

## Slovensko: hydrogeologické práce regionálneho významu v prvej dekáde 21. storočia

*P. Malík<sup>1</sup>, M. Bím<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Štátny geologický ústav Dionýza Štúra; oddelenie hydrogeológie a geotermálnej energie, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava; Slovensko; peter.malik@geology.sk

<sup>2</sup>Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia geológie a prírodných zdrojov, nám. L. Štúra 1, 812 35 Bratislava, Slovensko; miroslav.bim@enviro.gov.sk

Obdobie rokov 2000 až 2010 sa z hľadiska vedného odboru hydrogeológie nesie v znamení zvýšenej pozornosti k jej výstupom, ale aj v znamení zvýšených nárokov na kvalitu, dostupnosť a reprodukovateľnosť údajov, ktoré tento vedný odbor prináša. Spoločenské prostredie, do ktorého rámca sú regionálne hydrogeologické výskumy a prieskumy územia Slovenska zasadené, bolo poznačené vstupom krajiny do Európskej únie a v duchu prijímania príslušnej legislatívy sa niesla i časť sumarizácie poznatkov, potrebných najmä pre implementáciu európskej rámcovej smernice o vodách (2000/60/ES), využitie najmä pri vyčleňovaní útvarov podzemných vôd.

V zmysle tejto smernice, resp. aj dcérskej smernice o podzemných vodách (2006/118/ES) sa niesli mnohé odborné práce potrebné pre rozsiahle regionálne hydrogeologické a hydrogeochemické charakterizovanie územia Slovenskej republiky, ktoré sú v rámci ich implementácie časovo rozvrhnuté až do roku 2015. V podobnom duchu i mnohé oficiálne dokumenty proklamujú starostlivosť o životné prostredie, pričom napr. Programové vyhlásenie vlády Slovenskej republiky (č. 660 zo dňa 31. júla 2006) ráta so zabezpečením dôslednej ochrany vodných pomerov a vodárenských zdrojov, pričom „vodu bude pritom považovať za strategickú surovinu, od dostatku a kvality ktorej bude závisieť úroveň všetkých hospodárskych aktivít, ako aj životná úroveň občanov“. V rovnakom duchu Konceptcia geologického výskumu a prieskumu územia SR na roky 2007 – 2011 (s výhľadom do roku 2015), schválená 28. 11. 2007 vládnym uznesením 1001/2007, počíta s realizáciou hydrogeologického výskumu a prieskumu, zostavovaním hydrogeologických máp a ďalším poznávaním hydrogeologic-

kých pomerov územia Slovenska pre vyčísl'ovanie množstiev podzemných vôd.

Okrem aktuálnych koncepčných dokumentov však regionálne-hydrogeologické poznanie krajiny súvisí vo veľkej miere aj s tradíciou, ktorá vychádza z rozsiahlych plošných hydrogeologických prieskumných prác, ktoré možno začať datovať približne od začiatku šesťdesiatych rokov XX. storočia. V súčasnom období, resp. v časovom intervale medzi súčasnosťou a medzníkom reprezentovaným rokom 2000, môžeme hydrogeologické práce regionálneho charakteru, vykonávané na území Slovenskej republiky, rozčleniť na:

### **1. Hydrogeologické prieskumy spojené s výpočtom množstiev podzemných vôd**

Vyhľadávacie hydrogeologické prieskumy predstavujú najcennejší zdroj informácií o hydrogeologických pomeroch krajiny, pretože sa v ich rámci zvyčajne vykonávajú aj finančne náročnejšie technické práce – hydrogeologické vrty, pozorovania kvantitatívneho a kvalitatívneho režimu zrážkových vôd, povrchových tokov a najmä podzemnej vody z prameňov, umelých drenážnych objektov a vrtov, hydrometrovacie práce, regionálne matematické modely prúdenia podzemných vôd. Výsledky vyhľadávacích hydrogeologických prieskumov možno považovať za reprezentatívne vzhľadom k zisťovaniu nových hydrogeologických skutočností a získavaniu nových regionálne-hydrogeologických poznatkov.

### **2. Zostavovanie základných hydrogeologických a hydrogeochemických máp v mierke 1 : 50 000**

V súčasnosti pracujú hydrogeológovia Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra na hydrogeologických mapách pre ďalších 10 regiónov Slovenskej

republiky, ktorými sú Žitavská pahorkatina a Pohronský Inovec, Slovenský Kras, Rimavská kotlina, Bukovské vrchy, Bánovská kotlina, Žiarska kotlina, Súľovské vrchy a Žilinská pahorkatina, Slovenský Raj, východná časť Cerovej vrchoviny a Gemerské terasy a severná časť Podunajskej roviny – spolu 5323 km<sup>2</sup>. Táto generácia máp má byť ukončená v roku 2012, pričom dovedy by sa mali v digitálnej forme spracovať aj všetky v predchádzajúcom období zostavené základné hydrogeologické a hydrogeochemické mapy a následne by malo dôjsť k ich sprístupneniu verejnosti prostredníctvom servera mapovej služby ŠGÚDŠ. Takto by malo byť spracovaných (s výnimkou starších hydrogeologických máp, spracovaných rozličnou metodikou) spolu teda 16 562 km<sup>2</sup>, t. j. 33,8 % plochy Slovenskej republiky.

**3. Zostavovanie účelových hydrogeologických máp** a máp kvality prírodných vôd v rámci edície máp geologických faktorov životného prostredia (prevažne v mierke 1 : 50 000).

V súčasnosti sa zároveň pripravuje aj metodika spracovania celého súboru máp geofaktorov životného prostredia v digitálnom formáte tak, aby sa jednak zladili zobrazované prvky na hraniciach jednotlivých regiónov, a aby sa zároveň umožnilo publikovanie tohto súboru na verejne prístupných mapových serveroch.

**4. Regionálne hydrogeotermálne zhodnotenia perspektívnych oblastí geotermálnych vôd**

Regionálne hydrogeotermálne hodnotenia boli do roku 2000 ukončené pre územia perspektívnych geotermálnych oblastí: Centrálna depresia Podunajskej panvy; Komárňanská vysoká kryha; Liptovská kotlina; Skorušinská panva, západná a južná časť Levočskej panvy (Popradská kotlina) a oblasť Ďurkova v Košickej kotline. V rokoch 2000 až 2010 boli ukončené alebo sú v procese realizácie regionálne hydrogeotermálne hodnotenia regiónov Žiarska kotlina (súčasť perspektívnej geotermálnej oblasti Severozápadná časť Stredoslovenských neovulkanitov, Hornonitrianska kotlina, Topoľčiansky záliv a Bánovská kotlina, Humenský chrbát,

a v procese rozpracovania je perspektívna geotermálna oblasť Rimavská kotlina a Rudnianska kotlina.

**5. Hydrogeologické prieskumy spojené s výpočtami množstva a vytyčovaním ochranných pásiem minerálnych vôd**

Prijatím zákona č. 538/2005 Z. z. o prírodných liečivých vodách, prírodných liečebných kúpeľoch, kúpeľných miestach a prírodných minerálnych vodách... sa ochrana zdrojov minerálnych vôd zabezpečuje pásmom fyzickej ochrany a stanovením ochranných pásiem v dvoch stupňoch. Hydrogeologické práce, spojené so stanovovaním ochranných pásiem a výpočtami množstiev minerálnych vôd priniesli so sebou rad významných poznatkov o spôsoboch a formách obehu týchto spoločensky najviac cenených podzemných vôd. V prvej dekáde 21. storočia boli z prostriedkov štátneho rozpočtu SR vypočítané množstvá minerálnej vody a navrhnuté ochranné pásma prírodných minerálnych zdrojov v Lúčkach, v Trenčianskych Tepliciach, v Piešťanoch, v Korytnici, v Čeríne, na Sliači a v Kováčovej, v Šamoríne-Čilistove, v oblasti Sklených Teplic, v Turčianskych Tepliciach, v Budiši, v Kláštore pod Znievom a v Socovciach, v Tornali, v Martine a v Nimnici.

Práce regionálne hydrogeologických výskumov a prieskumov predstavujú prvotnú podkladovú informáciu o hydrogeologických pomeroch územia Slovenskej republiky, na základe ktorej je možné vykonávať vodohospodárske opatrenia a územnoplánovacie rozhodnutia zohľadňujúce výskyt a pohyb podzemných vôd, projektovať prieskumné hydrogeologické práce, čerpať vstupné údaje o okrajových podmienkach a hydraulických vlastnostiach hornín pri regionálnych modeloch prúdenia podzemných vôd a posudzovať stupeň znečistenia podzemných vôd, resp. ohrozenia jestvujúcich zdrojov. Možno konštatovať, že prvá dekáda 21. storočia bola priaznivá k rozširovaniu poznatkov o hydrogeologických pomeroch, obehu a režime podzemných vôd v regionálnej mierke a vytvorila ďalší stupienok v procese ich systematického spoznávania.