

# **SBORNÍK GEOLOGICKÝCH VĚD JOURNAL OF GEOLOGICAL SCIENCES**

HYDROGEOLOGIE, INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE  
HYDROGEOLOGY, ENGINEERING GEOLOGY

**23**

---



ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA  
PRAHA 2006

Vědecký redaktor  
doc. RNDr. Zbyněk Hrkal, CSc.

Recenzenti  
RNDr. Ferdinand Herčík, Ing. Miroslav Kněžek, CSc.

© Česká geologická služba, 2006  
ISBN 80-7075-660-8  
ISSN 0036-5289

# Obsah

<b>Abstrakt</b> .....	5
<b>1. Úvod</b> .....	6
<b>2. Metodika rajonování</b> .....	6
2.1. Principy rajonování .....	6
2.2. Hydrogeologická specifika Českého masivu a Západních Karpat .....	8
2.3. Hranice rajonů .....	9
2.3.1. Administrativní hranice .....	9
2.3.2. Hydrologické rozvodnice .....	9
2.3.3. Geologické hranice .....	9
2.3.4. Hydraulické hranice .....	10
<b>3. Rajonizace 1965</b> .....	10
3.1. Účel rajonizace .....	10
3.2. Hydrogeologická mapa s rajony podzemních vod 1 : 500 000 .....	10
3.3. Vymezování rajonů podzemních vod .....	11
3.4. Značení rajonů .....	11
3.5. Schvalovací doložky .....	11
<b>4. Rajonizace 1973</b> .....	11
4.1. Důvody nového zpracování .....	11
4.2. Hydrogeologická mapa SVP 1 : 200 000 (základní list) .....	12
4.3. Hydrogeologické rajony .....	12
4.3.1. Bilanční příloha .....	12
4.3.2. Vymezení a značení rajonů .....	13
4.3.3. Schvalovací doložky .....	13
<b>5. Rajonizace 1986</b> .....	13
5.1. Důvody nového zpracování .....	13
5.2. Vymezení rajonů .....	14
5.3. Změny oproti rajonizaci 1973 .....	14
5.4. Značení rajonů .....	15
5.5. Schvalovací doložka .....	16
<b>6. Stav rajonizace po vydání zákona č. 254/2001 Sb. (vodní zákon)</b> .....	16
<b>7. Rajonizace 2005</b> .....	16
7.1. Nové zpracování .....	16
7.2. Vztah rajonů a vodních útvarů .....	17
7.3. Vymezení a značení rajonů .....	17
7.4. Změny oproti rajonizaci 1986 .....	19
7.5. Technická konstrukce rajonů .....	20
7.6. Charakteristiky hydrogeologických rajonů .....	21
7.6.1. Obecné charakteristiky rajonů .....	21
7.6.2. Přírodní charakteristiky rajonů .....	21
<b>8. Závěr</b> .....	23
<b>Literatura</b> .....	23
<b>Edice map</b> .....	24
<b>Hydrogeological Zones of the Czech Republic (Summary of the Czech text)</b> .....	25
<b>Tabulky</b> .....	27

## Tabulky

1. Seznam rajonů
2. Přehled rajonizace
3. Kódy pro sestavení obecných a přírodních charakteristik
  - 3.1. Kódy oblastí povodí
  - 3.2. Kódy mezinárodních oblastí povodí
  - 3.3. Kódy geologických jednotek
  - 3.4. Kódy skupin hydrogeologických rajonů
  - 3.5. Kódy litologických typů
  - 3.6. Kódy vymezení kolektorů a typů křídových kolektorů
  - 3.7. Kódy stratigrafických jednotek
  - 3.8. Kódy typů kvartérních sedimentů
  - 3.9. Kódy dělitelnosti hydrogeologických rajonů
  - 3.10. Kódy mocnosti zvodnění
  - 3.11. Kódy typů propustnosti
  - 3.12. Kódy typů stavu hladin podzemní vody
  - 3.13. Kódy kategorií transmisivity
  - 3.14. Kódy kategorií celkové mineralizace podzemních vod
  - 3.15. Kódy kategorií chemických typů podzemních vod

## Přílohy

- I. Rajonizace 2005 – přehledná mapa 1 : 1 100 000
- II. Hydrogeologická mapa 1 : 500 000, 1967 – výřez
- III. Hydrogeologická mapa SVP 1 : 200 000, 1974 – výřez
- IV. Legendy k mapám 1967 a 1974 – výřezy
- V. Mapa rajonů 1986 – výřez
- VI. Bilanční příloha, 1974 – výřez
- VII. Mapa rajonů 2005 – výřez
- VIII. Hydrogeologická interpretace vybraných přírodních charakteristik 1 – výřez

## CD-ROM

Přehledná mapa hydrogeologických rajonů České republiky – verze 2005

Interaktivní mapy

- Rajony verze 2005 na přehledném podkladu vodohospodářských map
- Rajony verze 2005 s rozlišením geologických jednotek
- Hydrogeologická interpretace vybraných přírodních charakteristik 1  
kombinace parametrů: geologická jednotka – typ propustnosti – transmisivita
- Hydrogeologická interpretace vybraných přírodních charakteristik 2  
kombinace parametrů: typ propustnosti – transmisivita – celková mineralizace

Přehled kódovaných obecných a přírodních charakteristik jednotlivých rajonů

Seznamy rajonů verzí 1965, 1973, 1986, 2005

CD je určeno pro počítače vybavené operačním systémem Windows 2000 nebo Windows XP, popřípadě Windows 98. Informace o použití disku jsou uvedeny v nápovědě v kapitole „Technické informace“.

Sborník geologických věd	Hydrogeologie, inženýrská geologie, 23	Str. 5–31	3 obr.	3 tab.	8 příl.	ČGS Praha 2006	ISBN 80-7075-656-X ISSN 0036-5289
-----------------------------	---	--------------	-----------	-----------	------------	-------------------	--------------------------------------

## Hydrogeologická rajonizace České republiky Hydrogeological Zones of the Czech Republic

MIROSLAV OLMER<sup>1</sup>, ZDENĚK HERRMANN<sup>3</sup>, RENÁTA KADLECOVÁ<sup>2</sup>, HANA PRCHALOVÁ<sup>1</sup>, JIŘÍ BURDA<sup>2</sup>, JAN ČURDA<sup>2</sup>, ZUZANA KREJČÍ<sup>2</sup>, JAROSLAV SKOŘEPA<sup>3</sup>, LUDMILA HARTLOVÁ<sup>4</sup>, EMIL MICHLIČEK<sup>4</sup>

Předloženo 27. dubna 2006

*Key words: hydrogeological zones, information system, geodatabase*

OLMER, M. – HERRMANN, Z. – KADLECOVÁ, R. – PRCHALOVÁ, H. ET AL. (2006): Hydrogeologická rajonizace České republiky. – Sbor. geol. Věd, Hydrogeol. inž. Geol., 23, 5–32.

**Abstrakt:** Rozčlenění území do rajonů podzemních vod má na území bývalého Československa, později České republiky, již čtyřicetiletou tradici. První hydrogeologické rajony byly vymezeny v povodí Labe jako aktivní území vhodná pro průzkum v roce 1959. Od té doby se principy rajonování postupně vyvíjely jednak podle účelu, kterému měly rajony sloužit, a jednak podle stupně poznání geologické stavby a oběhu podzemních vod.

První rajonizace byla zpracována v roce 1965 pro území Československa spolu s hydrogeologickou mapou v měřítku 1 : 500 000. Rajony byly vymezeny jako hydrogeologické struktury a odlišeny převážně podle stratigrafického hlediska. Toto pojetí hydrogeologických rajonů jako základu pro vodohospodářské bilancování bylo prvním počinem ve světovém měřítku.

Počátkem sedmdesátých let minulého století v rámci novelizace Státního vodohospodářského plánu (SVP) proběhla aktualizace rajonizace 1965 pro území České republiky. Rajonizace 1973 byla založena na zákresech Hydrogeologických map SVP v měřítku 1 : 200 000, které umožňovaly využitím proužkové metody a plošného vybarvení zobrazit až dva nad sebou ležící zvodněné kolektory. Při rajonizaci byly již zohledněny výsledky hodnocení zdrojů podzemních vod, odlišení přírodních a využitelných zdrojů a hydrologické aspekty oběhu a souvislosti mezi základním, povrchovým a celkovým odtokem.

V letech 1981–1985 bylo ukončeno vyhodnocení převážně části potenciálně vodohospodářsky významných území republiky v rámci regionálních hydrogeologických průzkumů. Jejich výsledky vedly k další aktualizaci rajonizace. Rajonizace 1986 zavedla nové, bilančně vyhovující členění území republiky. Přistoupilo se k vyjádření zcela obdobnému jako u geologických map zakrytých, kdy byla dána přednost zvodněným mladším pokryvným útvarům, pokud měly hydrogeologický význam a nebyly v přímé souvislosti se zvodněním překrytého kolektoru.

Na začátku 21. století a zejména po vydání nového vodního zákona č. 254/2001 Sb. již verze 1986 neodpovídala technickým zpracováním a měřítkem ani nevyhovovala požadavkům z odborných hledisek. Proto byla v rámci projektu VaV/650/4/02 provedena její revize a aktualizace, která vycházela především z výsledků posledních regionálních a lokálních hydrogeologických a geologických průzkumů, hydrologických studií, zkušeností s bilancí podzemních vod a souvisejících evidencí, které jsou soustavně vedeny od 70. let minulého století. Zároveň došlo k maximálnímu sblížení hydrogeologických rajonů a útvarů podzemních vod, jejichž vymezení jako základních jednotek pro potřeby vodohospodářského plánování a hodnocení kvantitativního a chemického stavu vyžaduje Rámcová směrnice EU pro vodní politiku 2000/60/ES. Nově navržené rajony z kvantitativního hlediska odpovídají útvarům podzemních vod, vymezeným podle přírodních podmínek. Vymezení hydrogeologických rajonů v zásadě vychází ze zavedeného systému jejich členění a značení v rajonizaci 1986.

Rajonizace 2005 je zpracována v geografické vrstvě s podrobností 1 : 50 000 ve dvou úrovních. První úroveň reprezentuje hydrogeologické rajony tak, jak budou součástí informačního systému veřejné správy, druhá úroveň vrstvy rajonů obsahuje informace o lineárních částech hranic jednotlivých rajonů. Zvolenou technologií se odstranilo rozdělení nebo omezení podložních rajonů, k němuž docházelo při překrývání v jednovrstevném kartografickém záznamu.

Technologie GIS umožnila vyjádřit hydrogeologické rajony prostorově ve třech vrstvách:

**základní vrstvě**, která pokrývá celé území ČR, s rajony v terciálních a křídových pánevních sedimentech, paleogenních a křídových sedimentech Karpatské soustavy, sedimentech svrchní křídý, sedimentech permokarbonu a v horninách krystalinika, proterozoika a paleozoika,

**svrchní vrstvě** zahrnující oblast kvartérních a propojených kvartérních a neogenních sedimentů a jizerský coniac a

**vrstvě bazálního křídového kolektoru** v oblasti Pojizeří, povodí Ploučnice a pravostranných přítoků Labe.

Jednotná úroveň hydrogeologické rajonizace je zajištěna důsledným uplatňováním nadřazenosti hydrologického a bilančního hlediska nad hlediskem geologické a hydrogeologické mapy. Nelze ji tedy chápat jako zpřesňování hydrogeologického mapování.

<sup>1</sup> Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M., Podbabská 30, 160 62 Praha 6

<sup>2</sup> Česká geologická služba, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

<sup>3</sup> Aquatest, a. s., Geologická 4, 152 00 Praha 5

<sup>4</sup> GEOTest, a. s., Šmahova 112, 659 01 Brno

## 1. ÚVOD

Rozčlenění území bývalého Československa, později Čech a Moravy a Slezska, do rajonů podzemních vod – tzv. hydrogeologická rajonizace – má v našich podmínkách dlouhou, čtyřicetiletou tradici. Od původního záměru vytvořit podklad pro orientaci hydrogeologického průzkumu se v polovině šedesátých let minulého století přistoupilo ke zpracování hydrogeologické mapy s rajony podzemních vod pro území Československa v přehledném měřítku 1 : 500 000. Ukončení edice základních geologických map Ústředního ústavu geologického (ÚÚG) umožnilo pak v polovině sedmdesátých let převedení rajonizace do podrobnějšího měřítko 1 : 200 000, které bylo standardní podrobností pro úkoly vodohospodářského plánování a navazujících činností.

Výsledky regionálních hydrogeologických průzkumů umožnily a zároveň vyvolaly potřebu aktualizovat vymezení rajonů. K němu došlo v polovině osmdesátých let, a to stále v podobě tištěných map v měřítku 1 : 200 000. S nástupem nových technologií a nároků na způsob vedení evidenčních a bilančních souborů se ukázala tato podrobnost jako nepostačující. Bylo proto nutno zpracovat novou verzi rajonizace, která by v souladu s ustanovením zákona č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon) odpovídala nárokům informačního systému veřejné správy.

„Rajonizace 2005“ představuje kromě promítnutí nových hydrogeologických a vodohospodářských poznatků zejména kvalitativní posun v technickém zpracování dat a jejich možném využití v informačních systémech. Definování hranic rajonů se opírá o dostupné geodatabáze s podrobností zákresů hranic odpovídající měřítku 1 : 50 000, která vyhovuje nárokům evidence a dokumentace vodního hospodářství. Přechod od klasického kartografického zpracování tištěných map k technologii GIS a zobrazení rajonů v elektronické podobě umožnily odstranit rozdělení nebo omezení podloží rajonů a uzavřít proudové systémy podzemních vod. Byly tím vytvořeny podmínky pro přesnější bilance vícektorových hydrogeologických struktur. Nová technologie zpracování umožnila zároveň připojení databází k příslušným rajonům a promítání hranic rajonů v různých vrstvách GIS. Současné rajony jsou vyjádřeny ve třech navzájem se překrývajících vrstvách.

V souvislosti s implementací Rámcové směrnice EU pro vodní politiku 2000/60/ES vyvstala potřeba vymezit útvary podzemních vod a definovat jejich vztah k rajonům. Hydrogeologické rajony zde poskytly podklad, odborně i prakticky ověřený, na němž bylo možno vymezení vodních útvarů provést.

Na edicích hydrogeologických map rajonizace, zpracovaných a vydaných v gesci odvětví vodního hospodářství, se postupně podílela řada autorů. Pouze na mapě z roku 1967 však byli uvedeni její autoři Ondřej Franko, Eugen Kullman, Pavol Pospíšil, Bohumil Řezáč, Jaroslav Vrba a jako redaktor Miroslav Olmer.

U dalších edic z let 1974–76 a 1987 nebylo z rozličných důvodů možno jména autorů uvést. Je proto vhodné učinit tak při této příležitosti dodatečně. Autory těchto edicí byli Milena Hazdrová, Ferdinand Herčík, Zdeněk Herrmann, Jiří Krásný, Emil Michlíček, Vladislav Nakládal, Zdeněk Novák, Miroslav Olmer, Vladimír Plešinger, Bohumil Řezáč, Jan Švoma, Miroslav Vilšer, Jaroslav Vrba a Miluše Zoubková.

Na těchto edicích se zároveň podíleli buď jako recenzenti, nebo z titulu svých funkcí v ústředních orgánech odvětví vodního hospodářství a geologie zejména prof. RNDr. Vladimír Homola, CSc., RNDr. Stanislav Klír, DrSc., Ing. Miroslav Kněžek, CSc. a Ing. Eugen Řehoř.

Významnou osobností, která stála u počátku regionálního hydrogeologického průzkumu v povodí Labe a tím i u prvního pokusu vymezení rajonů podzemních vod v povodí Labe, byl RNDr. Ing. Karel Zima, CSc.

### *Poděkování*

*Autoři této publikace děkují paní Mileně Januškové, paní Haně Kratochvílové, Mgr. Evě Kryštofové, Ing. Martině Fiferové a Mgr. Renatě Filippi za spolupráci při technickém zpracování hranic rajonů a grafických příloh a Ing. Jiřímu Pickovi a Ing. Jiřímu Dlabalovi za návrh a provedení přiloženého kompaktního disku.*

*Tato verze rajonizace vznikla jako realizační výstup projektu VaV/650/4/02, který byl řešen v letech 2002 až 2005. Zadavatelem úkolu bylo Ministerstvo životního prostředí ČR, odborným garantem za odbor ochrany vod RNDr. Jan Cepák, jemuž jsou autoři zavázáni za účinnou podporu a pochopení.*

## 2. METODIKA RAJONOVÁNÍ

### 2.1. Principy rajonování

Používané principy hydrogeologického rajonování území Československé a později České republiky se postupně vyvíjely jednak podle účelu, kterému měly rajony sloužit, jednak podle stupně poznání geologické stavby a oběhu podzemních vod. Tématu „rajon“ se dotýká již POUBA (1959) při popisu tvorby hydrogeologické mapy, kdy se podobné geologické jednotky zařazují do větších územních celků – rajonů. Rajonování se v hydrogeologických mapách neujalo. Naproti tomu se v inženýrskogeologickém mapování běžně sdružovaly geologické jednotky podle podobných fyzikálních vlastností při dělení území na rajony z pohledu vhodnosti k výstavbě (ZÁRUBA – MENCL 1974).

Účelem vymezení hydrogeologických rajonů neměla být hydrogeologická mapa, ale definování vhodných územních jednotek pro činnosti souvisící s vodohospodářským plánováním a organizací hydrogeologického průzkumu a oceňování zdrojů podzemních vod. Hydro-