

Oponentský posudek bakalářské práce **Libora Pintera**  
**ZNEČIŠTĚNÍ PODZEMNÍCH VOD**  
**V SEVERNÍ ČÁSTI TŘEBOŇSKÉ PÁNVE**

Bakalářská práce v rozsahu cca 20 stran, doplněná 7 obrázky, 3 tabulkami a 2 přílohami podává stručný přehled výsledků hydrogeologických prací, provedených v severní části třeboňské pánve, se zaměřením na znečištění podzemních vod, především v důsledku zemědělské činnosti. Práce je založena na rešerši publikovaných prací a zpráv. Vlastní výzkumné práce nebyly prováděny.

**K práci mám následující připomínky:**

- str. 5: „Klikovské souvrství zde (tj. mezi Dolním Bukovskem a Klečaty) má úplný vývoj.“ V s. části třeboňské pánve nemá klikovské souvrství nikde úplný vývoj (ani jinde v ostatních mnohem mocnějších jihočeských pánvích).
- s. 5-9: místo odkazů na vysvětlivky Čech et al. 1962 měly být uvedeny výsledky novějších geologických prací (mapy 1:50 000 + Vysvětlivky, souhrn též v hydrogeologických mapách a příslušných vysvětlivkách) – praktický význam spráší stále ještě platí?
- s. 9: tektonické omezení s. části třeboňské pánve na V je málo výrazné, pokud vůbec existuje – hydrogeologickou bariéru zde zřejmě tvoří terciérní sedimenty šalmanovicko-soběslavského příkopu.
- s. 11: zájmovým územím se zřejmě rozumí s. část třeboňské pánve; ta se litologicky a hydrogeologicky (vymezením hydrogeologických těles) významně liší od zbývajících jihočeských zvodněných systémů – vhodné uvést tyto rozdíly
- s. 11: „Zvodněné prostředí v celé jeho mocnosti charakterizujeme jako **jediný kolektor**, jelikož nelze v zájmovém území spojitě vymezit jednotlivé kolektory a izolátory. Tento jediný kolektor má výrazný rozdíl mezi vertikální a horizontální propustností.“ – Tyto formulace jsou terminologicky a obsahově nejasné: není zde jediný kolektor, ale **jediný zvodněný systém či hydraulicky spojitě prostředí**. Pak je otázka, o jaké vertikální a horizontální rozdíly v propustnosti se jedná (mezi kolektory a izolátory anebo v rámci jednotlivých kolektorů?)
- s. 11: „Významnější podíl puklinové propustnosti nebyl prokázán. V omezené míře se dá předpokládat existence upřednostňujících směrů proudění podzemní vody.“ – Co jsou upřednostňující směry proudění, není-li puklinová „propustnost“ (správně má být **porozita**) – nutno objasnit.
- s. 11: **horizontální průtočnost (lépe transmisivita)** neexistuje: transmisivita je vlastnost celého kolektoru, horizontální může být jen propustnost / hydraulická vodivost (a rozdíly mezi horizontální a vertikální propustností).
- s. 11: „Objem podzemní vody, která přiteče do pánve z nesesedimentárních okrajů je úměrný rozloze plochy hydrologického povodí.“ – Rozloha hydrologického povodí určuje objem přitékajících **povrchových** vod. Množství podzemních vod je omezeno transmisivitou krystalinika a pánevní výplně v místě jejich (tektonického či transgresního) styku.
- s. 12: „...mažický zlom ... má významnou hydrogeologickou funkci. Plní nepropustnou funkci a dělí zájmovou oblast na dvě hydraulicky víceméně samostatné oblasti ... Přes mažický zlom dochází k drenáži podzemních vod, přitékajících od severozápadu, do rašelin Mažických blat.“ – Nutno přeformulovat: tím, že je mažický zlom (téměř) nepropustný, dochází k drenáži podzemních vod do Mažických blat (ne přes zlom).
- s. 12: k terminologii „**zásob podzemní vody**“: používané termíny jsou sice vysvětleny, ale:



- a) termín **zásoby** se vzhledem k jeho nejednoznačnému obsahu v poslední době nepoužívá; jeho původní (všezahrnující) význam, užívaný v bývalé KKZ, je dnes nahrazován termínem využitelné množství podzemní vody;
  - b) zásoby ve zde použitém smyslu představují **objem** (tento termín je také v textu vhodně použit);
  - c) tzv. **dynamické zásoby** se dříve používaly jako synonymum současných přírodních zdrojů podzemní vody, tedy doplňovaného objemu vody za čas.
- s. 13: „V posledních 3 letech dochází ke snižování odběrů v jímací linii Horusice – Dolní Bukovsko z důvodu nižších ročních srážek v daném území.“ – toto zdůvodnění neodpovídá skutečnosti, že v letech 2004-2005 byly vyšší srážky než 2003, přitom nižší odběr; ani časová „setrvačnost“ vlivem víceletých cyklů tuto úvahu nepodporuje. Pro porovnání vztahu odběry – srážky vhodné do tab. 2 zařadit též roční úhrny srážek (které jsou v tab. 1).
  - s. 14: „Z **lokálních** zdrojů znečištění jsou nejzávažnější uvedeny v tabulce 3.“ – Jsou i jiné zdroje znečištění než lokální? - tedy regionálního rozsahu?
  - s. 20: poslední odst. Závěru: „Kontaminace podzemních vod v severní části Třeboňské pánve vykazuje podle monitorování v posledních letech mírně klesající tendenci. Ovšem v delším časovém horizontu je vývoj koncentrací dusičnanů v nejméně zatížených oblastech stoupající.“ – Tento **pro celkové vyznění práce zcela zásadní závěr je nejasný**: v posledních letech dochází sice k mírně klesajícímu znečištění, ale dlouhodobá tendence je stoupající. Jaký je tedy závěr? Lze očekávat zlepšení či mírný pokles znečištění je jen přechodný?

#### Formální připomínky:

- V anglickém abstraktu se zbytečně mnoho užívá vazby “there are (is)” místo obvyklého slovosledu podmět, přísudek atd.
- Přílohy 1 a 2 jsou ve skutečnosti svými rozměry obrázky – vhodné je zařadit přímo do textu. Kromě legendy je nutno uvést k těmto obrázkům (přílohám) popisky stručně charakterizující jejich obsah (to co je na konci kap. 4.2.3)
- s. 15: ve vysvětlivce k obr. 2, 3 u zeleně znázorněné koncentrace dusičnanů je uvedeno stanovení CGS – zkratku nutno rozepsat
- v celém textu nutno opravit řadu překlepů

#### Odkazy a citace literatury:

- Jsou citovány téměř výlučně archivní materiály, citace tiskem publikovaných prací téměř úplně chybějí [Krásný (1980): Hydrogeologie jihočeských pánví. - Sbor. geol. Věd, Hydrogeol. - Inž. Geol. 14, 7-81. Praha, Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSSR 1:200 000 + samotné mapy – základní mapa a mapa chemismu podzemních vod, Geologické mapy 1:50 000, mapy souboru „pro životní prostředí“ téhož měřítko + příslušné textové vysvětlivky a řada dalších méně rozsáhlých tiskem publikovaných prací]
- Veškeré citace by měly být přímé (nikoli prostřednictvím „in“ s odkazem na další práci), zvláště pokud se jedná o materiály dobře dostupné v Geofondu, který autor při své práci evidentně využíval. Přímou měla být citována publikace Hynie (1949), nikoli „in Čurda S., Petr J., Šantrůček J., Chaloupka J. (1985)“.
- Některé citace působí zbytečně, např. Čurda S. (1981) : in Čurda S., Petr J., Šantrůček J., Chaloupka J. (1985).
- V popisku k tab. 3 i jinde: místo „převzato z Čurda 2006“ lépe „podle Čurdy (2006).“
- Odkazy v textu: jména autorů jsou uváděna různě, s iniciálou křestního jména nebo jen příjmení (podle současné převládajícího úzu u nás i v zahraničí se uvádí jen příjmení).

### Celkové hodnocení:

Struktura práce je vhodně volena.

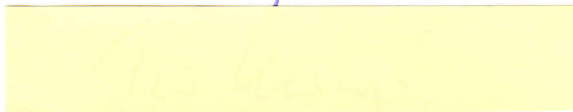
Větší část připomínek oponentského posudku se týká první části práce, zabývající se všeobecnou charakteristikou území, geologie a hydrogeologie. Zejména v geologické části mělo být více využito (a citováno) výsledků novějších prací. Hydrogeologická část s ohledem na její význam pro posuzování kontaminace mohla být zpracována podrobněji s detailnější charakteristikou zejména hydrogeologického prostředí, ale i proudění a kvality podzemních vod.

V druhé části, zabývající se kontaminací, je nutno v závěru zaujmout jednoznačné stanovisko k předpokládanému budoucímu vývoji kontaminace.

Celkově lze obsah práce a způsob zpracování hodnotit jako odpovídající jejímu zadání a požadavkům kladeným na bakalářské práce.

Po vysvětlení výše uvedených připomínek při obhajobě práce a případném jejím doplnění **doporučuji bakalářskou práci Libora Pintera přijmout.**

V Praze dne 28.8.2006



Doc. RNDr. Jiří Krásný