

Inžinierskogeologické mapovanie na území SSR

IVAN ŠARÍK* — DANIEL JADROŇ** — IGOR MODLITBA***

* Slovenský geologický úrad, Prievozská 30, 817 62 Bratislava

** Inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum, n. p., Rajecká cesta,
010 29 Žilina

*** Geologický ústav D. Štúra, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava

Doručené 6. 5. 1987

Инженерно-геологическая съемка территории Словакии

С точки зрения международных достижений оцениваются состояние, проблемы и перспективы изготовления инженерно-геологических карт Словакии. Инженерно-геологические карты являются основными документами планирования для различных проектов строительных капиталовложений. Повышенный интерес к ним обусловлен современным демографическим развитием, ростом городов и промышленности, а также добычей полезных ископаемых и требованиями к защите окружающей среды. Инженерно-геологические карты поэтому приобретают, по сравнению с прошлым, еще большее значение, как важное звено комплексной системы создания и защиты жизненной среды в Чехословакии.

Engineering geological mapping on the territory of the Slovak Socialist Republic

In the light of internationally achieved results the state is evaluated, problems and perspectives of compiling the engineering geological maps in the Slovak Socialist Republic (SSR). Engineering geological maps represent a fundamental material for planning institutions to prepare various levels of projects and investment plans. The increased interest to obtain the maps is supported by the present demographic evolution, by urban and industrial development, by mining mineral raw materials as well as by requirements to conduct the natural environment protection. Engineering geological maps have gained even higher meaning than in the history representing an important link in the complex system of the formation and protection of the environment in Czechoslovakia.

Zabezpečenie rozsiahlej investičnej výstavby, urbanizácie, dopravnej siete a ostatných líniových stavieb, ako i energetických komplexov, z nich najmä jadrových elektrární, vodohospodárska výstavba a ťažba nerastných surovín kladú

na inžiniersku geológiu stále vyššie požiadavky.

Jednou zo základných metód inžinierskogeologického výskumu a prieskumu je inžinierskogeologické mapovanie. Komplexne sa pri ňom zhodnocujú všetky prí-

rodné podmienky (geologické, hydrogeologické, geomorfologické, tektonické, seizmické atď.), inžinierskogeologické vlastnosti hornín, geodynamické javy a procesy atď. Výsledkom inžinierskogeologického terénneho mapovania a laboratórneho výskumu je súbor mnohoúčelových, prípadne špeciálnych — účelových máp, ktoré slúžia ako spoľahlivý podklad pre plánovacie orgány štátnej správy a sú východiskovým materiálom pre rôzne stupne projektovania investičných zámerov. Vychádzajúc z inžinierskogeologických podkladov, už v prvej etape prípravného plánovania možno vylúčiť územia nevhodné na uvažovaný zámer, a tak ušetriť značné finančné prostriedky, ale aj čas a kapacity prieskumných a projekčných organizácií, nehovoriac o bezpečnosti pri prevádzkovaní inžinierskych diel a ochrane životného prostredia. Navyše dnes je veľmi naliehavá ochrana poľnohospodárskej pôdy (v zmysle zákona č. 124/76 Zb.).

Význam inžinierskogeologických máp pre racionálne budovanie rôznych aglomerácií — infraštruktúr stúpa z roka na rok. Dnes už prakticky nejestvujú lokality s jednoduchými inžinierskogeologickými pomermi. Poučá nás o tom celý rad prípadov, v ktorých inžinierskogeologické podklady chýbali, resp. ich závery neboli dôsledne rešpektované, čo sa negatívne odrazilo na neúmerne vysokých nákladoch na zakladanie stavieb, alebo bolo treba urobiť rekonštrukciu porušených objektov, príp. rôzne sanačné opatrenia.

V súčasnom období, keď sa v geologickom prostredí začínajú obzvlášť nepriaznivo prejavovať dôsledky neuváženej hospodárskej a technickej činnosti, nadobúdajú inžinierskogeologické mapy, ako dôležitý článok v komplexnom systéme tvorby a ochrany životného prostredia, ešte väčší význam.

V tomto článku chronologicky uvádzame základné momenty vývoja a perspek-

tívy inžinierskogeologického mapovania na území Slovenska.

Inžinierskogeologické podklady pre potreby národného hospodárstva

Po druhej svetovej vojne sme sa v praxi stretávali s vyhotovenými mapami rôznych mierok, zostavovanými na rôzne ciele a podľa špeciálnych požiadaviek len jednostranne, pretože bolo potrebné urýchlene vyhovieť naliehavým úlohám obnovy a výstavby národného hospodárstva. Zákonom o územnom plánovaní (1949) a vyhláškou Štátneho plánovacieho úradu (1950) sa legislatívne ustanovila požiadavka nutnosti geologických podkladov pre úlohy väčšieho investičného zámeru (Rezníček et al., 1980).

V období (1950—1963) veľkej výstavby vodných diel na Slovensku sa spracovali geologické mapy inžinierskogeologického rájónovania dolín väčších riek (Hron, Hornád, Poprad, Slaná, Torysa, Laborec a iné). Ide o geologické mapy prevažne mierky 1 : 25 000 (Matula, Nemčok, Pašek, Šarik, Ingr a iní), v ktorých sa horniny rozdeľujú na hlavné litologicko-genetické typy a následne sú vyčlenené rájóny vhodnosti inžinierskogeologických podmienok podľa kritérií pre výstavbu energetických a hydrotechnických stavieb (Matula, 1956; Šarik et al., 1981).

V miestach projektovaných vodných nádrží a ich zátorných oblastí sa zostavovali podrobnejšie účelové inžinierskogeologické mapy (1 : 10 000, príp. 1 : 5000), ktoré slúžili ako konkrétne podklady pre rôzne stupne projektovej dokumentácie. Boli to prevažne zakryté geologické mapy, v ktorých boli zakreslené — znázornené hlavne morfológické, hydrogeologické a inžinierskogeologické prvky a údaje. Na ilustráciu uvedieme hornovážsku a strednovážsku kaskádu (Krpeľany, Sučany, Lipovec, Hričov, Mikšová, Považská Bystrica

ca, Nosice, Ladce, Ilava, Dubnica, Nové Mesto, Madunice — Dráhovce), VD Bratislava — Wolfsthal, Podvihorlatskú nádrž, Veľkú Domašu, Ružín, Liptovskú Maru a celý rad ďalších od mnohých autorov (Matula, Nešvara, Vadovič, Ingr, Kačník, Mach, Gíra).

Pre územné plánovanie z hľadiska urbanistických zámerov sa spracovávaní inžinierskogeologických máp venovala väčšia pozornosť v Čechách než na Slovensku. Bola to edícia máp pôdných pomerov (mierka 1 : 75 000). Neskôršie to boli tzv. technologické mapy pokryvných útvarov 1 : 25 000 (kraj Ostrava a iné oblasti), ktoré boli ako prvé vydané tlačou. Do hĺbky 2 m znázorňovali pôdne pomery, vyznačené tu boli miesta ťažby nerastných a stavebných surovín, zosuvy, poddolované územia a rezervácie.

Inžinierskogeologické mapy — významný dokument v územnom plánovaní

Na Slovensku sa inžinierskogeologické mapy pre územné plánovanie a urbanizačnú výstavbu začali spracovávať až po roku 1958. Venovali sa tomu predovšetkým pracovníci vysokých škôl (Matula, Letko, Šajgalík, Hulman a ďalší), ďalej GÚDŠ Bratislava a IGHP, n. p., Žilina. Inžinierskogeologické mapy sa spracovávali do podkladov v mierkach 1 : 25 000, 1 : 5000, ale aj do podkladov 1 : 200 000, najmä z oblasti väčších miest (Bratislava, Zvolen, Košice, Žilina, Nitra). Spracovávaní inžinierskogeologických máp pre územné plánovanie a urbanistické ciele sa venovala podstatne väčšia pozornosť v Čechách pod vedením skúsených odborníkov (Žebera, Pašek, Zeman, Šimek). Zvlášť treba vyzdvihnúť súbor podrobných inžinierskogeologických máp v mierke 1 : 5000 hlavného mesta Prahy, podľa ktorého sa realizovala celá jeho urbanistická výstavba a rekonštrukcia dopravných stavieb.

Zjednotenie metodiky o inžinierskogeologickom mapovaní

Spracovávanie inžinierskogeologických máp nielen na Slovensku, ale v celej ČSSR malo značnú rôznorodosť. Zostavovali sa mapy urbanisticko-geologické, stavebno-geologické, mapy pôdných pomerov, geotechnické a iné. Inžinierskogeologické mapy okrem toho, že mali rôznu náplň, boli aj odlišne graficky znázorňované. Napriek tejto nejednotnosti mali veľký význam a znamenali prínos pre prípravu územných plánov a výstavbu našich miest (Matula, 1972).

Veľká rôznorodosť inžinierskogeologických máp ale prinášala aj mnohé problémy. Mapy boli ťažko čitateľné a málo zrozumiteľné pre projektantov, ktorí mali ich výsledky použiť. Začala sa snaha o zjednotenie náplne a zobrazovacích metód inžinierskogeologických máp nielen u nás, ale aj v krajinách RVHP. Komisia pre inžiniersku geológiu RVHP roku 1959 rozhodla, že treba pripraviť zjednotenie noriem a klasifikácií v inžinierskej geológii a jednotlivým štátom uložila spracovávať makety inžinierskogeologických máp a vykonávacie predpisy o inžinierskogeologickom mapovaní (in Matula — Pašek, 1966). V ČSSR sa touto úlohou zaoberal kolektív pracovníkov pod vedením Matulu a Paška.

Roku 1966 schválila stála komisia pre geológiu pri RVHP Smernice pre zostavovanie inžinierskogeologických máp. Pri vypracovávaní vykonávacích predpisov na zostavovanie inžinierskogeologických máp v ČSSR sa brali do úvahy naše skúsenosti s inžinierskogeologickým mapovaním a geologické pomery nášho územia. V porovnaní so smernicami RVHP došlo k zjednodušeniu najmä stupnice geologicko-genetických komplexov a genetických typov hornín, zmenili sa jednotlivé farby tak, aby mapa bola čitateľnejšia a zodpovedala

naším zvyklostiam. Počas spracovávanía vykonávacích predpisov došlo k dohode medzi RVHP a ISO (International Organisation for Standardisation) o zjednotení používaných geologických a petrografických značiek.

Smernice o inžinierskogeologickom mapovaní oficiálne vydal Slovenský geologický úrad a Český geologický úrad ako Vykonávacie predpisy k Pokynu č. 1 riaditeľa SGÚ a predsedu ČGÚ o inžinierskogeologickom mapovaní v apríli 1970 s účinnosťou od 1. mája 1970. Po vydaní Smerníc pre zostavovanie inžinierskogeologických máp boli vybrané listy základných inžinierskogeologických máp v mierke 1 : 25 000 z oblasti Vysokých Tatier a Bratislavy na riešenie štátnej výskumnej úlohy, ktorej cieľom bolo spracovanie konkrétnych makiet v rôznych podmienkach (jednoduché, zložité geologické pomery) a overenie nákladovosti na jednotlivé listy máp. Výskumná úloha bola ukončená roku 1973.

Projekt urbanizácie Slovenska a inžinierskogeologické mapy

Podľa hlavných smerov urbanizácie Slovenska je vymedzených 13 vyšších sídelných štruktúr. Z toho je šesť sídelno-regionálnych aglomerácií (SRA): bratislavská, košicko-prešovská, pohronská (Banská Bystrica — Zvolen), hornonitrianska (Nitra — Topoľčany), severopovažská (Žilina — Čadca) a strednopovažská (Trenčín). Sú to najdôležitejšie centrá osídlenia u nás. V ďalšom poradí je 6 mestských regiónov: trnavský, dolnonitriansky (Nové Zámky — Komárno), novohradský (Lučenec), podtatranský (Poprad — Spišská Nová Ves), hornopovažský (Liptovský Mikuláš) a zemplínsky (Michalovce).

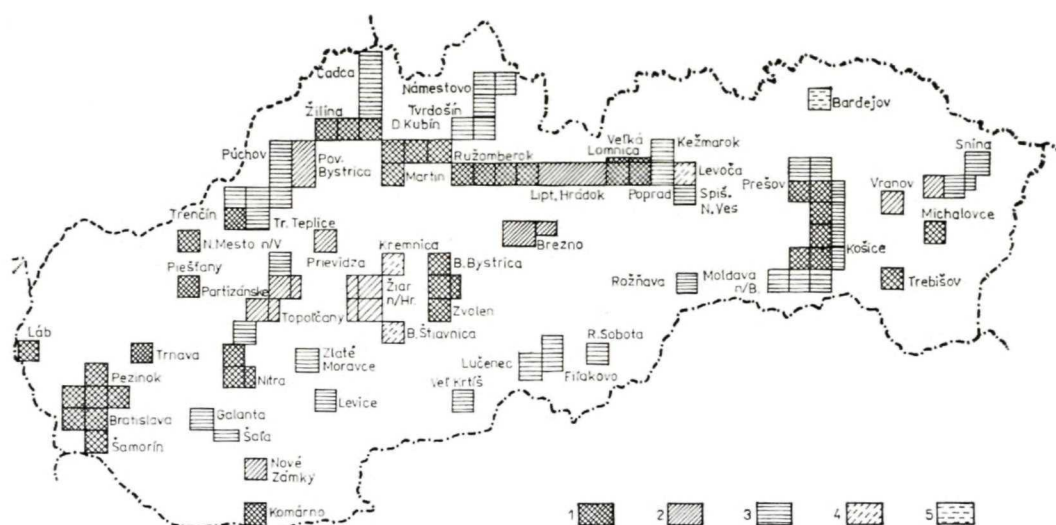
Vážnosť programu urbanizácie Slovenska zvyrazňuje uznesenie vlády SSR č. 95/1971. Slovenský geologický úrad vy-

tvoril optimálne podmienky na inžinierskogeologické mapovanie, a to najmä podporou cieľavedomej koncepcie a financovania prác zo štátneho rozpočtu SGÚ (IGHP, n. p., Žilina, vysoké školy) a z fondu RVT (GÚDŠ Bratislava). V 6. päťročnici sa na inžinierskogeologické mapy zo štátneho rozpočtu SGÚ čerpalo 19 mil. Kčs. V 7. päťročnici vynaložené prostriedky dosiahli už čiastku 29,7 mil. Kčs, z fondu RVT 8,5 mil. Kčs.

Zásluhou širokého kolektívu odborníkov mapovacích tímov IGHP, n. p., Žilina, GÚDŠ Bratislava, Katedry inžinierskej geológie PF UK Bratislava, Katedry geotechniky SF SVŠT Bratislava sa program inžinierskogeologického mapovania na území SSR úspešne realizuje. Za obdobie šiestej, siedmej a dvoch rokov ôsmej päťročnice sa vyhotovili inžinierskogeologické mapy v mierke 1 : 25 000, prípadne 1 : 10 000 (obr. 1) z cca 2100 km² územia Slovenska. Ukončené boli hlavné sídelno-regionálne aglomerácie a časť mestských regiónov (mapa Bratislavy, Stupavy, Záhorkej Bystrice, Šamorína, Pezinka, Senca, Komárna, Nitry, Piešťan, Trnavy, Trenčína, Prievidze, Banskej Bystrice, Zvolena, Žiliny, Bytče, Martina, Vrútok, Vysokých Tatier, Košíc, Prešova, Michaloviec a Trebišova).

V SSR sa na rozdiel od ČSR nevydávali netajné verzie mapových podkladov v mierke 1 : 25 000. Na škodu celej úlohy a najmä praktického využitia je, že inžinierskogeologické mapy sa zakresľovali do podkladov, ktoré sú tajné. A tak sú komplexné geologické informácie uložené len v Geofonde a plánovacie orgány, projektové organizácie a ďalší záujemcovia ich môžu študovať len v Geofonde v Bratislave.

Slovenský geologický úrad schválil od roku 1985 na zostavovanie inžinierskogeologických máp použitie netajných mapových listov v mierke 1 : 10 000. Všetky in-



Obr. 1. Inžinierskogeologické mapovanie územia SSR. Základné inžinierskogeologické mapy 1 : 25 000: 1 — ukončené, 2 — rozpracované, 3 — plánované do roku 1995. Účelové inžinierskogeologické mapy (historické centrá) 1 : 5000: 4 — rozpracované, 5 — plánované do roku 1995.

Fig. 1. Engineering geological mapping of the territory of the Slovak Socialist Republic. Basic engineering geological maps on the scale of 1 : 25 000: 1 — completed, 2 — elaborated, 3 — planned until 1995. Special purpose engineering geological maps (historical centres) on the scale of 1 : 5000: 4 — elaborated, 5 — planned until 1995.

žinierskogeologické mapy netajného charakteru v mierke 1 : 10 000 sa distribuuju príslušným krajským a okresným orgánom a Urbionu v Bratislave, aby sa využili pri územnom plánovaní a výstavbe v SSR.

Pre historické mestá Kremnica, Banská Štiavnica, Levoca, Bardejov a pre niektoré národné kultúrne pamiatky sa vypracovali špeciálne metodické postupy zostavovania inžinierskogeologických máp v mierke 1 : 10 000, vo vybraných územiach aj mapy v mierke 1 : 5000, najmä so zameraním na zistenie podzemných priestorov, banských diel a porušenosti podzákladia budov a chránených objektov. Tieto mapy sa využijú pri návrhoch sanácie, rekonštrukcie historických pamiatok a na ďalší plánovitý rozvoj výstavby uvedených miest.

Pri riešení úloh problematiky zosuvov na území Slovenska majú osobitné poslanie špeciálne inžinierskogeologické mapy svahových porúch, ktoré sa spracovávajú ako súčasť každej prieskumnej úlohy v záverečnej správe. Mapy svahových porúch sa zostavujú v mierke 1 : 10 000, resp. 1 : 25 000 regionálneho charakteru (napr. Handlovská a Liptovská kotlina, severozápadné svahy pohoria Vtáčnik, východný okraj Kremnických vrchov a pod.). O vysokej úrovni inžinierskogeologických máp svahových porúch spracovávaných rezortom geológie na Slovensku svedčí to, že do príručky UNESCO bola ako vzorový príklad zaradená mapa z Handlovskej kotliny od autorov Malgota a Mahra (Šarik et al., 1985).

Významný prínos znamená tiež edícia

prehľadných inžinierskogeologických máp z celého územia SSR v mierke 1 : 200 000, ktorú objednal SGÚ na Katedre inžinierskej geológie PF UK v Bratislave. Ide o mnohoúčelové inžinierskogeologické mapy znázorňujúce komplexné údaje o inžinierskogeologických pomeroch na území SSR. Vyhotovili sa roku 1984. SGÚ v súčasnosti pripravuje ich vydanie tlačou. Budú slúžiť krajským národným výborom a vyšším orgánom štátnej správy pri územnom plánovaní a výstavbe.

V rámci základného regionálneho geologického mapovania SSR v mierke 1 : 50 000 sa na GÚDŠ ukončujú práce na mape inžinierskogeologickej rajonizácie z oblasti Záhorskej nížiny a v spolupráci s Katedrou inžinierskej geológie PF UK sa spracováva oblasť Turčianskej kotliny. Obe mapy vyjdú tlačou ako doplnkové mapy k základnej inžinierskogeologickej mape regiónov SSR v mierke 1 : 50 000.

Inžinierskogeologické mapovanie zaznamenalo v posledných rokoch veľký pokrok nielen u nás, ale aj v medzinárodnom meradle. Komisia IAEG (Medzinárodnej asociácie inžinierskej geológie) vedená Matulom vydala na požiadanie organizácie UNESCO príručku pre inžinierskogeologické mapovanie. To dokumentuje nielen veľký význam týchto máp a vysokú úroveň československej školy, ale aj snahu o medzinárodnú unifikáciu metód inžinierskogeologického mapovania (Hrašna et al., 1985).

Prehľadili sa teoreticko-metodologické základy využívajúce moderné systémové, interdisciplinárne prístupy, opierajúce sa o nové technické prostriedky, aparatury, postupy a automatickú výpočtovú techniku, zvýšila sa komplexnosť a exaktnosť informácie vyjadrovanej na inžinierskogeologických mapách. Vypracovali sa významné medzinárodné odporúčania a návody, ktoré podstatne zvyšujú úroveň a užitočnosť inžinierskogeologických máp.

Novelizácia pokynov a smerníc pre inžinierskogeologické mapovanie

Spoločenský záujem o inžinierskogeologické mapy podmieňuje nároky na objasnenie geologických faktorov ovplyvňujúcich racionálne územné plánovanie, urbanizáciu, technickú a ekonomickú efektívnosť investičnej výstavby i ťažby a v neposlednom rade čoraz nástojčivejšie zdôrazňované záujmy ochrany životného prostredia. Doteraz platné československé smernice pre inžinierskogeologické mapovanie, pripravované v 60. rokoch a vydané roku 1970, v mnohom zastarali. Nadišiel čas, aby sa všetky nové poznatky a skúsenosti československých inžinierskych geológov premietli do inovácie našej inžinierskogeologickej kartografie. Na pracovnom seminári inžinierskogeologickej sekcie ČSVTS v apríli 1985 v Liptovskom Jáne odznelo odporúčanie pre ČGÚ a SGÚ, aby sa Pokyn č. 1 a Smernice na zostavovanie inžinierskogeologických máp novelizovali. Vypracovaním novelizácie bola poverená Katedra inžinierskej geológie PF UK pod vedením Matulu. Návrh novelizácie Pokynu č. 1 a Smernice na zostavovanie inžinierskogeologických máp autorský kolektív priebežne konzultoval s pracovníkmi rezortu ČGÚ a SGÚ. Novelizovaný Pokyn č. 1 a Smernice majú byť vydané k 1. júnu 1988.

Hlavné smery a perspektívy inžinierskogeologického mapovania v 8. a 9. päťročnici

Spracovanie inžinierskogeologických máp pre zostávajúce sídelno-regionálne aglomerácie na Slovensku plánuje Slovenský geologický úrad ukončiť do roku 1995. Treba ešte zmapovať územia mestských regiónov: Lučenec — Rimavská Sobota, Veľký Krtíš, Levice, Topoľčany, Partizánske, Zlaté Moravce, Púchov, Dolný Kubín — Tvrdošín — Námestovo, Čadca,

Poprad — Spišská Nová Ves, Humenné — Snina, Bardejov, Rožňava, Moldava n/Bodvou.

Splnenie uvedenej úlohy je náročné aj na finančné požiadavky. V 8. päťročnici plánuje SGÚ na tento účel zo štátneho rozpočtu 42,0 mil. Kčs a z fondu RVT 8,5 mil. Kčs, v 9. päťročnici zo štátneho rozpočtu 45,0 mil. Kčs a z fondu RVT 9,0 mil. Kčs.

Okrem podrobných inžinierskogeologických máp v mierke 1 : 10 000 pre Projekt urbanizácie Slovenska v 8. päťročnici a v období do roku 2000 bude rezort geológie spracovávať ďalšie špeciálne — analytické inžinierskogeologické mapy pri riešení úloh zosuvnej problematiky, úloh hydrotechnických a jadroveenergetických komplexov, ďalej pri riešení problémov ochrany životného prostredia — mapy geofaktorov životného prostredia, úlohy hodnotenia prostredia v súvislosti s vyhľadávaním vhodných priestorov pre skládky tuhých komunálnych a tekutých odpadov, pri záchrane a rekonštrukciách historických pamiatok najmä v Banskej Štiavnici, Levoči, Bardejove a na iných miestach Slovenska.

Záver

Inžinierskogeologické mapovanie dosiahlo na Slovensku pomerne široké uplatnenie. Obsah a podrobnosť inžinierskogeologických máp závisí hlavne od účelu, pre ktorý sa zostavujú, pričom podrobnosť mapy nie je daná iba jej mierkou, ale hlavne množstvom a kvalitou dokumentovaných bodov na km². Mnohouúčelové mapy, na ktorých sa komplexne hodnotia všetky zložky inžinierskogeologického prostredia, sú považované za základný a najdôležitejší typ máp u nás. Novelizácia Pokynu č. 1, Smernice na inžinierskogeologické mapovanie (SGÚ, 1970) prispeje k zdokonaleniu, upresneniu, zjednoteniu

samotnej metodiky, ako i k uvedeniu najnovších poznatkov výskumu do mapárskej praxe, aby sa to výrazne prejavilo vo vyššej kvalite, exaktnosti i využívaní máp.

Tvorba inžinierskogeologických máp v rezorte SGÚ má nielen po stránke kvality, ale aj z hľadiska rozlohy mapovaných území stúpajúci trend, čo možno prisúdiť aplikácii najnovších progresívnych metód zhodnocovania a získavania potrebných údajov, ako i narastajúcemu dopytu investorských a projektových organizácií. V ostatnom čase sa do popredia dostáva použitie inžinierskogeologickej optimalizačnej analýzy (Vlčko, 1981), ktorá umožňuje zhodnotiť väčší počet relevantných faktorov geologického prostredia za pomoci automatickej výpočtovo-grafickej techniky.

V neposlednom rade sa značná pozornosť venuje i špeciálnym mapám inžinierskogeologického prognózovania na rôzne účely (mapy geofaktorov, rizik stability, znečistenia atď.), ako i mapám optimálneho inžinierskeho využitia územia, inžinierskogeologickej vhodnosti pre rozličné druhy stavieb (priemyselné objekty, sídliská, JE, JEZ a pod.).

I naďalej je naliehavým problémom vydávanie inžinierskogeologických máp tlačou. V organizácii IGHP, n. p., Žilina vďaka pochopeniu n. p. Geodézia Brno a SGÚ sa od roku 1985 zostrojené inžinierskogeologické mapy 1 : 10 000 (Martin — Vrútky, Trebišov, Nitra — Zbehy, Trnava a Komárno) vyhotovili kvalitnou ofsetovou technikou.

Je nesporné, že inžinierskogeologické mapovanie preniklo do rôznych sfér technického zamerania i prírodného prostredia, kde neustále dochádza k veľkým zásahom človeka do prirodzenej rovnováhy. Možno konštatovať, že v najbližšej budúcnosti bude inžinierskogeologické mapovanie výraznejšie prenikať do problematiky ochrany a optimálneho využitia životného pro-

stredia formou najrozličnejších druhov špeciálnych inžinierskogeologických máp. Im patrí budúcnosť a po výraznejšom nasadení automatickej výpočtovo-grafickej techniky budú tieto mapy jedným z najpožadovanejších výstupov inžinierskogeologických informačných systémov.

Literatúra

- Abaffy, D. — Liška, M. — Matulík, J. 1979: Vodné diela na Slovensku. *Bratislava, Príroda*, 70—124.
- Hrašna, M. — Matula, M. — Jadroň, D. 1985: Inžinierskogeologické mapovanie — metodická príručka. *Žilina, IGHP*, 1—86.
- Matula, M. 1956: Prehľad úloh inžinierskogeologického prieskumu v hydroenergetickej výstavbe. *Geol. Práce*, 44.
- Matula, M. — Pašek, J. 1966: Zásady inžinierskogeologického mapovania. *Sbor.*

geol. Věd, Sér. Hydrogeol., 5, Praha, 161—170.

- Matula, M. 1972: K základným problémom inžinierskogeologickej mapy. *Geol. Průzkum*, 14, 8—10.
- Rezníček, T. — Pašek, J. — Zeman, M. 1980: Geologie v územním plánování. *Praha, Academia*, 186—193.
- Sarik, I. — Ondrášik, R. — Ingr, M. 1981: Rozvoj inžinierskej geológie a jej prínos pre národné hospodárstvo. In: *Zborník referátov IV. slovenskej geologickej konferencie*, zv. 7. Bratislava, Dom techniky ČSVTS, 5—20.
- Sarik, I. et. al. 1985: Inžinierska geológia v 7. päťročnici. In: *Zborník prednášok z odbornej konferencie venovaný k 60-tinám Ing. J. Kuráňa, CSc., predsedu SGÚ*. Bratislava, GÚDŠ, 107—109.
- Vlčko, J. 1981: Optimalizačná analýza v inžinierskogeologickom hodnotení pohrónského metropolitného regiónu. [Kand. dizertačná práca.] *Manuskript — KIG PF UK Bratislava*.

Engineering geological mapping on the territory of the Slovak Socialist Republic

In the light of internationally achieved results the state is evaluated, problems and perspectives of compiling the engineering-geological maps in the Slovak Socialist Republic (SSR). Engineering geological maps represent a fundamental material for planning institutions to prepare various levels of projects and investment plans. The increased interest to obtain the maps is supported by the present demographic evolution, by urban and industrial development, by mining mineral raw materials as well as by requirements to conduct the natural environment protection. Engineering geological maps have gained even higher meaning than in the history representing an important link in the complex system of the protection of the environment in Czechoslovakia.

The engineering geological mapping is a base for engineering geological research and survey. In the course of the mapping engineering geological conditions of a particular region are evaluated, and homogeneous units from the point of view of engineering geological conditions for construction are distinguished.

The meaning of engineering geological maps for a rational building of infrastructures,

i. e. for a proper location and projecting of settlements, industrial complexes, hydrotechnical constructions, communications or other objects in particular regions continuously increases. It can be documented by numerous negative examples which show relatively high costs on the investigation of foundations, and of reconstructions works where there was no engineering geological mapping used as a base for regional planning and for projection studies.

At the present time when the negative impacts of economic-technological activities began to show up most unfavourably in the geological environment, the engineering geological maps start to be of even higher significance in the complex system of the protection of the Nature and the environment than in the past.

In the past several years the engineering geological mapping has undergone a great progress not only in our country but also on the international level. Theoretical-methodological background has been more elaborated, using modern systems or interdisciplinary approaches based on new technology, equipment and computers technique. A complexity and exactness of the information

expressed in engineering geological maps have also increased.

In Slovakia in fifties and sixties various kinds of engineering geological maps were compiled with no coordination, which were not uniform and complex. A large team of professionals under the leadership of professor Matula and Pašek produced sample dummies of engineering geological maps on the scale of 1:25 000. In 1966 the permanent commission for geology at the Council of Economic Mutual Aid (RVHP) approved the "Instructions for a compilation of engineering geological maps". In 1970 the Czech and Slovak Geological Offices issued the "Executive regulations to no. 1 Instruction of the Director of the Slovak Geological Office and of the Chairman of the Czech Geological Office about engineering geological mapping". A systematic compilation of engineering geological maps of the Slovak Socialist Republic commenced on the basis of decree of the Government of the SSR no. 96/1971 and no. 284/1976 in the sense of main trend in urbanization of Slovakia. The Slovak Geological Office offered favourable conditions for a systematic engineering geological mapping of selected regions of Slovakia. This program has been successfully accomplished thanks to the team of professionals in the IGHP Žilina, Department of Engineering Geology of the Faculty of Natural Sciences (PF) at the Comenius University, Department of Geotectonics of the SF SVŠT, and at the Dionýz Štúr Geological Institute in Bratislava.

Engineering geological maps are appreciated not only from the point of view of contributions to planning, urbanization, and further construction, but also from the aspect of being

convincing documents of scientific and professional contributions of the Czechoslovak engineering geology to the world knowledge.

For the entire Slovak territory multipurpose synoptic engineering geological maps have been completed on the scales of 1:500 000, and 1:200 000, which have been used for the regional planning by the District National Committees, and by the higher institutions in the state. In selected and prospective regions of Slovakia where large investments are anticipated a need has arisen to compile multipurpose and special engineering geological maps on the scale of 1:50 000 of a regional character (Banská Bystrica, the Turčianska kotlina depression etc.).

Today in Slovakia complete sets of engineering geological maps are available on the scale of 1:10 000 and 1:25 000, covering the area of 2100 km². Another engineering geological maps of the area of 600 km² has just been finished. The Slovak Geological Office has conceptionally prepared a completion of basic and detailed engineering geological maps according to the Project of urbanization of Slovakia until 1995 (Fig. 1).

The main trend in the engineering geological mapping on the Slovak territory until the end of year 2000 shall be aimed to a compilation of various kinds (multipurpose, special, analytical etc.) of engineering geological maps for the solution of problems of landslides, hydrotechnical and nuclear energy complexes, for the environmental purposes (as the maps of geofactors), for suitable areas for dumping sites, for solid communal waste and those for fluid waste, and for the activities in the course of saving and reconstruction of historical monuments.