
GEOGRAFICKÝ ČASOPIS

53

2001

3

*Ján Pravda**

GEOGRAFICKÁ INFORMÁCIA V TERMINOLÓGII GEOINFORMATIKY

J. Pravda: Geographic information in terminology of geoinformatics. Geografický časopis, 53, 2001, 3, 1 fig., 27 refs.

Development of the geographic information systems and their applications gave origin to geoinformatics (geomatics), which is understood as a multi-disciplinary field containing geography, informatics, computer graphics, remote sensing, cartographic and other natural and humanistic sciences. The complex relationships existing in geoinformatics are reflected by its terminology, which was taken over from English almost indiscriminately in the last decade. Elimination of this drawback is the aim of the CEN standards. The paper contains terms, use of which often causes confusion and irregularities including the use of slang. It also presents proposals of other terms and their definitions closely connected with geographic information as subject of further discussion.

Key words: geoinformatics (geomatics), geographic information, European standards for geographic information, geographic data, geographic dataset, positioning of geographic information

ÚVOD

V oblasti tvorby tematických máp (vrátane geografických) nastávajú v súčasnosti významné zmeny. Problémy s vymedzením ich spoločnej disciplíny – geografickej kartografie – ustupujú do úzadia a do popredia sa dostávajú geoinformaticky orientované problémy. Končí sa obdobie tradičnej (klasickej) tvorby geografických máp, ktoré bolo – a v dôsledku nerovnomerného vývoja niekde ešte stále je – charakteristické využívaním osvedčených geografických prístupov a manuálnych, resp. mechanizovaných kartografických technológií.

* Geografický ústav SAV, Štefánikova 49, 814 73 Bratislava

Využívanie počítačových technológií v tvorbe máp nie je len módnou novinkou, ale zasahuje do spolupráce geografov a kartografov ako významná a trvalá zmena, ktorá ovplyvňuje tak geografické, ako aj kartografické myslenie a konanie.

Indikátorom týchto zmien je nielen stále sa zvyšujúci objem spracovania geografických dát, sprevádzaný aj tvorbou máp pomocou počítačových technológií, ale zvyšuje sa ponuka stále dokonalejších a špecializovanejších programov, ktorá je sprevádzaná prienikom nových termínov do spoločných aktivít geografov a kartografov.

Príspevok sa venuje problémom v tejto terminologickej oblasti, ktoré vznikli v poslednom období.

NÁSTUP GEOINFORMATIKY

Termín *geoinformatika* (vo Francúzsku, Kanade a v niektorých ďalších krajinách sa zaužíval tvar *geomatika*) vznikol relatívne nedávno – na prelome 80. a 90. rokov 20. storočia – na označenie poznatkov a činností na styku geografie, geodézie, kartografie, diaľkového prieskumu Zeme (DPZ), informatiky, počítačovej grafiky a niektorých ďalších disciplín (pozri schému na obr. 1). Geoinformatika sa zamerala na organizáciu, budovanie a fungovanie informačných systémov, aby s ich pomocou mohla riešiť rôzne úlohy. Tieto systémy sa spočiatku označovali rôznymi prívlastkami, no neskôr sa pre ne aj medzinárodne ustálil názov *geografické informačné systémy*, resp. *geoinformačné systémy* (GIS).

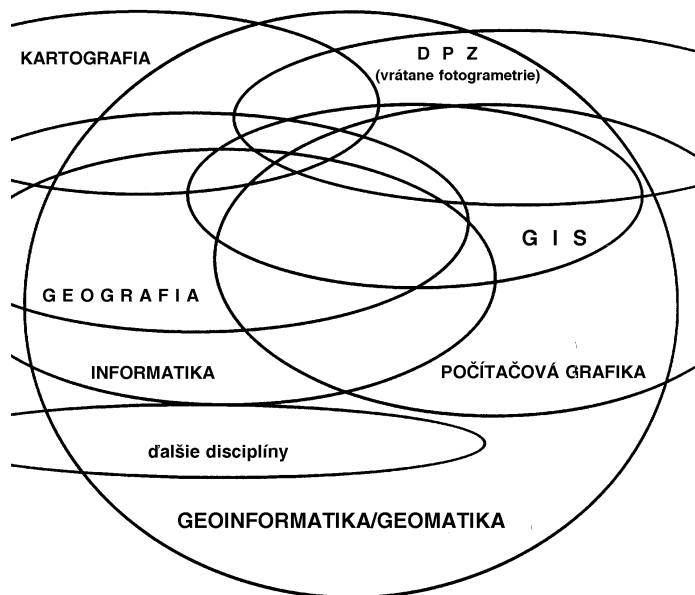
Existuje niekoľko (a nie celkom zhodných) názorov na geoinformatiku, pretože geoinformatika ako konglomerát poznatkov z rôznych disciplín sa ťažko zaraďuje do známych klasifikácií poznatkov a vedeckých či spoločenských aktivít. Uvažuje sa o nej ako o vednej disciplíne, technológii, dokonca sa považuje aj za výrobné odvetvie, produkuje rôznorodý hardvér a softvér, ale tiež sa na ňu nazerá ako na interdisciplinárnu oblasť – pozri napr. Veverka a Konečný (1998, p. 2), Feranec (1999, p. 290), Mičietová (1999, p. 298), Tuček (2001, p. 73), ktorej vyprofilovanie sa ešte len očakáva. Vývoj aj v tejto oblasti ide podľa historicky osvedčeného scenára: najprv sa čosi vymyslí, skonštruuje (realizuje) a až potom sa pre to hľadá výstižné pomenovanie, odborný výraz, termín. Pracovný termín, ktorý sa použil pri vzniku, nemusí byť konečný.

Aplikácia geoinformačných poznatkov a technológií pri tvorbe máp zahŕňa celý cyklus od vzniku idey, cez zber, analýzu a spracovanie dát (získaných a prepracovaných rôznymi spôsobmi), cez ich usporiadanie v bázach dát a ďalej cez narábanie s nimi podľa dispozícií vybraných (niekedy len dostupných) programov, vrátane ich umiestnenia v nejakom súradnicovom systéme, ktorý by umožňoval korektné narábanie s atribútom polohy vo vzťahu k povrchu Zeme (t. j. určovanie polohy, transformácie, prepracovanie a podobné manipulácie), až po zvolenú formu výstupu (a následné analýzy, resp. iné druhy použitia), pričom kartografická (mapová) forma je len jednou z viacerých možných foriem. A to je okolnosť, ktorá vymedzuje miesto mapy a kartografie (a ich terminológie) v GIS a geoinformatike.

Na obr. 1 je schematická predstava o štruktúre geoinformatiky, v ktorej však nie sú zohľadnené proporcie zastúpenia jednotlivých zložiek, pretože o ich podiele vždy rozhoduje charakter úloh riešených pomocou GIS; iný podiel majú

pri riešení úlohy demografického charakteru, iný pri riešení konkrétnej úlohy z oblasti životného prostredia a pod.

Dost' značná rôznorodosť zastúpenia jednotlivých zložiek spôsobuje v rámci geoinformatiky isté problémy v ich „spolunažívaní“. Pozoruje sa to v súčasnosti aj v terminologickej oblasti.



Obr. 1. Predstava o geoinformatike (geomatike) ako o konglomeráte disciplín.

GEOINFORMATIKA A TECHNICKÁ NORMALIZÁCIA

V každom vyspelom štáte existujú odôvodnené snahy normalizovať odborné činnosti a s nimi súvisiacu terminológiu. O užitočnosti, potrebe, ba až nevyhnutnosti týchto snáh netreba pochybovať. Štát si dokonca na takúto činnosť zriaďuje špeciálnu inštitúciu. U nás je to Slovenský ústav technickej normalizácie (SÚTN), ktorý intenzívne zabezpečuje prípravu a vydanie slovenských technických noriem (STN) zo širokého spektra oblastí (odborných činností). Medzi týmito normami sú aj normy z oblasti geodézie a kartografie. Najnovšie sú:

- STN 73 0401 Terminológia v geodézii a kartografii (z roku 1989),
- STN 01 9322 Značky veličín v geodézii a kartografii (z roku 1999).

Okrem toho bol nedávno vydaný Terminologický slovník geodézie, kartografie a katastra (1998), ktorý obsahuje vyše 5600 termínov a ich definícií. Možno konštatovať, že terminológia v geodézii a kartografii má u nás nielen bohatú tradíciu (Pravda 2001), ale aj dobrú úroveň.

Geografická terminológia (na rozdiel napr. od geodetickej a kartografickej) doteraz nebola štandardizovaná v podobe technických noriem ani samostatne,

ani v rámci iných odborných činností. Existovala (a stále ešte existuje) rozptýlená v učebniciach, monografiách, článkoch a ak sa pociťoval nedostatok v štandardizácii geografických termínov, riešil sa, tak ako v mnohých podobných prípadoch, vydaním diel encyklopedického charakteru, akými boli napr. Činčura et al. (1983), alebo encyklopedický časopis Pyramída, ktoré do istej miery suplovali terminologickú normu tak pre potreby samotných geografov a reprezentantov ostatných vedných disciplín, ako aj pre širšiu odbornú verejnosť.

Z participácie geografie v geoinformatike vyplýva, že niektoré geografické termíny už len tým, že sa využívajú v geografických informačných systémoch, stali sa predmetom normalizačného procesu. V Európskej únii vyšlo niekoľko technických noriem z oblasti geografických informácií, ktoré sú pre nás zaujímavé nielen z odborného, ale aj z terminologického hľadiska. V pláne SÚTN na prevzatie sú zatiaľ tieto (Vojtičko 2001):

- CR 287005: 1996 Geografická informácia. Opis dát. Jazyk konceptuálnej schémy
- ENV 12009: 1997 Geografická informácia. Referenčný model
- ENV 12160: 1997 Geografická informácia. Opis dát. Priestorová schéma
- CR 12660: 1998 Geografická informácia. Spracovanie. Dopyt a aktualizácia: Priestorový aspekt
- ENV 12661: 1998 Geografická informácia. Vyjadrenie priestorových referencií. Geografické identifikátory
- ENV 12656: 1998 Geografická informácia. Opis dát. Kvalita
- ENV 12657: 1998 Geografická informácia. Opis dát. Metadáta
- ENV 12658: 1998 Geografická informácia. Opis dát. Prevod
- ENV 12762: 1998 Geografická informácia. Vyjadrenie priestorových referencií. Priama poloha
- ENV 13376: 1998 Geografická informácia. Opis dát. Pravidlá pre aplikačné schémy
- CR 13425: 1998 Geografická informácia. Prehľad
- CR 13436: 1998 Geografická informácia. Slovník

Poznámka: EN – európska norma, ENV – predbežná EN, CR – (technická) správa. ČR už všetky tieto normy prevzala (ČR je už členom Európskej komisie pre normalizáciu – CEN). V SR sa proces preberania európskych noriem z oblasti geografickej informácie začal v roku 2000 a ich vydávanie začína rokom 2001. Pred ich doterajším (európskym) alfanumerickým označením bude skratka STN, resp. STN P (predbežná).

Predpokladá sa, že potreba noriem pre geografické informácie bude narastať, lebo umožnia univerzálne využiť digitálne geografické informácie, rozšíria integráciu geografických informácií s inými digitálnymi informáciami a aplikáciami a zahrnú geospracovanie do širokého spektra existujúcich a vznikajúcich informačných technológií.

Základným princípom takýchto noriem vo všeobecnosti je využitie formálnych opisných techník na sprostredkovanie informácie, transformácie dát a služby rozhraní. Normy predvídajú novú generáciu geografických informačných systémov, poskytujúcich rôznorodé spôsoby kódovania a transformácie dát, základom ktorých je dopyt používateľov uplatňovaný prostredníctvom formálnych modelov.

Normy Európskej komisie pre normalizáciu (skratka CEN je prevzatá z francúzskeho názvu Comité Européen de Normalisation) z oblasti geografických informácií platia pre vymedzenú problematiku narábajúcu s geografickými informáciami. Ich poslanie je vecné, ale terminologická stránka je ich imanentnou súčasťou.

Pri preberaní týchto noriem do nášho pojmového a terminologického prostredia nevyhnutne vystupujú do popredia niektoré problémy, ktoré vyplývajú z toho, že:

- pre niektoré anglické termíny, ktoré sa do STN preberajú z anglických jazykových verzií noriem CEN, neexistujú v slovenčine zaužívané, spisovné a normalizované podoby, napr. database – databáza(?); referencing – (geo)referencovanie(?), geopolohovanie(?); datum – referenčný systém(?), referenčná sústava(?), referenčné parametre(?), instance – prípad(?), výskyt(?), inštancia(?) a podobne je to aj pri ďalších termínoch;

- ak sa zistí, že existuje nejaký rozpor s našimi STN, prípadne aj so zaužívanými, no nenormalizovanými termínmi, skratkami, značkami a pod., musí sa hneď riešiť (takýmto rozporom je napr. označenie elipsoidickej výšky: v STN 01 9322 je H_e a v ENV 12762 je h , ktoré je u nás určené na označenie inej veličiny, konkrétne prevýšenia).

GEOGRAFICKÁ INFORMÁCIA

A NIEKTORÉ SÚVISIACE TERMÍNY V EURÓPSKÝCH NORMÁCH

Geografov bude určite zaujímať, ako sa v normách CEN definuje geografická informácia a celý rad s ňou súvisiacich termínov. Treba upozorniť, že väčšina definícií (vysvetlení významov jednotlivých termínov) je v normách CEN formulovaná účelovo pre potreby týchto noriem, z čoho budú mnohí geografi sklamaní. Nie je to však nič neobvyklé. Je známe, že mnohé aj základné geografické termíny sa vysvetľujú rôzne na rôznych úrovniach (napr. pre prvý a druhý stupeň našich škôl), ale aj v interdisciplinárnych prípadoch. Ničím mimoriadnym nie sú zjednodušené modifikácie definícií termínov v prípadoch, ak sa geologická, geofyzikálna, klimatická a ďalšia podobná problematika publikuje v časopise s geografickým, environmentálnym a podobným zameraním. Fundované odborné definície, ktoré sú spravidla rozsiahlejšie, by boli v takýchto prípadoch skôr na prekážku ako na úžitok.

Treba tiež konštatovať, že termíny a ich definície v normách CEN plne zodpovedajú teórii terminológie (Masár 1991, p. 17-29), podľa ktorej definícia v terminologickom diele (slovníku, technickej norme ap.) nemusí byť vedecky fundamentálna (nakoniec nezriedka ťažko rozhodnúť, ktorá definícia termínu je tá pravá), ale postačí, ak bude termín obsahovo (vecne) identifikovaný, t. j. ak sa vysvetlí pomocou znakov, ktorými je definovaný (konceptuálne vymedzený) v danej odbornej oblasti. Napríklad *krivka* sa v normách CEN definuje ako ohraničené spojité jednorozmerné geometrické primitívum. *Hrana* sa definuje ako jednorozmerné topologické primitívum, ktoré je orientovaným spojením dvoch krajných vrcholov. Ale aj *stena* sa definuje ako dvojrozmerné topologické primitívum, čo sa pociťuje ako určitý nedostatok aplikácie definície termínu na základe identifikačného princípu. Novými termínmi, ktoré iste zaujmú najmä geografa, sú v tomto prípade *geometrické primitívum* a *topologické primitívum*.

Geometrické primitívum sa definuje ako *čiastkový alebo úplný opis priestorových aspektov objektu prostredníctvom súradníc a matematických funkcií* (CR 13346).

Topologické primitívum sa definuje ako *čiastkový alebo úplný opis topologických aspektov objektu* (CR 13346).

Povrchné a nezasvätené vysvetlenie (definovanie) niektorých pojmov môže vyvolávať v poznaní, najmä teoretickejšie orientovaných geografov, pocit nedostatočnosti a pojmovej (terminologickej) neistoty, pretože vysvetlenia sú natoľko stručné, že pripomínajú spôsob výkladu v slovníkoch cudzích slov. Až dôkladnejšie a komplexnejšie oboznámenie sa s filozofiou noriem CEN dáva nádej na pochopenie a návod na riešenie.

Hoci sa normy CEN týkajú problematiky geografických informačných systémov, ako základný termín v nich figuruje termín *geografická informácia*. Žiada sa preto uviesť jeho autentickú definíciu:

Geografická informácia je informácia týkajúca sa (concerning) javov, ktoré priamo alebo nepriamo súvisia s miestom (location) priradeným k Zemi (ENV 12009). Je to veľmi stručné vysvetlenie, ktoré má postačovať na standardizačné ciele. Pod pojmom *geografické javy* sa z dôvodov výrazovej úspornosti rozumejú aj geografické objekty a ich rôzne vlastnosti, charakteristiky, stavy a pod., čoho dôkazom je fakt, že v niektorých definíciách sa používa aj slovo *objekty* (pozri definíciu geometrického a topologického primitíva), v opačnom prípade by sa celá táto entita musela opisovať viacslovným výrazom (mimochodom aj termín *entita* je frekventovaný v tejto skupine noriem CEN a vysvetľuje sa ako *trieda informácií definovaná spoločnými vlastnosťami*).

Na termín *geografická informácia* bezprostredne nadväzuje termín *geografické dáta*.

Geografické dáta sú počítačovo spracovateľnou (computer treatable) formou geografickej informácie (ENV 12656). Získavajú sa definovaním nominálneho územia tak, aby charakterizovali požadovanú abstrakciu z reálneho sveta javov. Geografické dáta majú aspekty sémantické, priestorové a aspekty kvality. *Sémantické aspekty* umožňujú opis významovej stránky dát. *Priestorové aspekty* umožňujú opis polohy a tvaru, *aspekty kvality* umožňujú opis potenciálu týchto dát.

V tejto súvislosti sa treba dotknúť u nás dosť háklivého vzťahu termínov *údaje* a *dáta*. Donedávna sa v Krátkom slovníku slovenského jazyka (ďalej KSSJ 1987, pp. 80 a 475), ktorý má charakter výkladového slovníka, interpretoval význam slova *dáta* ako synonymum slova *údaje* s tým obmedzením, že sa mohlo používať v takých prípadoch, akým sú *životopisné dáta*. V 90. rokoch sa vďaka rozširovaniu technológií GIS slovo *dáta* stalo odborným termínom a bolo zaradené do 3. vydania KSSJ, ktorý sa objavil už aj v elektronickej forme (1998). V tomto slovníku sa heslo *údaj* vysvetľuje takto: *údaj* – *jednotlivý fakt ako súčasť istého prejavu, správy, tlačiva a pod.*; *dáta*: (ne)pravdivé *údaje*, *hodnoverný údaj*, *biografické údaje*, *vpísať osobné údaje*. Spôsob uvedenia slova *dáta* v tomto vysvetlení nabáda k chápaniu, že ide o synonymum slova *údaje*, nielen v tých prípadoch, ktoré sú vymenované. Škoda, že zostavovatelia slovníka nepoužili príklad *štatistické údaje/dáta*, *digitálne údaje/dáta*, ktoré im v čase inovácie KSSJ museli byť známe. Čo len trochu odvážnejší autori písomných prejavov (napr. odborných článkov) môžu tvrdiť, že z uvedeného výkladu slova *údaj* môžu dedukovať aj použitie slova *dáta* pre *štatistické dáta*, *digitálne dáta* a pod. Napriek tomu sa zo styku s jazykovedcami zdá, že zaradenie slova *dáta* so širším významom ako *životopisné dáta*, do slovnej zásoby slovenského jazyka prijímajú s nevôľou. Nemožno sa im diviť, lebo slovo *dáta* má nedostatok v tom, že v slovenčine nemá jednotné číslo (nie je ním ani *údaj*, ani *dátum*) a pri

tvorení odvození a spojení im prináša neželané problémy. Jedným z takýchto problémov je aj zložené slovo „*databáza*“ (za správny sa považuje výraz *báza dát*, resp. *báza údajov*), prevzaté z anglickej predlohy *database*. V poslednom vydaní Krátkeho slovníka slovenského jazyka – ďalej KSSJ (1997, 1998) je toto slovo označené ako *slang*, t. j. nespisovné, ale napriek tomu sa široko používa nielen v hovorovej odbornej reči, ale aj v odbornej literatúre. V nemalej miere je to aj zásluhou vplyvu češtiny, kde je termín *databáze*, a vzhľadom na jazykovú príbuznosť mnohí naši odborníci robia chybu, keď nepocitujú v tomto prípade žiadny rozdiel medzi češtinou a slovenčinou. Pri tejto príležitosti stojí za pozornosť termín „*databanka*“, ktorý bol u nás frekventovaný ešte pred 10 rokmi. V tejto podobe, podobne ako termín „*databáza*“, ho zaznamenal aj KSSJ (1997, 1998), ale tiež s poznámkou *slang*. V podobe *banka dát* ho ešte uvádza (a vysvetľuje) aj Terminologický slovník geodézie, kartografie a katastra (1998, p. 26), dokonca spolu s termínom *báza údajov* (so synonymom *databáza*). Ale dnes termín *banka údajov* („*databanka*“) používajú zriedkavo až útlmovo najmä odborníci, ktorí nezaznamenali, že ho nahradil termín *geografický informačný systém*.

Geografický informačný systém (GIS) je počítačový systém narábajúci s geografickou informáciou (CR 13425). Medzi používateľmi sa rozšírilo jeho chápanie ako informačná technológia, ktorá je vďaka indexácii a lokalizácii dát základom usporiadania a využívania digitálnych dát. Digitálne dáta, ktoré pochádzajú z veľkého množstva tematicky rozmanitých oblastí a zdrojov, sa priestorovo lokalizujú a využívajú na rôzne ciele, napr. vo verejnej správe, pri zabezpečovaní verejnoprospešných činností a služieb, v oblasti životného prostredia, dopravy, demografie, obrany atď.

Geografický súbor dát (geographic dataset) sa vysvetľuje ako identifikovateľný súbor geografických dát (CR 13436). Územie, na ktoré sa vzťahuje (presnejšie povedané: územie ktoré pokrýva svojimi dátami), sa nazýva **nomiálne územie** (vysvetlenie pozri ďalej).

PROBLÉM S TERMÍNMI SÚVISIACIMI S POLOHOU

V normách CEN sa vyskytuje niekoľko termínov vzťahujúcich sa na polohu. Sú to najmä anglické termíny *location*, *positioning* a *referencing*. Pri ich prevzatí do slovenčiny treba postupovať tak, aby sa dodržali dve zásady:

1. používať ich vždy len v jednom význame (z niekoľkých možných), pretože v technických normách, ktoré sa musia vyznačovať terminologickou jednoznačnosťou, sa treba vyhýbať akceptovaniu ich významu podľa kontextu,

2. rešpektovať fakt, že tvoria určitý vymedzený systém, v ktorom zohľadnenie ich významov v trojici je náročnejšie ako zohľadnenie len v prípade výskytu niektorej dvojice, alebo v prípade individuálneho výskytu.

Termín **location** možno v slovenčine chápať (z množiny významov blízkych geografickej problematike) ako *umiestnenie*, *poloha*, *miesto* (*miesto výskytu*), *pozemok*, niekedy aj *lokalita*, hoci pre posledný význam má angličtina aj samostatný výraz *locality*.

Termín **positioning** je odvodený od slova *position* (poloha, miesto, situácia...) a chápe sa hlavne ako *určenie* (*určovanie*) *polohy*, ale aj v ďalších súvislostiach s polohou, napr. vyjadrenie polohy, zistenie polohy, zmena polohy

(niekedy zahŕňa aj polohové meranie, výpočty alebo aspoň transformácie), zabezpečenie polohy v rôznych polohových systémoch, t. j. v rôznych súradnicových systémoch (1D, 2D, 3D, ...), zobrazovacích systémoch (v kartografických alebo iných zobrazeniach), na rôznych referenčných plochách, keď sa Zem považuje za guľu, elipsoid (a tých je niekoľko), geoid (resp. telluroid, kvázigeoid) a ďalšie komplikované plochy. Takýto odborný termín sme v slovenskej geodeticko-geograficko-kartografickej terminológii dosiaľ v slovenčine nemali, ale túto sumu významov by mohol reprezentovať termín **polohovanie** (ak sa nenájde vhodnejší, potom musíme ostať pri opisnom spôsobe vyjadrenia daného pojmu, ktoré je vždy širšie a menej mobilné).

Termín **referencing** je odvodený od slova *reference* (odkaz, odvolávka, vzťah, ...), ktorého základom je slovo *to refer* (vzťahovať, uvádzať do vzťahu alebo súvislosti). Vzhľadom na to, že sa tento termín používa pri riešení problémov s polohou geografických objektov a javov (a/alebo ich charakteristík), rozšíril sa v slovenčine živelne v podobe „referencovanie“ alebo „georeferencovanie“, ktoré však treba považovať za jeden z typických príkladov neželateľného preberania cudzích termínov do slovenčiny. Tento spôsob preberania termínov sa stal častým javom (pretože je pohodlnejší), ale na jeho neblahé dôsledky nás upozorňujú ochrancovia slovenčiny – jazykovedci (Masár 2000, p. 43-47). Je známe, že na vyjadrenie polohy (zistenie, danie, zabezpečenie) voči Zemi (o ktorú v tomto termíne ide) už používame termín *referenčný* (*referenčný elipsoid*, *referenčná guľa*, *referenčná plocha*), z ktorého sa podľa pravidiel slovenského jazyka nedá utvoriť jednoduché jednoslovné podstatné meno (ani sloveso). Vzhľadom na túto skutočnosť alternatívne prichádza do úvahy aj použitie termínu *polohovanie* s predponou „geo-“ čím vznikne termín **geopolohovanie**, ktorý v podstate vystihuje to, čo je obsahom anglického termínu *referencing*. Prijateľnosť tohto termínu však podporí až širšia verifikácia.

V súvislosti s polohou geografickej informácie (geografických dát) k nám z prostredia noriem CEN prenikajú aj dve dvojice termínov:

priama poloha (*direct position*) – poloha vyjadrená usporiadaným súborom čísiel v polohovom referenčnom systéme (ENV 12762),

nepriama poloha (*indirect position*) – polohová informácia, zakladajúca sa na geografických identifikátoroch, nie na súradniciach (ENV 12762).

systém priameho určovania polohy (*direct positioning system*) – systém určovania polohy, ktorý sa zakladá na súradniciach,

systém nepriameho určovania polohy (*indirect positioning system*) – systém určovania polohy, zakladajúci sa na geografických identifikátoroch.

V širšom kontexte, ak nejde len o určovanie polohy, význam druhej dvojice termínov môžeme akceptovať aj v tvare **systém priameho polohovania** a **systém nepriameho polohovania**. Systém nepriameho určovania polohy (polohovania) sa vysvetľuje pomocou termínu *geografický identifikátor*, ktorý je v slovenčine pomerne nový.

Geografický identifikátor (*geographic identifier*) je jednoznačný identifikátor miesta, napr. vrch, dolina (ENV 12661).

Systém geografických identifikátorov (*geographic identifier system*) je štruktúrovaný súbor geografických identifikátorov so spoločnou témou a formátom, napr. poštové smerovacie čísla (ENV 12661).

S normami CEN k nám prichádza aj ďalší problém týkajúci sa polohových aspektov geografickej informácie. Je v nich celá skupina termínov vychádzajúca z anglického termínu **datum** (*bidimensional datum, geodetic datum, local datum, tridimensional datum, unidimensional datum, vertical datum*), ktoré súvisia, ba prekrývajú sa s ďalšou skupinou termínov, odvodenou od termínu **reference system** (*geodetic reference system, local reference system, positional reference system*). Kým sa niektorý z týchto termínov vyskytuje samostatne, jeho prevzatie do slovenčiny (resp. pochopenie myšlienkového obsahu) spravidla nevyvoláva problém a možno ho prekladať aj podľa kontextu. Ak však takéto termíny tvoria skupinu a bezprostredne súvisia s ďalšou skupinou termínov, ich prevzatie si vyžaduje náročnejší prístup. Na návrh J. Heftyho z Katedry geodetických základov Stavebnej fakulty STU v Bratislave možno tvary týchto termínov upraviť takto (zároveň sa uvádza ich definícia podľa CR 13436):

referenčné parametre dvojrozmerného systému (*bidimensional datum*) – referenčné parametre, slúžiace ako základ na definovanie dvojrozmerných súradníc na (určitom) povrchu (poznámka: povrchom môže byť priemetňa alebo referenčný elipsoid, alebo akákoľvek iná plocha, ktorá sa môže považovať za hladinovú);

geodetické referenčné parametre (*geodetic datum*) – referenčné parametre charakterizujúce polohu východiskového bodu (začiatku) a orientáciu osí súradnicového systému vo vzťahu k Zemi;

parametre miestneho referenčného systému (*local datum*) – referenčné parametre, ktoré slúžia ako základ na definovanie miestnych karteziánskych súradníc;

referenčné parametre trojrozmerného systému (*tridimensional datum*) – referenčné parametre slúžiace ako základ na definovanie trojrozmerných súradníc;

referenčné parametre jednorozmerného systému, referenčné parametre výškového systému (*unidimensional datum, vertical datum*) – referenčné parametre slúžiace ako základ na definovanie výšok (poznámka: často sa vzťahujú na strednú hladinu mora);

geodetický referenčný systém (*geodetic reference system*) – úplný referenčný systém na definovanie polohy bodu na Zemi vrátane referenčných parametrov, vymedzenia typu súradníc, súradnicového systému a podľa možností aj kartografického zobrazenia;

miestny referenčný systém (*local reference system*) – polohový referenčný systém, založený na horizontálnej ploche s východiskovým bodom (poznámka: horizontálna plocha sa líši od plochy vytváratej kartografickým zobrazením);

polohový referenčný systém (*positional reference system*) – systém priradujúci číselné súradnice polohy na Zemi (poznámka: môže to byť geodetický alebo miestny referenčný systém).

ĎALŠIE TERMÍNY SÚVISIACE S GEOGRAFICKOU INFORMÁCIOU

Okrem už spomenutých termínov v normách CEN sú aj ďalšie termíny, ktoré môžu zaujímať geografov zaoberajúcich sa počítačovým spracovaním dát

(v zátvorkách je číslo normy CEN, v ktorej sa termín definuje a komentuje aj v širších súvislostiach):

agregovaný atribút (*aggregated attribute*) – súbor atribútov, považovaných za jednotku (ENV 12658);

aplikačná schéma (*application schema*) – konceptuálna schéma pre špecifický okruh záujmov v oblasti geografickej informácie (ENV 12009);

atribút (*attribute*) – vyjadrenie podstatnej črty, kvality alebo vlastnosti objektu alebo entity (ENV 12658);

časová presnosť (*temporal accuracy*) – parameter kvality, opisujúci presnosť časových aspektov geografických dát (ENV 12656);

geografické súradnice (*geographic coordinates*) – geografická šírka a geografická dĺžka s výškou alebo bez nej (ENV 12762);

geometrická konzistencia (*geometric consistency*) – logická zhoda, ktorá pri špecifikáciách berie do úvahy len pôsobenie geometrických aspektov geografickej informácie (ENV 12656);

hodnovernosť (*confidence*) – prvok metakvality, vyjadrujúci korektnosť kvality informácie (ENV 12656);

homogenita (*homogeneity*) – textový kvalitatívny opis očakávanej alebo overenej (testovanej) jednoty kvalitatívnych parametrov v geografickom súbore dát (ENV 12656);

indikátor kvality (*quality indicator*) – súbor mier kvality, ktorý zároveň vyjadruje splnenie parametra kvality pre geografický súbor dát (ENV 12656);

konceptuálna schéma (*conceptual schema*) – výsledok konceptuálneho modelovania geografických dát (ENV 12009);

kvalita (*quality*) – súhrn charakteristík produktu (výsledku), ktoré majú schopnosť uspokojovať určené alebo predpokladané potreby (ENV 12656);

logická konzistencia (*logical consistency*) – stupeň zhody geografického súboru dát s jeho vnútornou štruktúrou danou v jej špecifikácii (ENV 12656);

manipulácia so správou (*message handling*) – prenos dát pomocou správ prostredníctvom dátovej siete (ENV 12658);

metadáta (*metadata*) – dáta o dátach, geografickom súbore dát alebo geografických súboroch dát (ENV 12657);

metakvalita (*metaquality*) – dáta o kvalite dát (ENV 12656);

miera kvality (*quality measure*) – špeciálne kritérium, uplatnené na geografický súbor dát, vrátane algoritmov a typu hodnoty alebo súboru výsledných hodnôt (ENV 12656);

mriežka (*grid*) – rozloženie bodov, definujúce pravidelnú vzorku, odvodenú od rohov mozaikovania konkrétneho rámca alebo jeho vymedzenej časti (ENV 12160);

nominálne územie (*nominal ground*) – obraz (plán) reálneho sveta, implicitne predpokladaný špecifikáciou geografického súboru dát; je to pravá podstata geografického súboru dát (ENV 12656);

parameter kvality (*quality parameter*) – kvantifikovateľný prvok kvality, opisujúci nakoľko geografický súbor dát zodpovedá svojmu nominálnemu územiu (ENV 12656);

pixel (pixel) – dvojrozmerné geometrické primitívum, ktoré je jednotkou v špecifickom dvojrozmernom rámci (ENV 12160);

polohová presnosť (positional accuracy) – parameter kvality, opisujúci presnosť geografickej polohy dát v geografickom súbore dát (ENV 12656);

pôvod (lineage) – opis histórie geografického súboru dát (ENV 12656);

prenos dát (data transfer) – premiestňovanie dát medzi systémami; môže ním byť prenos súboru alebo manipulácia so správou (ENV 12658);

presnosť, výstižnosť (accuracy) – tesnosť zhody medzi výsledkom testu a akceptovanou referenčnou hodnotou (ENV 12656);

priestorová schéma (spatial schema) – konceptuálna schéma priestorových (geometrických a topologických) aspektov geografických dát (ENV 12009);

prvok kvality (quality element) – prvok informácie, opisujúci kvalitu geografického súboru dát (ENV 12656);

register geografických objektov (gazetter) – (abecedný) zoznam objektov s dátami o ich mieste výskytu (ENV 12661);

rozsah (extent) – priestor pokrytý geografickým súborom dát (ENV 12657);

sémantická konzistencia (semantic consistency) – logická zhoda, ktorá berie do úvahy špecifikácie, ovplyvňujúce sémantické aspekty geografickej informácie (ENV 12656);

sémantická výstižnosť (semantic accuracy) – parameter kvality, opisujúci správnosť (vernosť) sémantických aspektov geografického súboru dát (ENV 12656);

spoľahlivosť (reliability) – prvky metakvality, vyjadrujúce pravdepodobnosť, že vzorka geografického súboru dát, použitá na posúdenie kvality, je reprezentatívna pre celý geografický súbor dát (ENV 12656);

schéma kvality (quality schema) – konceptuálna schéma pre aspekty kvality geografických dát (ENV 12009);

schéma metadát (metadata schema) – schéma opisujúca metadáta (ENV 12009);

schéma prenosu (transfer schema) – konceptuálna schéma, vyjadrujúca pravidlá a operátory na prenos geografických dát (ENV 12009);

topologická konzistencia (topological consistency) – logická zhoda, zohľadňujúca len tie špecifikácie, ktoré sú ovplyvnené geometrickými a topologickými aspektmi geografickej informácie (ENV 12656);

typ dát (data type) – obor hodnôt (ENV 12658);

úplnosť (completeness) – parameter kvality, vyjadrujúci prítomnosť a neprítomnosť výskytu entít, vzťahov výskytu a výskytu atribútov (ENV 12656);

výmenná štruktúra (exchange structure) – počítačovo interpretovateľný formát, používaný na ukladanie, sprístupnenie, prenos a archivovanie dát (ISO 10303-1);

výskyt, prípad (instance) – stanovená a pomenovaná veličina (ENV 12658);

výsledná miera kvality (quality measure result) – hodnota alebo súbor hodnôt, vyplývajúcich z mier kvality (ENV 12656).

ZÁVER

Geografické informačné systémy a geoinformatika významnou mierou zasahujú do procesu spracovania geografických informácií tak po vecnej, ako aj terminologickej stránke. V rámci konglomerátu poznatkov, akým geoinformatika bezpochyby je, geografia na jednej strane odovzdáva svoje poznatky iným (participujúcim) disciplínam, ale na druhej strane sa od nej vyžaduje, aby rešpektovala postupy a termíny prichádzajúce do nej z iných disciplín.

Pri počítačovom spracovaní geografických informácií a dát dochádza k novým postupom a vzťahom, ktoré si vyžadujú jednotlivé počítačové programy a celé počítačové technológie. Práca s informáciami je zložitejšia, než to bolo doteraz a vyžaduje si osvojenie aj nových odborných pojmov (termínov).

Osvojovanie si termínov z oblasti spracovania geografických informácií u nás prebiehalo v celom minulom desaťročí dosť voľne až živelne, najmä z anglického jazyka, v ktorom k nám prenikajú hlavne počítačové nástroje (napr. programy), sprevádzané spravidla manuálmi. Túto živelnosť má eliminovať proces normalizácie, ktorý sa začal v podobe preberania noriem z Európskej únie. Normy CEN z oblasti geografickej informácie sú zatiaľ v prevažnej miere dočasné, čo naznačuje, že aj termíny a ich definície, ktoré sú uvedené v tomto príspevku, treba chápať ako návrhy a podklady na širšiu odbornú diskusiu.

Príspevok je jedným z výstupov dosiahnutých riešením vedeckého projektu 2/1037/21 „Mapovanie a hodnotenie krajiny aplikáciou techník diaľkového prieskumu Zeme a geografického informačného systému“ v Geografickom ústave SAV za podpory grantovej agentúry VEGA.

LITERATÚRA

- ČINČURA, J. et al. (1983). *Encyklopédia Zeme*. Bratislava (Obzor).
- FERANEC, J. (1999). Je geoinformatika vedecká disciplína? *Geografický časopis*, 51, 289-296.
- Krátky slovník slovenského jazyka*. (1997). Bratislava (Veda).
- Krátky slovník slovenského jazyka (elektronická forma)*. (1998). Bratislava (Forum a Jazykovedný ústav Ľ. Štúra SAV).
- MASÁR, I. (1991). *Príručka slovenskej terminológie*. Bratislava (Veda).
- MASÁR, I. (2000). *Ako pomenívame v slovenčine*. Bratislava (Slovenská jazyková spoločnosť pri SAV, Jazykovedný ústav Ľ. Štúra SAV).
- MÍČIETOVÁ, E. (1999). Kvalita, funkcie a operačné možnosti databázy geografického informačného systému. *Geografický časopis*, 51, 297-312.
- PRAVDA, J. (2001). Niektoré aspekty vývoja slovenskej kartografickej terminológie. *Geodetický a kartografický obzor* (v tlači).
- STN 73 0401. (1989). *Terminológia v geodézii a kartografii*. Praha (Vydavatelství no-rem).
- STN 01 9322. (1999). *Značky veličín v geodézii a kartografii*. Bratislava (Slovenský ústav technickej normalizácie).
- Terminologický slovník geodézie, kartografie a katastra*. (1998). Bratislava (Úrad geodézie, kartografie a katastra SR a Český úřad zeměměřický a katastrální).
- TUČEK, J. (2001). Aktuálne terminologické problémy v oblasti geografickej informácie a GIS na Slovensku. In Hájek, M., Pravda J., eds. *Kartografická terminológia vo vede, riadení, výučbe a praxi. Zborník referátov zo seminára, Bratislava 28.3.2001*. Bratislava (Kartografická spoločnosť SR, Stavebná fakulta STU, Geografický ústav SAV), pp. 71-84.

- VEVERKA, B., KONEČNÝ, M. (1998). GISy na přelomu století, bariéry a perspektívy. *GEOinfo*, 1, příloha Škola.
- VOJTIČKO, A. (2001). Kartografické termíny, právné pojmy a norma. In Hájek, M., Pravda J., eds. *Kartografická terminológia vo vede, riadení, výučbe a praxi. Zborník referátov zo seminára, Bratislava 28.3.2001*. Bratislava (Kartografická spoločnosť SR, Stavebná fakulta STU, Geografický ústav SAV), pp. 15-22.

Medzinárodné normy:

- CR 287005. (1996). *Geographic information – Data description – Conceptual schema language*. Brusel (Comité Européen de Normalisation – ďalej CEN).
- CR 12660. (1998). *Geographic information – Processing – Query and update: spatial aspects*. Brusel (CEN).
- CR 13425 (1998). *Geographic information – Overview*. Brusel (CEN).
- CR 13436 (1998). *Geographic information – Vocabulary*. Brusel (CEN).
- ENV 12009 (1997). *Geographic information – Data description – Reference model*. Brusel (CEN).
- ENV 12160. (1997). *Geographic information – Data description – Spatial schema*. Brusel (CEN).
- ENV 12661. (1998). *Geographic information – Referencing – Geographic identifiers*. Brusel (CEN).
- ENV 12656. (1998). *Geographic information – Data description – Quality*. Brusel (CEN).
- ENV 12657. (1998). *Geographic information – Data description – Metadata*. Brusel (CEN).
- ENV 12658. (1998). *Geographic information – Data description – Transfer*. Brusel (CEN).
- ENV 12762. (1998). *Geographic information – Referencing – Direct position*. Brusel (CEN).
- ENV 13376. (1998). *Geographic information – Data description – Rules for application schemas*. Brusel (CEN).
- ISO 10303-1 (1994). *Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1: Overview and fundamental principles*.

Ján P r a v d a

GEOGRAPHIC INFORMATION IN TERMINOLOGY OF GEOINFORMATICS

The origin of geographic information systems and geoinformatics has enormously influenced the processing of geographic information both in terms of its content and terminology. Within the framework of geoinformatics geography renders its knowledge to other (participating) disciplines, but also expects to adopt procedures and terms from them.

Computer processing of geographic information and data uses new procedures and relationships required by the individual computer programs and computer technologies. Work with terminology is somewhat more complicated than before and it also requires the knowledge of the new specialized notions/terms.

Terms in the field of processing of geographic information were freely taken over from English in the last decade, an accompanying phenomenon of the introduced computer technology. This spontaneity should end by the process of standardization, which started by taking over the EU standards. The CEN standards in the field of geographic information are mostly temporary and it suggests that the terms and their definition pre-

sented in this article must be interpreted as proposals and subject of broader expert discussion.

The article presents terms and their definition, which are closely connected with geographic information and geographic data (and their sets). Above all the group of terms around the words *datum* and *reference system* including the problem connected with introduction/translation of the term *referencing* is discussed. The paper contains several terms and their definitions by the European terminological standard CR 13436 as an example.

Translated by H. Contrerasová