

# Národná geografická informačná infraštruktúra Slovenska

*D. Kusendová: National Geographical Infrastructure of Slovakia. Život. Prostr., Vol. 37, No. 1, 15 – 18, 2003.*

State geographical, or more precisely, geoinformation systems (GIS) form the basis of the National Geographical Information Infrastructure (NGII) of Slovakia, being significantly important in creation and using of the geographical data and information. A brief history of the NGII development is presented, its actual state is analysed, outlining solutions that should lead to its proper functioning. On the ground of the contemporary information trends and the state information policy of the Slovak Republic, the geoinformation policy at the relevant ministries, their objectives, mutual interconnection and interoperability of their sectorial GIS have been analysed. The quality of the national localisation base, which is inevitable for their creation, with emphasis on the Automated Information System of Geodesy, Cartography and Cadastre and the Military Information System on the Territory is analysed in more details. Evaluation of the geoinformation policy of the Ministry of the Environment SR and the Ministry of Agriculture SR have shown their specific and well-advanced status in the geoinformation policy in the country, underlining ways and steps implemented that could lead to integrated, correct and open NGII of the Slovak Republic.

Geografické informácie (GI) a geografické informačné systémy (GIS) výrazne ovplyvňujú kvalitu procesov spojených s ochranou a využitím krajiny. Geografické, resp. geoinformačné štruktúry reprezentované štátnymi GIS tvoria základ národnej geografickej informačnej infraštruktúry (NGII). Geografickú informačnú infraštruktúru (GII) tvorí súhrn politických, legislatívnych, informačno-technologických a organizačných nástrojov na tvorbu, správu, výmenu a použitie geografických údajov a informácií. Účelom je efektívna tvorba, správa a distribúcia korektných GI vo vhodnej globálnej, regionálnej/štátnej alebo miestnej mierke a tvorba základného rámca pre štandardy, smernice, dohody, pravidlá a stimuly v legislatívnej alebo praktickej rovine. Na úrovni štátu tvoria GII celoštátne informačné systémy s geografickým zameraním, ich tvorbu a prevádzku koordinujú a zabezpečujú štátne alebo štátom poverené súkromné subjekty.

Vývoj NGII sa v každom štáte odvíja na pozadí vnútorných a vonkajších vplyvov.

• **Vonkajšie vplyvy** sa na tvorbe NGII Slovenska výraznejšie prejavili po r. 1998, ale najmä po r. 2000, sú

bežne s rozvojom aktivít zameraných na tvorbu geoinformačných infraštruktúr pre potreby Európskej únie. Pokroky technológií GIS, rastúce náklady a nároky na tvorbu a aplikáciu geografických databáz nastolili potrebu väčšej koordinácie činností štátnych a súkromných subjektov v právnej, inštitucionálnej, organizačnej a technickej oblasti na národnej i medzinárodnej úrovni. Európskym rámcom pre tieto aktivity sa stal dokument Rady Európy o Európskej geografickej informačnej infraštruktúre (2000), v ktorom sa deklaruje potreba vytvorenia stabilných celoeurópskych pravidiel, štandardov a procedúr na tvorbu, zhromažďovanie, správu, výmenu a používanie GI so zabezpečením spoľahlivej identifikácie a distribúcie dát potenciálnym používateľom. Začalo sa s tvorbou účelových GII pre potreby EÚ v kontexte programov zameraných na harmonizáciu a interoperabilitu GIS a GI s osobitným dôrazom na kandidátske krajiny.

## • Vnútorné vplyvy

1. etapa. Do r. 1989 rozvoju GIS na Slovensku bránili najmä objektívne príčiny, ktoré spočívali v zákaze dovo-

zu potrebných počítačových technológií, utajovaní priestorových dát (leteckých a kozmických snímok, veľkomierkových máp a pod.). Preto sa v tom čase kládol dôraz viac na teoreticko-metodologické než na praktické aspekty GIS. Napriek tomu začali vznikať prvé priestorové IS, resp. databázy, z ktorých najvýznamnejšie boli: *Automatizovaný informačný systém geodézie, kartografie a katastra (AIS GKK) a Informačný systém o území (ISÚ)*. AIS GKK sa začal budovať na Slovensku už r. 1970 ako lokalizačný základ iných územne orientovaných IS a potrieb verejnej správy, vo forme primárnych geodetických a kartografických dát. Na báze prvých geoinformačných technológií začali štátne inštitúcie vytvárať v 80. rokoch integrovaný ISÚ, ktorý možno považovať za počiatok tvorby NGII v Slovenskej a Českej republike. Cieľom bolo vytvoriť pravidelne aktualizovanú jednotnú nadrezortnú bázu demografických, sociálno-ekonomických a ďalších údajov vzťahnutých k územiu pre potreby verejnej správy a územnoplánovacej praxe.

2. etapa. Po r. 1989 nastáva obrat aj vo využívaní technológií GIS a tvorbe GI. Nastalo uvoľnenie a rozvoj počítačového trhu, sprístupnenie zdrojov geografických dát a zapojenie súkromného sektora do geoinformačného trhu. Po vzniku SR viaceré rezorty pokračovali, resp. začali tvoriť nové GIS, a to najmä v oblasti kartografie, geodézie a katastra, životného prostredia, lesného a vodného hospodárstva. V počiatkoch bola podpora vlády orientovaná najmä na tvorbu nadrezortných IS geografického typu (napr. AIS GKK, ISÚ a Monitorovacieho systému životného prostredia), ktoré mali ambície stať sa strešnými systémami NGII. Takmer všetky rezorty začali postupne s tvorbou účelových GIS a digitálnych priestorových databáz a registrov aj s ich čiastočnou prevádzkou. Vládna politika podporovala NGII. Prvé rezortné GIS však boli bez výraznej vzájomnej koordinácie, spoločného organizačného a legislatívneho rámca.

Od r. 1995 sa začína budovať moderná NGII v súlade so súčasnými celosvetovými a európskymi riešeniami v rámci zákona NR SR č. 261 / 1995 Z. z. o štátnom informačnom systéme (ŠIS) a zákona NR SR č. 215 / 1995 Z. z. o geodézii a kartografii. Zákony definovali sústavu informácií a činností potrebných na plnenie úloh štátu, ktoré sú zabezpečované zo štátneho rozpočtu.

V pôsobnosti ústredných orgánov štátnej správy (Úradu geodézie, kartografie a katastra SR, ministerstiev obrany, životného prostredia, pôdohospodárstva a ďalších) sa začalo vytváranie celoštátnej geoinformačnej štruktúry. Informačná politika štátu spočívala v uplatňovaní celoštátnych informačných koncepcií a noriem pri tvorbe rezortných GIS a jednotnej štandardnej lokalizačnej bázy pre územie štátu slúžiacej na identifikáciu a jednoznačnú lokalizáciu environmentálnych, sociálno-ekonomických, územno-technických a ďalších priestorových objektov a javov.

Štátne finančné toky sa rozdelili do jednotlivých rezortov, ale nevyužila sa príležitosť na dobudovanie a prevádzku NGII formou rezortných GIS. Zákony presne nešpecifikovali ich väzby, spracovateľskú, organizačnú a distribučnú politiku, finančné zdroje a iné garancie spolu s ďalšími náležitosťami, ktoré NGII vyžaduje. Napriek tomu, že bolo vytvorených niekoľko poradných orgánov vlády pre túto problematiku, naplno sa prejavila nekoordinovanosť aj v legislatíve (napr. zákon o geodézii, kartografii a katastri verus zákon o posudzovaní vplyvov na životné prostredie alebo stavebný zákon, resp. problémy v environmentálnej, územnoplánovacej a inžiniersko-geodetickej praxi spojené s pozemkovými úpravami).

Od r. 1998 je Slovensko kandidátom na vstup do EÚ a NATO, v súvislosti s tým nastali aj zmeny politiky v oblasti tvorby a prevádzkovania štátnych GIS. Prioritu dostáva rezort obrany štátu, ktorý úspešne realizuje tvorbu a prevádzkovanie účelového GIS – *Vojenského informačného systému o území (VISÚ)*. Do popredia záujmu sa dostáva GKK, ktorý dostáva výraznú podporu na vytvorenie základnej bázy GIS a digitálneho katastra v rámci programov Phare. Programy EÚ finančne zastrešujú geoinformačné aktivity aj v rezortoch životného prostredia a pôdohospodárstva.

Ak bol dovtedy vývoj NGII v SR podobný s vývojom v ČR, v nasledujúcich troch rokoch v dôsledku zhoršovania hospodárskej situácie v SR vývoj stagnoval a v ČR dynamicky pokračoval.

Zo strany štátu nie sú dostatočne pokryté celospoločenské a medzinárodné požiadavky na kvalitné a aktuálne GI, a tak SR zaostala nielen v porovnaní s vývojom v krajinách V4, ale aj ďalších kandidátskych krajinách (Estónsku, Litve). Veľký podiel na tomto stave má nekonšepčná informačná politika štátu. Koordinácia tvorby IS putuje od r. 1992 z ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií na štatistický úrad, odtiaľ na ministerstvo školstva a potom späť na ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií.

Vcelku objektívna správa o stave NGII v SR k r. 2000, ktorú vypracovala pracovná skupina EÚ pre harmonizáciu GIS a NGII v Európe (prezentovaná JRC – Joint Research Centre a EUROGI – European Umbrella Organisation for Geographical Information), správne identifikuje jej základné prvky, poukazuje na nekoordinovaný prístup k jej tvorbe až do prijatia zákona o ŠIS a zaznamenáva začiatok vývoja metadátových služieb (Craglia, Dallemand, 2000). Uvedením informácie o založení Pracovnej skupiny pre GIS v štátnej správe (k 3. 10. 2000), ktorej úlohou bola eliminácia duplicitného zberu a aktualizácie dát v štátnych GIS a vytvorenie pôdy na efektívnu výmenu informácií v národnom a medzinárodnom kontexte, správa naznačuje, že koordinačná činnosť stále nie je na požadovanej úrovni. Aktuálna je potreba nove-

lizácie oboch uvedených zákonov z r. 1995 a prijatie ďalších právnych noriem, ktoré by riešili prístup k informáciám, ich ochranu atď.

### Stav a vývoj lokalizačnej bázy NGII pre GIS

Jednoznačná priestorová identifikácia a územná lokalizácia GI, t. j. lokalizačná báza, je nevyhnutnou podmienkou integrácie dát v ľubovoľnom GIS. Z tohto hľadiska sú u nás najvýznamnejšie dva spomínané štátne informačné systémy: *Automatizovaný informačný systém geodézie, kartografie a katastra* a *Vojenský informačný systém územia*, ktoré vytvárajú lokalizačnú bázu geografických dát z územia Slovenska prezentovanú najmä civilným a vojenským štátnym mapovým dielom (SMD). Tvorba a správa tohto diela je dnes v kompetencii Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky pre civilný sektor a Ministerstva obrany SR pre potreby obrany štátu. Spolu s ďalšími gestormi vytvárajú primárne (geodetické, polohopisné, výškopisné a pod.) a sekundárne (účelové tematické priestorové a názvové registre zamerané na ochranu a využitie prírodných zdrojov, na vodné hospodárstvo a ďalšie) údaje lokalizačnej bázy.

Tieto dva informačné systémy však nie sú prepojené, fungujú autonómne, a to aj napriek tomu, že sa uvažovalo o spolupráci oboch mapových služieb už r. 1998 v rámci digitálnej tvorby štátneho mapového diela, spoločný postup sa však nerealizoval. S odstupom času si neudržateľnosť tejto situácie uvedomujú obe strany, o čom svedčí napr. iniciatíva Ministerstva obrany SR podporujúca vznik národného štandardu pre výmenu priestorových dát vytváraných v rámci štátnej správy (Adamják, 2000), resp. snaha etablovať Slovenskú permanentnú službu pre tvorbu nových geodetických základov (GNSS), ktorá by umožnila použitie progresívnych technológií (globálnych polohových systémov) primárneho zberu dát v oblasti geografie, kartografie a katastra (Klobušiak, 2002). Rezort obrany chce participovať len na tvorbe jedného "geografického registra" ŠIS – lokalizačnej bázy s postupným prechodom na európske a svetové štandardy. Vojenský informačný systém územia je od začiatku koncipovaný tak, aby v budúcnosti tvoril jadro informačného systému o území SR, bol integrálnou súčasťou ŠIS a slúžil širokej verejnosti (Piroh, 2000).

Tvorba a aktualizácia ŠMD na základe digitalizácie analógových predloh dnes už nepostačuje. Záujem na vytvorení aktuálnej, korektnej, bezmierkovej a otvorenej lokálnej bázy majú (a prejavujú ochotu podieľať sa na jej dobudovaní) aj ďalšie rezorty, ktoré ju využívajú pri tvorbe svojich GIS, resp. participujú na tvorbe a aktualizácii odvetvových tematických štátnych mapových diel (ako je napr. Cestná mapa SR, Vodohospodárska mapa

SR atď.) prostredníctvom svojich správcovkých subjektov. Postupne prechádzajú na digitálnu formu spracovania a tvorbu priestorovo súvislých geografických databáz, najmä s lesníckou, vodohospodárskou a pôdnou tematikou s využitím geoinformačných technológií. Rápidne sa zvyšujú požiadavky na rozlišovaciu úroveň, kvalitu a aktualizáciu lokalizačných dát, rozširovanie ich tematiky a harmonizáciu katalógov. Rezort geodézie a katastra však nevyvinul intenzívnejšiu spoluprácu s ostatnými štátnymi a súkromnými subjektmi, ktoré by urýchlili tvorbu a zlepšili kvalitu lokalizačných dát z územia SR v čase, keď disponoval vyššími finančnými prostriedkami ako dnes.

Z hľadiska dobudovania NGII by sa mal zlepšiť stav najmä v rezorte dopravy, spojov a telekomunikácií, ktorý je gestorm dôležitých častí (Cestná databanka atď.). V súčasnosti mnohé z nich nenašli širšie použitie v dôsledku slabej interoperability. Veľký význam majú a budú mať správcovia nielen štátnych lokalizačných registrov (územných jednotiek a nehnuteľností), ale aj ostatných, ktoré vytvárajú pre ne atribútové bázy (ulíc, adries obyvateľov, ekonomických subjektov). Osobitné postavenie v tejto oblasti má Štatistický úrad SR, ktorý harmonizuje činnosť štatistických registrov, katalógov a číselníkov aj vo vzťahu k zahraničiu a postupne buduje portál na poskytovanie svojich služieb verejnosti na báze metainformačného systému.

### Geoinformačná politika rezortov štátnej správy

Geoinformačná politika rezortov štátnej správy sa realizuje na dvoch úrovniach. Vyššiu má v rezortoch, ktoré majú dlhoročnú skúsenosť s tvorbou a prevádzkou svojich GIS, resp. podieľajú sa na vývoji a prevádzke lokalizačného základu NGII. Ide najmä o GKK a rezorty obrany, životného prostredia a pôdohospodárstva. Nižšia úroveň je v rezortoch s krátkodobou alebo slabšou skúsenosťou s tvorbou účelových GIS, či už z dôvodu nižšieho aplikačného potenciálu GI, alebo nedostatočnej pozornosti technológiám GIS (rezorty školstva, zdravotníctva, kultúry, sociálnych vecí a rodiny, vnútra, dopravy, spojov a telekomunikácií, výstavby, regionálneho rozvoja, hospodárstva a ďalšie). Akým spôsobom by sa dala dosiahnuť integrovaná, korektná a otvorená NGII Slovenska ukazujú rezorty životného prostredia a pôdohospodárstva.

V rámci konsolidácie informačnej politiky dostala v rezortoch životného prostredia a poľnohospodárstva prioritu tvorba integrovaných GIS, ktoré zjednocujú čiastkové GIS a vytvárajú "medzivrstvu" k ostatným mimorezortným a medzinárodným GIS. Oba rezorty majú na to vytvorenú dobrú organizačnú a technologickú bázu, pričom koordináciu má lepšie vyriešenú MŽP SR, ktoré už od r. 2001 na svojom verejnom elektronickom

portáli prevádzkuje účelový metainformačný systém poskytujúci informácie o všetkých GI vo svojom rezorte.

### Politika informatizácie spoločnosti v SR

V r. 2001 vláda schválila *Politiku informatizácie spoločnosti* ako jednu z hlavných priorít SR a poverila gestora (Ministerstvo školstva SR) vypracovaním *Stratégie informatizácie spoločnosti a Akčného plánu informatizácie v SR*. Z pôvodného materiálu vyplýva, že informatizácia (a tým aj tvorba NGII) je úloha nielen vlády a štátu, ale aj verejnej správy, miest, obcí, občanov, informačného priemyslu, akademicko-výskumnej a podnikateľskej sféry. Stratégia stanovuje priority štátnej informačnej politiky a navrhuje konkrétne inštitucionálne a kompetenčné zabezpečenie, komplexnú legislatívu, spôsoby financovania a podmienky medzinárodnej spolupráce. *Akčný plán informatizácie SR* definuje proces i základné kroky informatizácie spočívajúce v urýchlenom vybudovaní jej základných pilierov (lacnejší, rýchlejší a bezpečnejší internet, elektronický prístup k verejným službám atď.). Súčasnú inštitucionálne zabezpečenie procesu informatizácie je nevyhovujúce. Nedostatočné sú aj podmienky na zabezpečenie a výkon odborných činností na celoštátnej úrovni. Vláda dodnes nezaujala k informatizácii adekvátny prístup. Svedčí o tom skutočnosť, že Stratégia informatizácie sa dostala na rokovanie vlády až rok po tom, čo bola jej pôvodná verzia (vo februári 2002) vrátená na dopracovanie. Rôznia sa aj názory vládných predstaviteľov a odbornej verejnosti na koncepciu tvorby NGII, s ktorou vláda v dôsledku nedostatočnej priority (finančných možností?) takmer ani nezačala.

\*\*\*

Problémy tvorby a prevádzky rezortných GIS ako súčasť NGII možno zhrnúť do nasledujúcich bodov:

- nedostatočná koordinácia postupov a aktivít pri tvorbe, harmonizácii a integrácii GIS s celoštátnou pôsobnosťou,
- pomalé tempo tvorby a aktualizácie geografických dát, ich nedostatočná kvalita a nepostačujúce formy distribúcie v kontexte rastu dopytu po GI pre potreby operatívneho a strategického rozhodovania v krajine,
- legislatívne prostredie nevyhovujúce aktuálnym (geo)informačným trendom a potrebám poskytovania a použitia GI (internet, e-služby a pod.),
- slabé prepojenie vedeckovýskumnej, edukačnej a aplikáčnej bázy,
- nedostatok finančných prostriedkov a z toho plynúce dôsledky (nedostatok kvalifikovaných síl, nevybudované informačno-komunikačné infraštruktúry atď.). Z hľadiska vytvorenia súvislej, otvorenej, korektnej

a aktuálnej lokalizačnej bázy NGII pre tvorbu účelových GIS treba implementovať medzinárodné geodetické, kartografické a geoinformačné štandardy a prejsť na digitálnu tvorbu štátneho mapového diela a katastra. Treba dopracovať metodiky a technológie topografického, tematického a katastrálneho modelu s cieľom dosiahnuť maximálnu multifunkcionalitu digitálneho modelu územia v štátnom informačnom systéme. Je nevyhnutné združiť rezortné prostriedky a sily pre neduplicitnú tvorbu primárnych geografických dát a vytvoriť harmonizované katalógy geografických objektov, sprístupniť GI a s nimi spojené služby verejnosti on-line v dátových sieťach formou metainformačných a distribučných geoinformačných portálov a dátových skladov na centrálnej a regionálnej úrovni.

Skutočnosť, že vybudovanie NGII podporuje čoraz širšia komunita tvorcov a používateľov GI, by bolo vhodné využiť na kvalitnejšie a komplexnejšie aplikovanie metadátových informácií a služieb a zohľadniť skúsenosti a poznatky hlavne z Českej republiky. Treba zúročiť výhody doterajšej koordinácie činností štátnych a neštátnych subjektov v tejto oblasti, ale najmä spolupracovať!

### Literatúra

- Adamjáň, M.: Návrh štandardu pre výmenu priestorových údajov. Aktivity v kartografii 2000. Zborník referátov. Slovenská kartografická spoločnosť a Geografický ústav SAV Bratislava, 2000, s. 7 – 20.
- Craglia, M., Dallemand, J. F.: Geographic Information and the Enlargement of the European Union. EU, RC, Technical Report, Brussels, 2000, p. 67 – 72.
- Klobušiak, M.: Slovenská permanentná GNSS služba a referenčné údaje pre GIS. In: Dôsledky európskych projektov pre Slovensko a ZB GIS, 2000. <http://www.gku.sk>.
- Koncepcia dobudovania komplexného monitorovacieho a informačného systému v životnom prostredí. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky Bratislava, 2000.
- Piroh, J.: Štátny informačný systém a Geografický informačný systém ako jeho nedeliteľná súčasť. Pedagogické listy, 7, 2000, s. 147 – 154.
- Stratégia informatizácie spoločnosti v podmienkach Slovenskej republiky a Akčný plán, 2002. Materiál vlády SR. [http://www.ispo.sk/strategia\\_sr.html](http://www.ispo.sk/strategia_sr.html).

**Doc. RNDr. Dagmar Kusendová, CSc., Katedra humannej geografie a demogeografie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, kusendova@fns.uniba.sk**