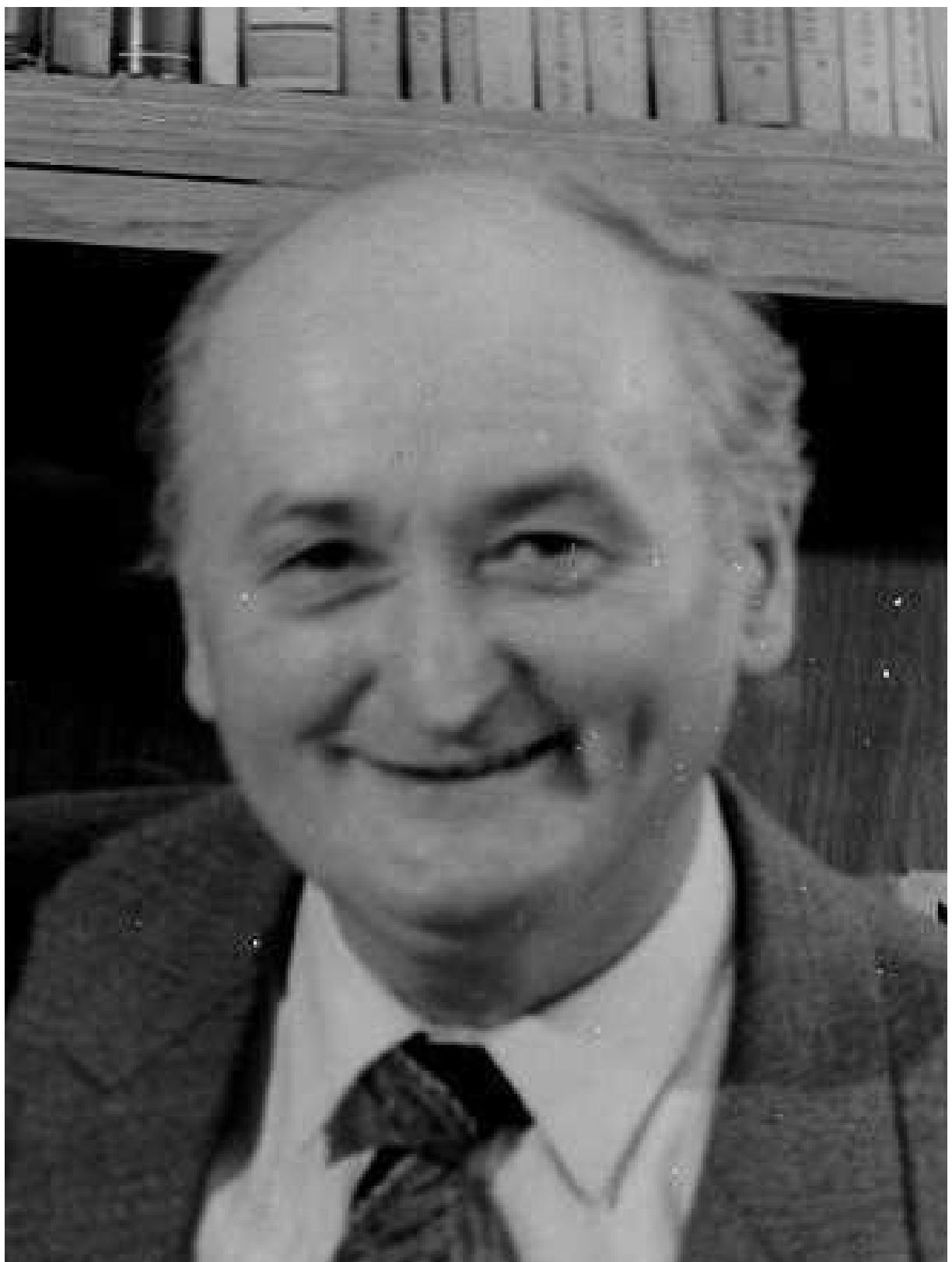
Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

S U L O, Ján, Ing. PhD.

Narodil sa 10.11.1925 v Ivanovciach, zomrel 12.7.2012 v Bratislave.

Po skončení zememeračského inžinierstva na Fakulte stavebného a zememeračského inžinierstva v roku 1952 nastúpil do Vojenského projektového ústavu Bratislava, kde pracoval do roku 1955. V tomto roku odchádza na Priemyselnú školu banícku v Banskej Štiavnici, kde pôsobil ako stredoškolský profesor do roku 1961. V tomto roku prichádza na Katedru mapovania a pozemkových úprav Stavebnej fakulty SVŠT ako odborný asistent. V roku 1972 získal vedeckú hodnosť kandidáta technických vied. Pedagogická činnosť bola orientovaná hlavne na predmet Topografické mapovanie, ktorý prednášal a viedol cvičenia, okrem toho viedol cvičenia z predmetu Podrobné mapovanie a zúčastňoval sa sústredenej výučby z Podrobného mapovania a Evidencie nehnuteľností. V oblasti výskumnej činnosti sa venoval problematike mapovania a pozemkových úprav. Bol zodpovedným riešiteľom dvoch výskumných úloh a riešiteľom ďalších výskumných úloh. Je autorom dvoch dočasných vysokoškolských skript a spoluautorom dvoch interných pomôcok. Je autorom a spoluautorom 20 odborných a vedeckých prác. Do dôchodku odišiel 31.8.1990.



HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

Š O L C, Juraj, Doc. Ing. PhD.

Narodil sa 23.12.1928 v Lučenci, zomrel 29.10.1990 v Nitre.

Po skončení zememeračského inžinierstva na Fakulte špeciálnych náuk SVŠT v Bratislave v roku 1951 nastúpil na dráhu pedagóga na Katedre geodézie Fakulty stavebného a zememeračského inžinierstva SVŠT. Venoval sa predmetu geodézia, ktorý prednášal od roku 1963 pre odbory pozemné stavby a vodné hospodárstvo a vodné stavby. V roku 1963 získal vedeckú hodnosť kandidáta technických vied a za docenta pre odbor geodézia bol vymenovaný 1.4.1968. Bol autorom alebo spoluautorom 3 dočasných vysokoškolských učebníc a vyše 40 odborných a vedeckých prác. Aktívne sa zapájal do riešenia výskumných úloh (8). Mal viacročnú spoluprácu s podnikmi na výrobu geodetických prístrojov (MOM Budapešť a Carl Zeiss Jena). Veľa úsilia venoval činnosti vo VTS.



HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

Š O V A N, Martin, Ing.

Narodil sa 19.1.1931 v Tótkomlosi (Maďarsko), zomrel 3.11.1990 v Bratislave.

Štúdium zememeračského inžinierstva na Fakulte inžinierskeho staviteľstva (FIS) Slovenskej vysokej školy technickej (SVŠT) v Bratislave ukončil v roku 1957. Bol odborným asistentom na Katedre geodetických základov FIS (od roku 1960 Stavebnej fakulty), kde vyučoval predmety Geofyzika (prednášal od roku 1961) a Elektronické meranie v geodézii (prednášal od roku 1965). Je autorom a spoluautorom 7 dočasných vysokoškolských učebníčkov. Poznatky z oblasti aplikácie elektronických diaľkomerov v geodézii prezentoval na odborných podujatiach a seminároch a publikoval v odborných časopisoch a zborníkoch. Podieľal sa na riešení výskumných úloh v rámci vedecko-výskumnej činnosti Katedry geodetických základov a v rámci projekčnej a odbornej činnosti katedry spolupracoval na odborných prácach pre prax, najmä v oblasti budovania geodetických bodových polí.



HISTORICKÉ MAPY

Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

V A L O V I Č, Ján, Ing.

Narodil sa 7. 5. 1919 v Jaslovciach, zomrel 7.11.2003 v Bratislave.

Stredoškolské štúdium absolvoval v roku 1941 v Nitre a zememeračské inžinierstvo na odbore špeciálnych náuk Slovenskej vysokej školy technickej v Bratislave v roku 1946. V tomto roku začína aj jeho bohatá a pestrá geodetická prax v Inšpektoráte katastrálneho vymeriavania v Košiciach a pokračuje v roku 1948 v Katastrálnom meračskom úrade v Bratislave, v autentifikačnom oddelení. V roku 1949 prechádza do Fotogrametrického ústavu pre Slovensko v Bratislave, ktorý bol v roku 1950 spolu s ďalšími geodetickými inštitúciami zlúčený do Slovenského zememeračského a kartografického ústavu v Bratislave, (neskôr Geodetický ústav). Bohaté praktické skúsenosti a dobrý organizačný talent Ing. Valoviča našli svoje uplatnenie v období jeho pôsobnosti na týchto ústavoch. Prešiel rôznymi funkciami, ako inšpektor technickej kontroly, samostatný inžinier pre technický rozvoj, vedúci ústrednej dokumentácie a i. V roku 1969 bol poverený organizovaním a vedením vedeckovýskumnej základne pri Geodetickom ústave. Pôsobil aj ako externý pedagóg. V rokoch 1965 až 1967 bol členom skúšobnej komisie pre štátne záverečné skúšky na SvF SVŠT - odbor geodézia a kartografia.

Široký odborný rozhľad z praxe a pozorný záujem o všetko nové v geodézii rozhodli, že bol na základe konkurzu v roku 1970 vybraný do Výskumného ústavu geodézie a kartografie v Bratislave. Bol zodpovedným riešiteľom výskumných úloh z oblasti mapovania, mikrografie, terminológie, tvorby slovníkov a československých štátnych noriem. Aktívne pracoval ako tajomník Terminologickej komisie Slovenského úradu geodézie a kartografie. V roku 1976 dosiahol hodnosť samostatného vedecko-technického pracovníka. Popri pestrej palete jeho činnosti treba osobitne vyzdvihnuť jeho elán pri propagovaní a zavádzaní pokrokových metód v geodézii. Bol priekopníkom v zavádzaní elektronických diaľkomerov do praxe na Slovensku. Čitatelia Geodetického a kartografického obzoru ho poznali ako autora príspievkov, člena redakčnej rady, ako aj prednášateľa na rôznych odborných podujatiach. V máji 1980 odišiel do dôchodku. Úspešná a obetavá odborná práca Ing. Valoviča bola ocenená viacerými rezortnými vyznamenaniami a vyznamenaním VÚGK v Bratislave.



HISTORICKÉ MAPY

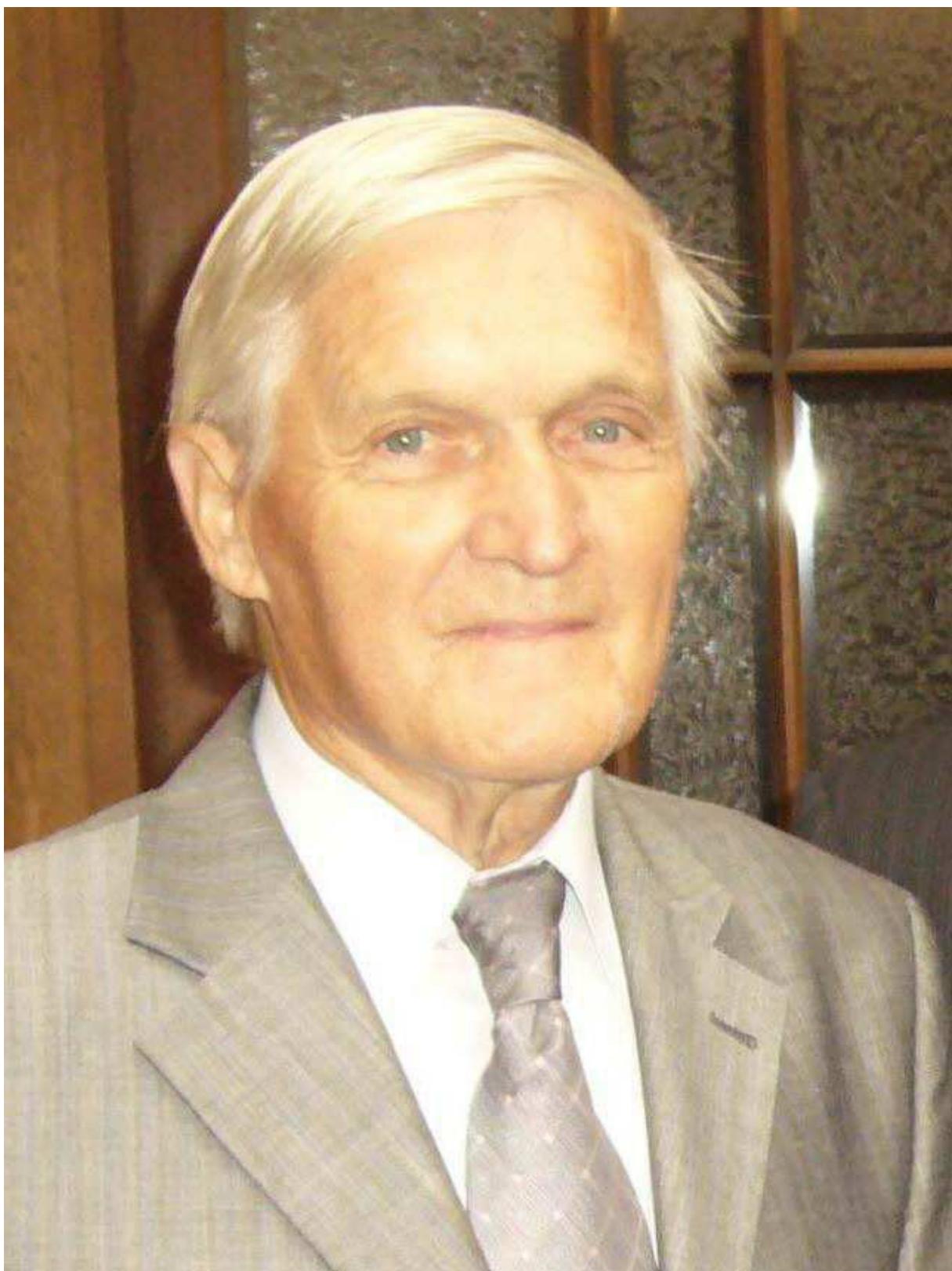
Zborník referátov z vedeckej konferencie

Bratislava 2013, Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív

Z A Ť K O, Michal, prof. RNDr. CSc.

Narodil sa 9.8.1933 v Zlatne, zomrel 9.8.2011 v Bratislave.

Po skončení štúdia na Geologicko-geografickej fakulte UK v roku 1957 nastúpil pracovať na nej ako asistent. Na začiatku svojej vedecko-výskumnej práce sa venoval geomorfologickému výskumu a mapovaniu. V roku 1960 obhájil kandidátsku dizertačnú prácu, v roku 1970 sa habilitoval a profesorom fyzickej geografie sa stal v roku 1987. Zabezpečoval základné prednášky z fyzickej geografie (hydrológia, hydrogeografia) a hydrografie Slovenska pre študentov odborného a pedagogického štúdia. Pôsobil ako predseda komisií pre udelenie vedeckých hodností z odborov fyzická geografia a teória vyučovania všeobecno-vzdelávacích predmetov. Významné bolo i jeho pôsobenie v komisiách pre štátne záverečné skúšky učiteľských kombinácií a zo špecializácií fyzická geografia, hydrológia, klimatológia ako aj na Stavebnej fakulte STU Bratislava. Bol vedúcim Katedry ekonomickej geografie (1974-1980), vedúcim Katedry fyzickej geografie a geoekológie (1980-1998) a prodekan Prírodovedeckej fakulty UK Bratislava (1990-1991).



HISTORICKÉ MAPY – vychádza raz za štyri roky

Zborník referátov z vedeckej konferencie konanej 24.10.2013 v Bratislave.

Organizátori konferencie:

Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív.

Odborní garanti konferencie:

Mgr. Miroslav KOŽUCH, PhD. a Ing. Róbert FENCÍK, PhD.

Editor zborníka:

Ing. Jakub STRAKA

Zborník bol recenzovaný: Príspevky boli recenzované dvoma recenzentmi. Sú uvedení na druhej strane titulného listu.

Náklad: 100 ks

Tlač: Katedra mapovania a pozemkových úprav, SvF STU, Bratislava 2013

Zborník neprešiel jazykovou korektúrou. Za obsah príspevkov zodpovedajú autori.

© Kartografická spoločnosť Slovenskej republiky, 2013

ISBN 978-80-89060-22-1