

# WTETI

VODOHOSPODÁŘSKÉ  
TECHNICKO-EKONOMICKÉ  
INFORMACE

**10/1998**

## OBSAH

Privatizace státních podniků Pražské vodárny a Pražská kanalizace a vodní toky (Trapek J.) .....	327
VODNÍ TOKY A NÁDRŽE	
Vliv antropogenní činnosti na říční systémy Krušných hor (Pondělíček V.) .....	331
ODBORNÉ KNIHY	
Ing. Ladislav Kašpárek, CSc.: Regional study on impacts of climate change on hydrological conditions in the Czech Republic (redakce) .....	340
KONFERENCE	
Water Quality International 1998 (Wanner J.) .....	341
HYDROINFORMATICS '98 – významná světová vodohospodářská konference (Punčochář P.) .....	364
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	
Používání odmašťovacích kapalin při likvidaci ropných havárií (Nekolný B.) .....	345
ODPADNÍ VODY	
Zlepšená dvoustupňová aktivace (Beneš J.) .....	347
SOUBORNÉ INFORMACE	
O činnosti českého výboru Mezinárodní komise pro závlahy a odvodňování – ICID (Punčochář P.) .....	351
Návštěva senátorů ve VÚV TGM (Smrťák J.) .....	362
OSOBNÍ	
Za Ing. Josefem Šedivým (Šťastný V.) .....	354
LEGISLATIVA	
Legislativní úprava nakládání s odpady a požadavky na jakost laboratoří (Klokočnicková E., Koruna I., Nižnanská A.) .....	356

*Na 4. straně obálky – podzimní nálada na Slapech  
(foto Zdeněk Humpál)*

## PRIVATIZACE STÁTNÍCH PODNIKŮ PRAŽSKÉ VODÁRNY A PRAŽSKÁ KANALIZACE A VODNÍ TOKY

1. dubna 1998 přijal Krajský soud na základě návrhu Fondu národního majetku usnesení o založení akciových společností Pražské vodovody a kanalizace (PVK) a Pražská vodohospodářská společnost (PVS). Tomuto kroku samozřejmě předcházela nutná transformace a vynětí podstatné části majetku z vlastnictví státních podniků Pražské vodárny a Pražská kanalizace a vodní toky.

Založení nových akciových společností PVK a PVS se podařilo po letech nestandardních privatizačních postupů a určitých rozporů v zájmech a přístupech zúčastněných stran.

Prvním úskalím, které zároveň předznamenovalo budoucí složitá jednání o privatizaci pražského vodohospodářství, bylo již usnesení vlády ČR č. 314 ze dne 26. 6. 1991, kterým byly státní podniky Pražské vodárny a Pražská kanalizace a vodní toky na dobu nejméně pěti let vyjmuty z privatizace. Dalším vládním usnesením (č. 579 ze dne 20. 10. 1993) však bylo rozhodnuto o vyjmutí těchto podniků ze seznamu neprivatizovaných podniků.

Teprve po schválení koncepce privatizace a zakladatelských smluv sdružení „Úpravna vody Želivka“ a „Zdroj pitné vody Káraný“ byl vypracován a po dodatečném upřesnění 3. 6. 1997 předložen na Ministerstvo financí ČR privatizační projekt.

7. listopadu 1997 pak bylo Ministerstvem financí ČR vydáno privatizační rozhodnutí. Vzhledem k určitým nepřesnostem v žádosti o zápis do obchodního rejstříku u Krajského obchodního soudu v Praze byly nové akciové společnosti – Pražská vodohospodářská společnost a Pražské vodovody a kanalizace – zapsány do obchodního rejstříku až 1. dubna 1998.

K dnešnímu datu jsou obě akciové společnosti v plném vlastnictví Fondu národního majetku ČR, který zároveň zastává funkci valné hromady obou společností.

Podle schváleného privatizačního projektu lze úlohu Pražské vodohospodářské společnosti rozdělit do čtyř oblastí: *správní* (zajištění správy majetku a poskytování služeb uzavřením smlouvy s PVK, a. s., příprava dlouhodobé koncepce rozvoje infrastruktury majetku atd.),

*kontrolní* (kontrola dodržování smlouvy s PVK, a. s., kvality oprav a údržby a účelnosti vynaložených prostředků), *finanční* (zajištění finančních prostředků na investice, právo stanovení vodného a stočného. V oblasti *investiční* jde o rozhodování o rozsahu a účelu investiční výstavby a její zajištění.

Na druhé straně má akciová společnost Pražské vodovody a kanalizace, vedle práva stanovit vymezenou část vodného a stočného do limitu určeného provozovatelskou smlouvou, v první řadě povinnost zajistit řádný provoz vodovodního a kanalizačního systému (zásobování Prahy pitnou vodou a odvádění a čištění odpadních vod), zajistit havarijní opravy, účinně spolupracovat s PVS, a. s., v oblasti investic, předávat informační podklady apod.

Sdružení Úpravna vody Želivka a Zdroj pitné vody Káraný spolu s hlavním městem Prahou svěří rovněž na základě schváleného privatizačního projektu majetek do nájmu a správy PVS, která zajišťuje peněžní prostředky na obnovu majetku a nové investice.

Jedním z důležitých kroků privatizace bylo i rozdělení majetku s. p. Pražské vodárny (5 248 781 tis. Kč) a s. p. Pražská kanalizace a vodní toky (9 794 266 tis. Kč). Celková aktiva po odečtení cizích pasív představovala částku 15 043 047 tis. Kč, která byla rozdělena takto: Hlavní město Praha – 85,79 % (bezüplatný převod vodovodní a kanalizační sítě, ústřední čistírny odpadních vod, úpravní Podolí, budov, pozemků atd.), Želivka – 6,39 % (bezüplatný převod úpravní vody na Želivce, štolového přivaděče do Prahy, vodojemu Jesenice), Káraný – 0,98 % (bezüplatný převod zařízení umělé infiltrace Sojovice), PVS – 0,05 % (vklad – stálá aktiva v hodnotě ca 5,5 milionu Kč), PVK – 6,41 % (vklad – provozní nářadí a stroje, dopravní prostředky, zařízení kanceláří, oběžné prostředky, nemovitosti), Hostivice – 0,02 %, Dražby majetku – 0,36 %.

Další přehled vysvětluje vlastnické struktury jednotlivých subjektů:

Pražská vodohospodářská společnost, a. s. (provozní majetek movitý)

- 95 % hlavní město Praha
- 4 % Sdružení úpravna vody Želivka
- 1 % Sdružení zdroj pitné vody Káraný

Pražské vodovody a kanalizace, a. s. (provozní majetek movitý i nemovitý)

- 66 % Fond národního majetku ČR (určeno pro budoucího strategického partnera)
- 34 % hlavní město Praha

Sdružení úpravna vody Želivka (infrastrukturní majetek)

- 90,01 % hlavní město Praha
- 9,99 % 58 obcí napojených na vodní zdroj

Sdružení zdroj pitné vody Káraný (infrastrukturní majetek)

- 97,2 % hlavní město Praha
- 2,8 % 11 obcí napojených na vodní zdroj

Dalšími kroky privatizačního záměru by mělo být uzavření nájemních a provozovatelských smluv mezi jednotlivými partnery a vyhlášení veřejné soutěže na prodej 66 % akcií Pražských vodovodů a kanalizací. Vlastní privatizaci tohoto významného podílu akcií bude zajišťovat Fond národního majetku po uzavření provozovatelské smlouvy.

*Strategický partner*

Podle cenového věstníku Ministerstva financí ČR je voda zbožím, u něhož se uplatňují věcně usměrňované ceny. Toto poněkud nejasné slovní spojení říká, že cena vody není volná, není ani limitní, ale je určována podle pravidel určených právě cenovým věstníkem. Cena za 1 m<sup>3</sup> vody dodané nebo odvedené se stanoví podle poměrně jednoduchého vzorce, ve kterém je počítáno pouze s ekonomicky oprávněnými náklady, které jsou opět určeny pravidly cenového věstníku. Stanovení ceny vody (vodného a stočného) je velice citlivou otázkou ve vztahu k veřejnosti a stejným způsobem je nutné přistupovat i k výběru budoucího strategického partnera.

Je v prvořadém zájmu hlavního města Prahy, aby si zachovalo kontrolu nad touto cenou. Vyhlášení soutěže a volbu vhodného partnera lze bez nadsázky považovat za klíč k úspěchu privatizace pražského vodohospodářství. Vzájemná konkurence možných strategických partnerů je považována za podmínku dosažení dvou hlavních cílů privatizace:

- minimalizace nákladů na provozování vodohospodářského systému
- zlepšení technických parametrů a úrovně služeb odběratelům vody.

Fond národního majetku bude mít možnost s ohledem na kritéria stanovená privatizačním projektem a rozhodnutím o privatizaci zvolit strategického partnera na základě jeho referencí, předloženého podnikatelského záměru a předložené ceny vodného a stočného. Celkové náklady, které jsou započítávány do současné ceny, jsou pro budoucího strategického partnera teoretickou konstrukcí připravenou za účelem veřejné soutěže tak, aby jednotliví účastníci měli možnost

podat na základě vlastní analýzy konkurenční nabídky na cenu provozování vodohospodářské sítě.

Soutěž by proto měla mít co nejméně otevřených položek. V podmínkách soutěže vedle počtu a ceny akcii, norem a předpisů, na jejichž základě by společnost měla pracovat, by měla být mimo jiné uvedena i částka, kterou by měl strategický partner přinést v rámci investičního programu na prvních pět let atd.

Opět se projevuje složitost problematiky pražského vodohospodářství, která se však může značně zjednodušit jasně postavenými pravidly soutěže. Je zřejmé, že ke střetům zájmů jistě dojde, protože stát jako vlastník akcii na jedné straně bude chtít prodat akcie za nejvyšší cenu, město na straně druhé se bude snažit v první řadě uspokojit odběratele – tedy nabídnout jim kvalitní služby a co možná nejnižší cenu vody.

Strategický partner bude pochopitelně vyžadovat návratnost svých investic a odpovídající „odměnu“ za svůj příspěvek k úspěšnému provozování vodohospodářského systému.

Po vhodném výběru partnera ve veřejné soutěži by již měla následovat konkrétní jednání a dohody, které by měly zásadně zlepšit stav pražského vodohospodářství.

Transformace původních státních podniků Pražské vodárny a Pražská kanalizace a vodní toky proběhla bez sebemenších dopadů na město a jeho obyvatele.

Určité problémy by však mohl přinést odklad vlastní privatizace podílu akcii společnosti Pražské vodovody a kanalizace, a. s., která by měla následovat po vyhodnocení veřejné soutěže na strategického partnera.

*Jiří Trapek, tiskový mluvčí PVK, a. s.*



## VLIV ANTROPOGENNÍ ČINNOSTI NA ŘIČNÍ SYSTÉMY KRUŠNÝCH HOR

*Ing. Václav Pondělíček  
Povodí Ohře, a. s., Chomutov*

### Úvod

Celá česká část Krušných hor je na území spravovaném a. s. Povodí Ohře. Pro pochopení vývoje i současného stavu říčních systémů této oblasti je třeba připomenout některá fakta, týkající se vývoje a změn životního prostředí uvedeného území. Rozhodujícím způsobem totiž ovlivnily a v mnoha případech i určily reakci odvětví vodního hospodářství na tuto specifickou situaci. Její řešení si vyžádalo řadu unikátních a v praxi neověřených a neobvyklých řešení, vyvolaných na jedné straně téměř úplnou devastací povodí říčních systémů a na druhé straně neúměrně vysokými požadavky na jejich základní funkce.

Pro přehlednost byl celý říční systém rozdělen do tří zón, které jsou členěny podle nadmořské výšky, správců území a toků a charakteru vodohospodářských opatření ve vztahu k jejich funkci a stavu životního prostředí. Zóna A zahrnuje území s největší devastací lesních porostů imisemi v České republice, kde jsou území i toky převážně spravovány Lesy ČR. Z vodohospodářského hlediska jsou to horní části povodí toků s rozsáhlými pramennými oblastmi. Zóna B je tvořena přechodem náhorní plošiny Krušných hor do zlomu terénu, ve kterém ve velkých sklonech a hlubokých údolích směřují vodní toky charakteru bystřin do pánevní oblasti. Správci území jsou většinou opět Lesy ČR, u toků je správcovství rozděleno mezi Lesy ČR a Povodí Ohře, a. s. (vodohospodářsky významné toky). Do zóny C patří podhůří Krušných hor a pánevní oblasti bohaté na ložiska cenných surovin, především uhlí. Právě jeho těžba a využití na Sokolovsku a v Severočeské hnědouhelné pánvi se stala pro životní prostředí tohoto území největším neštěstím. V průběhu 70. a 80. let byla na ploše kolem 2 000 km<sup>2</sup> vybudována největší průmyslová základna České republiky, která produkovala 95 % hnědého uhlí, 90 % svítiplynu, 65 % sklářské a keramické výroby, 60 % těžké chemie a přes 60 % elektrické energie.

Největší narušení životního prostředí, a tedy i říčních systémů, je v souvislém pásu spojnice měst Chomutov – Most – Teplice – Ústí n. L.

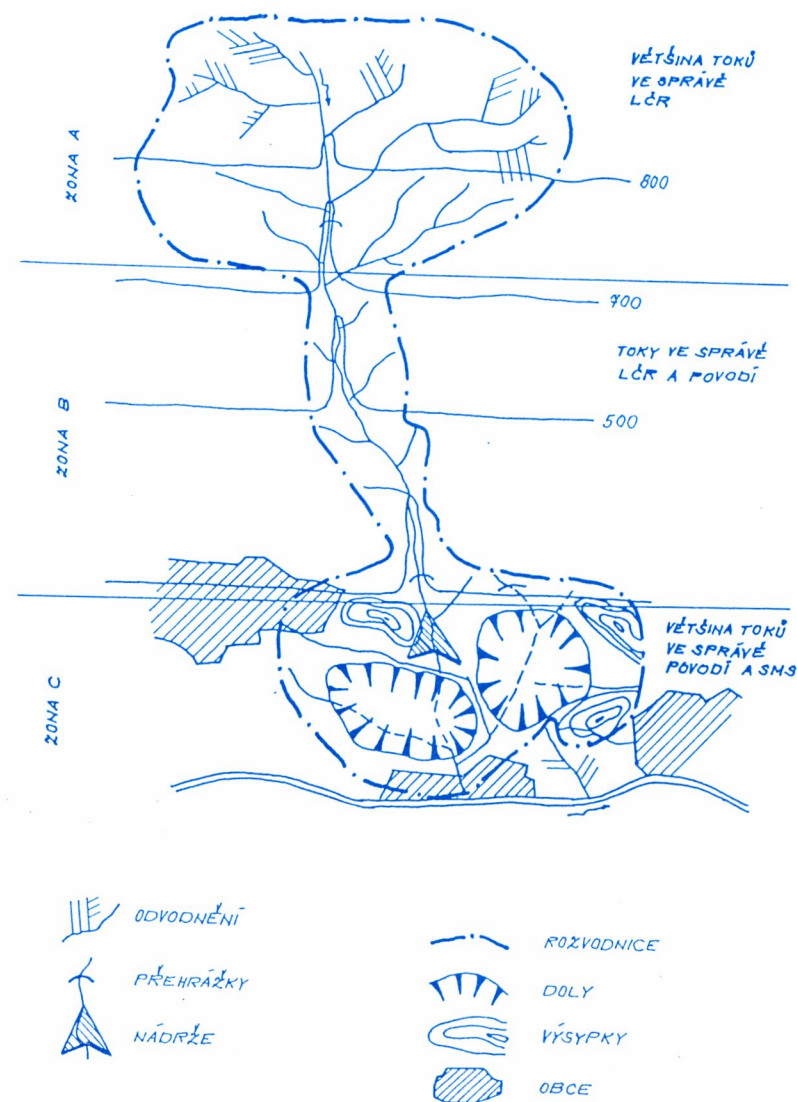
K zajištění úkolů vodního hospodářství v těchto podmínkách byla proto potřeba spolupráce vědeckých institucí, škol a odborných i provozních složek Povodí Ohře, a. s. Výsledkem je fungující systém komplexních vodohospodářských opatření, který plně zabezpečuje plánované funkce i požadavky a umožňuje i další rozvoj severozápadních Čech ve všech potřebných oblastech.

### Vliv devastace povodí na říční systémy Krušných hor

Zóna A – náhorní roviny a pramenná část

Od roku 1964, kdy bylo zaznamenáno první velkoplošné odumírání lesů na náhorních plošinách Krušných hor, byly na těchto lokalitách za dvě desetiletí prakticky zlikvidovány lesní porosty. Zároveň byla řešena náhrada. Předpokladem pro úspěšnou výsadbu bylo však snížení hladiny spodní vody na 30–40 cm pod povrch. Po likvidaci smrkových monokultur ve většině případů došlo k zabahnění ploch, na kterých se vyskytovaly. Přestal fungovat mělký kořenový systém, kterým smrkové porosty v kombinaci s původním odvodněním hladinu vody přirozeně udržovaly. První velkoplošná odvodnění byla realizována na lesních půdách v povodí Flájské nádrže, neboť zde se projevily již koncem šedesátých let následky rozvoje těžké chemie na Ústecku a Mostecku a činnost tepelných elektráren (Ledvice). S dalším postupným rozvojem průmyslového a palivoenergetického komplexu (Elektrárny Tušimice I a II, Pruněřov I a II a chemie) se likvidace náhorních lesů posouvala na okresy Most a Chomutov a přibývalo také odvodněných ploch. Celkově tak bylo odvodněno 12 500 ha. Lesníci hledali s různými výsledky při obnově lesů jak vhodné způsoby přípravy půdy, tak i vhodné dřeviny pro přežití lesa i pro náhradní porosty. Narušení funkce lesa a obavy z úplného odlesnění v přirozených říčních systémech vedly ke změně hydrologických hodnot pro většinu toků. U  $Q_{100}$  se většinou hodnoty zvýšily o 40–60 %. Přirozeným důsledkem bylo požadované zkapacitnění všech stávajících objektů, ale i připravovaných opatření především k ochraně důležitých lokalit.

Specifický problém vznikl při požadované ochraně dolů. Zde bylo ústředním vodohospodářským orgánem určeno chránit doly na minimálně  $Q_{100}$  a ve vybraných případech i na  $Q_{200}$  v hodnotách po



Obr. 1. Schematický půdorys krušnohorského říčního systému

**Tabulka 1.** Změny hydrologických údajů krušnohorských toků po devastaci lesů v území Chomutov – Most

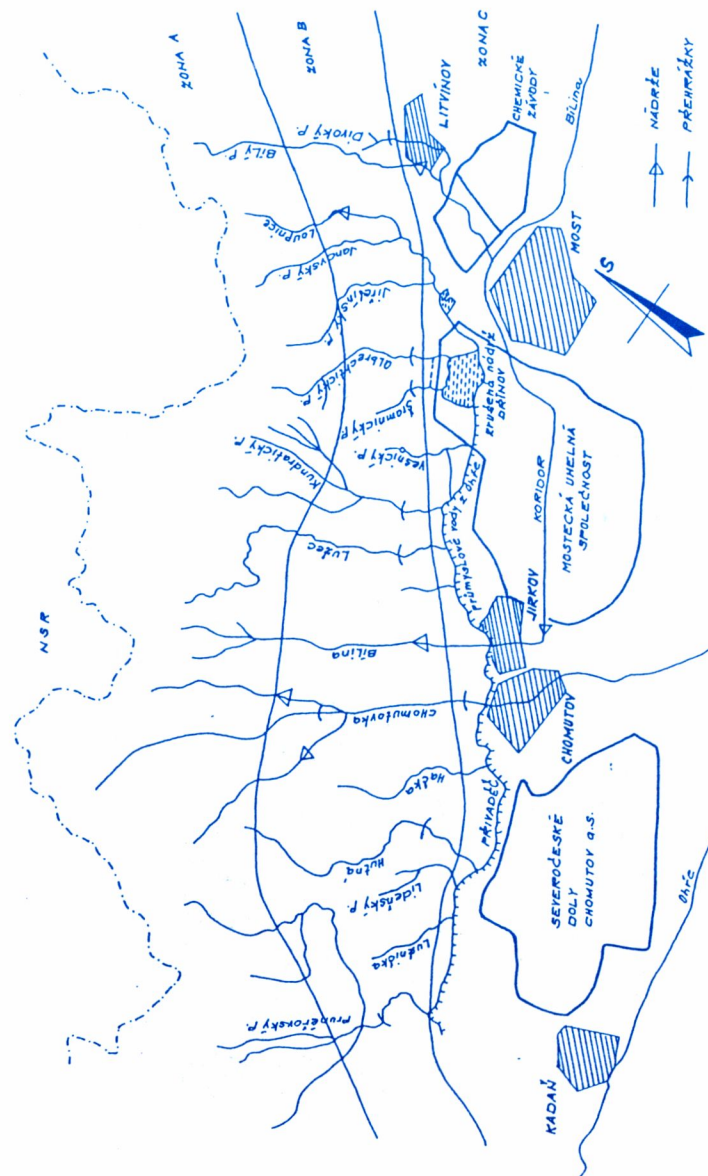
Tok	Před devastací $Q_{100}$ modré $m^3/s$	Po devastaci $Q_{100}$ červené $m^3/s$	% zvýšení	Potenciální eroze na plochu povodí $m^3$
Lužecký potok	27	38	41	12 790
Kundratický potok	26	39	50	14 314
Vesnický potok	17	25	47	8 428
Šramnický potok	10	15	50	4 179
Albrechtický potok	15	23	53	15 371
Loupnice	42	61	45	19 021
Divoký potok	18	24	33	8 399
Bílý potok	30	42	40	24 912

odlesnění podle Instrukce pro aplikaci hydrologických podkladů pro vodohospodářské investice, umístění v Severočeské hnědouhelné pánvi – MLVH/1980.

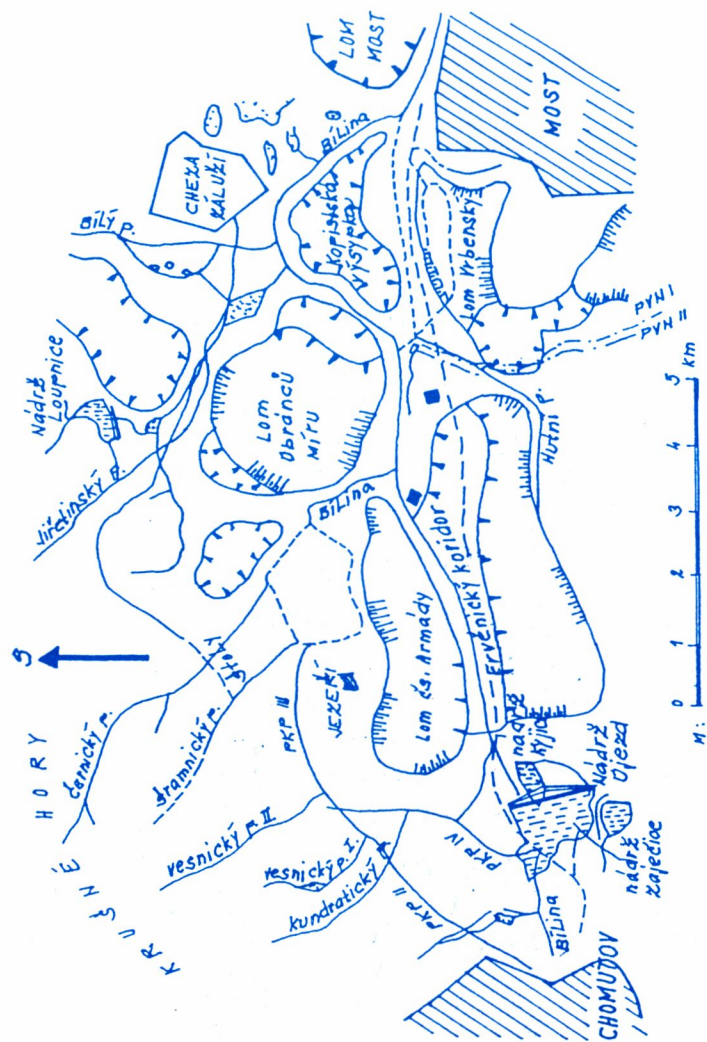
Hodnotit úspěšnost z pohledu lesního hospodářství a ekonomiky není cílem tohoto příspěvku. Zdravotní stav lesů je však stále velmi špatný, neboť tu kromě imisního zatížení ještě působí námrazy a škody větrem. Například za zimní období 12/95–3/96 zde došlo podle Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů ke škodám za 750 mil. Kč. Přesto lze usuzovat, že existující půdní pokryv splnil svou retenční funkci, neboť za období 1964–1998 zatím nedošlo k odhadnutým „červeným“ hodnotám v hydrologii krušnohorských toků. Proto v současné době spolupracujeme na jejich změně s Výzkumným ústavem vodohospodářským TGM.

#### Zóna B – bystřiny a horské toky

Lokální povodňové epizody a jarní odtoky prokázaly, že devastace lesních porostů změnila i splaveninový režim krušnohorských toků. Proto byly ve spolupráci Povodí Ohře, a. s., výzkumných ústavů a vysokých škol zpracovány studie, jejichž výsledkem bylo stanovení transportní schopnosti toků ve vztahu ke změnám v povodí. Povodí



**Obr. 2.** Přehledná situace Chomutov – Most



Obr. 3. Přehledná situace Ervěnického koridoru

Ohře, a. s., bylo uloženo zajistit ochranu před těmito nebezpečími na všech tocích, kde dosud nebyl tento problém řešen přehradou nebo přehrázkou s vyhovující kapacitou retenčního objemu. Aplikovány a ověřeny byly především zkušenosti z Alp (Mayer – Peter), Jugoslávie (Gavrilovič) a další.

Bylo třeba najít na všech tocích vhodné profily pro umístění přehrážky a zároveň aplikovat nejvhodnější technická řešení. Proto bylo kromě klasických tížných konstrukcí využito i u nás dosud nepříliš rozšířené konstrukce klenbové a menších přehrážek ze srubové konstrukce, vhodných i z pohledu zapojení do krajiny. Celkem takto bylo Lesy ČR a Povodím Ohře, a. s., postaveno a upraveno přes 60 přehrážek.

Historickým průzkumem je doloženo, že v povodí krušnohorských toků byly vždy vhodné podmínky pro výskyt zimních povodní a ledových jevů. Je to dané krušnohorským zlomem a expozicí. Za posledních 30 let byla tato objektivní dispozice zvýrazněna likvidací lesa v horních částech povodí, kdy při častých inverzích s táním na těchto plochách docházelo k prudkým zvýšením průtoků. Následkem byly časté ledochody, mající velmi podobný charakter jako pohyb laviny, včetně zvukového efektu. Pro svou nahodilost, strmou kulminaci, krátkou dobu trvání a častý výskyt byly a jsou velkým nebezpečím (v roce 1987 si např. vyžádaly pět lidských životů a velké materiální škody). K možnému vysvětlení uvedených jevů jsme použili vyhodnocení dokumentovaných případů jejich výskytu. Za období 1979 až 1997 jsme zaznamenali tyto jevy na 37 vodotečích v 64 případech. Jejich převaha je v lednu a únoru, řidčeji se vyskytují v prosinci a březnu.

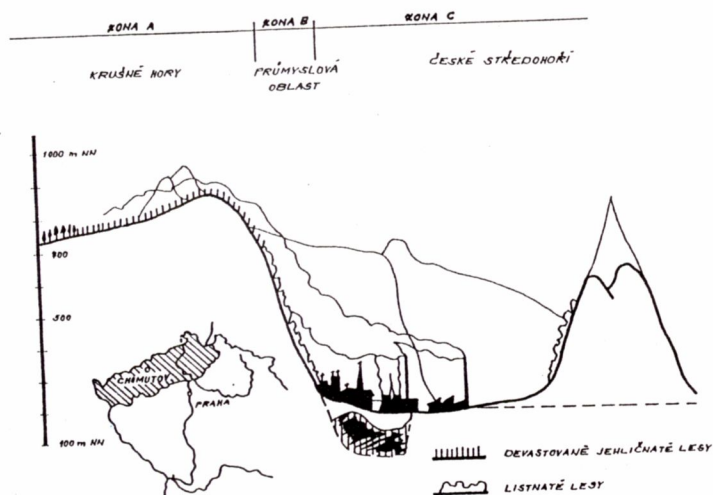
### Změny v podhorské oblasti a vodní hospodářství

Největší zásahy do říčních systémů této části území byly provedeny v zájmu rozvoje palivoenergetického komplexu. Rozhodující byla změna způsobu dobývání uhlí z hlubinných dolů na povrchové lomy se současnou výstavbou tepelných elektráren. Velké nároky na prostor v této nejprůmyslovější oblasti Čech s vysokou koncentrací obyvatelstva a infrastruktury znamenaly tak velké zásahy do krajiny, že se změnil úplně její charakter. V oblasti Chomutov – Most – Teplice – Ústí n. L. se tato činnost dotkla téměř každé obce, více než 90 jich bylo zlikvidováno. Téměř stejné dopady měla tato činnost i na říční systémy. Byly vybudovány desítky km přeložek toků, umělých kanálů a náhradních vodohospodářských objektů. Největším opatře-

ním je soubor staveb v oblasti mezi Chomutovem a Mostem, který v období 1979–1989 představoval 1,6 mld. investičních prostředků a dnes zatěžuje svými provozními náklady rozpočet Povodí Ohře, a. s., zhruba 70 mil. Kč/rok.

Významné jsou i další vodohospodářské stavby, jejichž realizace umožnila požadovaný rozvoj: VD Nechanice, Přísečnice, Fláje, Kadaň, Klášterec, ČS Stranná a Rašovice, podkrušnohorský přivaděč Ohře – Bilina, Průmyslový vodovod z Nechanic, soubor náhradních staveb za nádrží Dřínov a další.

Důležité pro využití takové koncentrace zdrojů, objektů a zařízení bylo vytvoření potřebného způsobu řízení. Vznikl tak systém vodohospodářských soustav, řízených vodohospodářským dispečinkem v nepřetržitém provozu. Od roku 1982 funguje pomocí automatizovaného sběru dat, doplňovaného o hodnoty měření provozními pracovišti a získávané od spolupracujících subjektů. Při mezních situacích (povodně, suchá období, havárie aj.) je dispečink informačním centrem pro ovlivňování těchto jevů. Pro racionální a účinné ovlivňování hydroekologických procesů byly popsány specifické si-



Obr. 4. Schematický řez Krušných hor a pánevní oblasti

tuaci přizpůsobeny i odborné činnosti Povodí Ohře, a. s. Proto vznikl systém péče o jakost vody s odpovídajícím investičním zabezpečením, program péče o břehové porosty a vegetační doprovod našich objektů, účelové rybářské hospodaření na vodárenských nádržích nebo rozsáhlá revize v jejich pásmech hygienické ochrany. Jedním z nejcennějších přínosů uvedených opatření je zachování velmi dobré jakosti surové vody v těchto zdrojích. Všechny tyto aktivity probíhají ve spolupráci se státní správou (celkem 14 okresů) a územními odbory MŽP ČR (Chomutov, Liberec), pro které připravujeme potřebné podklady k rozhodování. Další zkvalitnění těchto činností a služeb předpokládáme po zprovoznění Regionálního hydroekologického systému, který je součástí právě budovaného Informačního systému Povodí Ohře, a. s.

### Závěr

Uvedený příspěvek je jen velmi stručným shrnutím zkušeností získaných při řešení problematiky vodního hospodářství v uvedené oblasti za posledních 35 let. Na tak malém prostoru nelze podrobněji informovat ani o hloubce řešených problémů, ani o úsilí, které s tím souviselo. I když je v současné době již dávana přednost odstraňování příčin před následky, přesto doporučuji těm, kteří chtějí získat úplnější představu o zmíněné problematice, návštěvu Chomutovska a Mosteckka. Při pohledu na zdejší krajinu dají za pravdu citátu: „Území se stalo neustále se proměňující neuvěřitelnou směsicí těžebních jam, výsypek, rekultivací, průmyslových areálů, odkališť a úložišť, milionů tun materiálů, vodních nádrží a sídlišť.“

### SUMMARY

#### Influence of Human Activities on the River Systems of the Ore Mountains (Krušné hory)

The article is a summary of experience obtained from solving the problems of water management in the area of the Ore Mountains and their piedmont, hence in the territory managed by Povodí Ohře a.s. (Ohře River Board JSC). In the 1970s and 1980s the largest industrial agglomeration was built here, with all negative impacts on the environment. As early as 1964, the first large-scale gradual extinction of woods was registered, and later the wooded land was practically liquidated. As a matter of course, the régime of sedimentation in the water bodies of the Ore Mountains was also changed as shown by numerous local flood episodes and spring-time effluents. The Ohře River Board faced these problems by constructing



dams and barriers with an appropriate capacity of retention volume. Altogether, 60 barriers have been built and adjusted. Adverse circumstances also made themselves felt by a frequent occurrence of ice phenomena; from 1979 to 1997 these phenomena were observed on 37 watercourses and that in 64 cases. The most crucial interference with the river systems occurred, however, in the interest of developing the fuel and power engineering complex. More than 90 localities were liquidated, dozens of kms of watercourses transfers and artificial channels were built, as well as a number of substitute water-managerial premises. The network of water management systems which has thus arisen must be operated through a control office in a non-stop régime. In an emergency, it serves as an information centre capable of influencing these phenomena.

ODBORNÉ  
KNIHY

V roce 1998 vydal Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka v edici Práce a studie jako 193. sešit publikaci Ing. Ladislava Kašpárka, CSc.

*Regional study on impacts of climate change on hydrological conditions in the Czech Republic*

Publikace se zabývá vlivem klimatických změn na hydrologický režim, který byl zkoumán v povodí Labe, rozděleném na 18 dílčích povodí. K hodnocení byl použit model BILAN, jenž je tvořen strukturou vztahů popisujících rozdělování srážek mezi výpar, průsak, různé typy akumulace vody v povodí a základní složky odtoku. Základní činitele ovlivňující změny odtoku jsou změna srážek a změna potenciální evapotranspirace v daném scénáři. Byly použity dva scénáře britské a jeden kanadský.

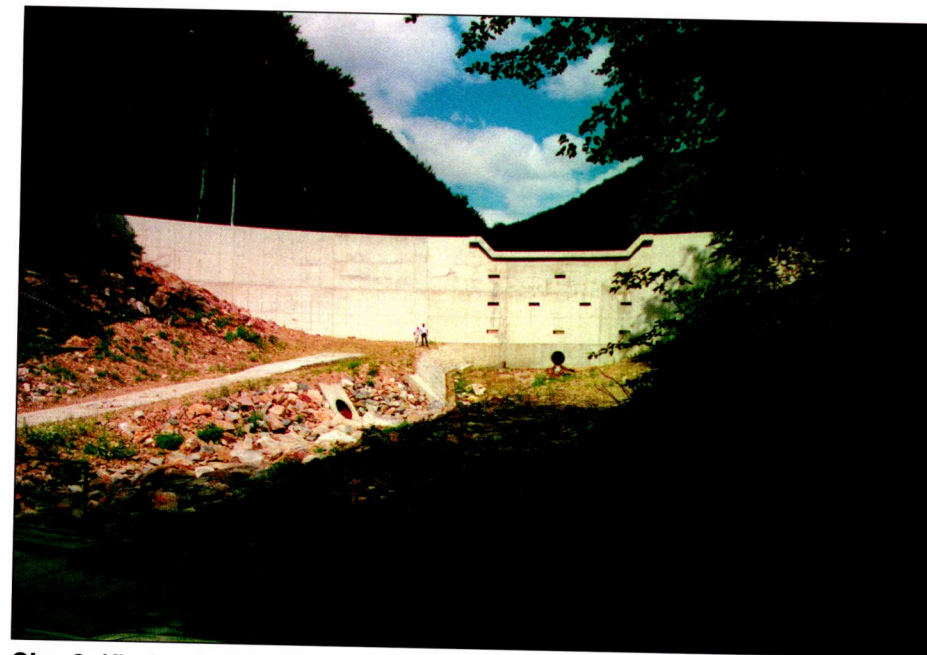
Z posouzení rozdílných reakcí povodí různých typů na uvažované klimatické změny vyplývá, že nejodolnější jsou horská povodí v severovýchodních Čechách (od Jizery po Orlici) a také výše položená povodí na Šumavě. Nejvíce by byla postižena povodí s malými úhrny srážek a absencí větších akumulacních prostor. Pro změny přírodního prostředí (vysušování krajiny) i z hlediska zemědělství je velmi nepříznivé, že se podle všech užitých scénářů ve vegetačním období zmenšuje zásoba vody v půdě.

Publikace, která je doplněna 53 názornými grafy a mapkami, je k dostání ve Výzkumném ústavu vodohospodářském TGM, Podbabská 30, 160 62 Praha 6.

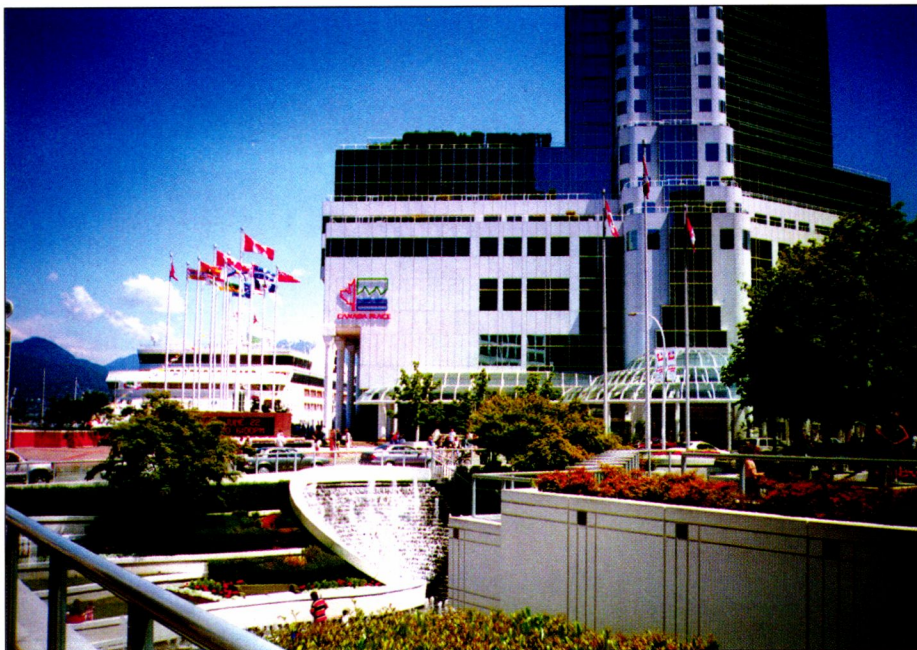
redakce



**Obr. 1.** Zkapacitnění přivaděče vody Ohře – Bílina – ochrana Dolu Nástup



**Obr. 2.** Klenbová přehrážka na Kundratickém potoce; délka klenby 81,4 m, zdržný prostor 21 300 m<sup>3</sup>  
Snímky k článku Ing. Pondělíčka (foto autor)



**Obr. 1.** Konferenční a výstavní středisko Canada Place



**Obr. 2.** Howe Sound

*Snímky k článku prof. Wannera (foto autor)*



## WATER QUALITY INTERNATIONAL 1998



Ve dnech 21.–26. června 1998 se uskutečnila ve vancouverském kongresovém a výstavním středisku Canada Place (viz *obr. 1 v bar. příloze*) 19. bienální konference Mezinárodní společnosti pro kvalitu vody IAWQ. Ještě před vlastní konferencí se ve dnech 17. a 18. 6. uskutečnilo zasedání Řídící rady IAWQ, které kromě volby nových funkcionářů asociace projednalo a s konečnou platností schválilo spojení IWSA s IAWQ a vznik nové asociace IWA (informace v minulém čísle VTEI). Posledním prezidentem IAWQ se stal Pet Odendaal z Jihoafrické republiky, viceprezidenty pak László Somlyódy z Maďarska a Hermann Hahn z Německa. Českou republiku v Řídící radě IAWQ zastupuje i nadále J. Wanner z VŠCHT Praha, který byl zároveň ve Vancouveru zvolen členem programového výboru IAWQ.

Kanadští organizátoři nezvolili Vancouver za místo konference náhodou. Vancouver patří k nejdynamičtěji se rozvíjejícím místům nejen v Kanadě, ale i na celém pacifickém pobřeží Ameriky. Během posledních ca 15 let se vzhled města zcela změnil. „Downtown“ Vancouver připomíná svými architektonicky zajímavými mrakodrapy nejmodernější metropole světa. Přitom Vancouver leží v turisticky velmi atraktivním místě. Město je rozloženo na březích velké zátoky (Howe Sound), která zasahuje hluboko do vnitrozemí, až k původní indiánské osadě Squamish, která dnes slouží jako obrovské překladiště dřeva z nekonečných kanadských lesů. Přímo od mořské hladiny se zdvihají vrcholky horských velikánů dosahující výšek okolo 3 000 m (*obr. 2 v bar. příloze*). Město Vancouver je od Pacifiku odděleno velkým ostrovem Vancouver, na kterém leží i hlavní město provincie British Columbia – Victoria. Vancouver leží blízko hranic Kanady s USA a přítomnost Američanů, čile využívajících (pro ně) levný kanadský dolar, nelze skutečně přehlédnout.

Konference byla zahájena slavnostním plenárním zasedáním všech účastníků, na kterém byly oznámeny výsledky voleb nového vedení IAWQ a rozhodnutí Řídící rady IAWQ schvalující spojení IWSA s IAWQ a vytvoření nové asociace IWA. K tomuto bodu vystoupil i přítomný prezident IWSA p. Hood, který v typicky britsky laděném

projevu shrnul hlavní cíle nové asociace. Zahajovací ceremoniál byl doprovázen vystoupením příslušníků bývalých obyvatel této oblasti, Indiánů z kmene Squamish.

Podobně jako v minulých ročnících byla i letošní bienální konference organizována jako série odborných konferencí, připravovaných jednotlivými skupinami specialistů v součinnosti s programovým výborem IAWQ. V rámci 19. bienální konference se konaly následující sekce (pořadí podle konání sekcí v oficiálním programu konference):

1. Use of Macrophytes in Water Pollution Control
2. Effective Water Management for the Future
3. Contaminated Aquatic Sediments
4. Agro-Industries Waste Management
5. Environmental Engineering Education
6. Environmental Restoration
7. Design, Operation and Costs of Wastewater Treatment Plants
8. Physical and Chemical Treatments
9. Health-Related Water Microbiology
10. Nutrient Removal from Wastewaters
11. Biofouling and Biocorrosion
12. Anaerobic Biological Treatment
13. Wastewater Reclamation, Recycling and Reuse
14. Membrane Technology
15. Chemical Industries waste Management
16. Hazard Assessment, Monitoring and Control of Environmental Contaminants
17. Sludge Management and Solid Waste Disposal
18. Instrumentation, Control and Automation
19. Lake Water Management
20. River Water Quality
21. Urban Storm Drainage
22. Activated Sludge Population Dynamics
23. Drinking Water Quality, Treatment and Distribution
24. Paper and Forest Industry Wastewaters
25. Odour Control
26. Pretreatment of Industrial Wastewaters
27. Diffuse Source Pollution
28. Biofilm Processes
29. Landfill Management of Solid Wastes
30. Marine Wastewater Outfalls
31. Sewer Processes

Uvedený seznam pracovních sekcí 19. bienální konference jednoznačně dokumentuje obrovský rozsah odborností, které svou činností dnešní IAWQ pokrývá.

Všechny texty přednášek a souhrny posterových sdělení z konference byly vydány ve formě 10dílného sborníku. Programový výbor IAWQ nyní provede z těchto textů a souhrnů výběr prací s nejvyšším standardem a vybrané práce budou posléze publikovány v časopise IAWQ *Water Science and Technology*. Programový výbor IAWQ již vybral a vyhlásil na zahajovacím ceremoniálu konference i nejlepší článek přihlášený k prezentaci. Pro rok 1998 se tímto článkem stal dánský příspěvek

S. Isaacs, J. Meinhold, H. Pedersen, E. Arnold, M. Henze: Effect of continuing addition of an organic substrate to the anoxic phase on biological phosphorus removal.

Autor této informace se zúčastnil na 19. bienální konferenci jednání těchto sekcí:

- Design, Operation and Costs of Wastewater Treatment Plants,
- Activated Sludge Population Dynamics,
- Nutrient Removal from Wastewaters,
- Sludge Management and Solid Waste Disposal.

Podílel se i na přípravě odborného programu prvních dvou sekcí a předsedal části jejich jednání. I na této bienální konferenci byla značná pozornost věnována separaci a separačním problémům aktivovaného kalu. Podobně jako v České republice se i v mezinárodním měřítku pozornost soustřeďuje zejména na dva okruhy problémů:

- tvorbu biologických pěn způsobovaných přítomností určitých druhů vláknitých mikroorganismů,
- vznik neusaditelných mikrovrstev zhoršujících kvalitu finálního odtoků z dosazovací nádrže.

Z dalších provozních problémů byla často diskutována problematika nitrifikace v aktivačních systémech biologického odstraňování nutrientů. V této souvislosti se stále častěji objevují tendence převést nitrifikaci z aktivovaného kalu do biofilmových reaktorů, které poskytují pro růst a činnost nitrifikačních organismů příznivější podmínky. Druhou cestou ke zvýšení nitrifikačního výkonu aktivačních systémů je tzv. *bioaugmentace* aktivovaného kalu nitrifikačními organismy kultivovanými přímo v dané ČOV. I tato možnost byla již v ČR ověřována v laboratorním měřítku v letech 1994/1995 na VŠCHT Praha, zatím se však neověřovala v provozní praxi. Možná i tyto poznatky

z bienální konference povedou k provoznímu ověření této metody u nás.

Řada referátů ve výše uvedených sekcích se zabývala i stále akutnějším problémem pěnění vyhnívacích nádrží, kdy příčinou jsou opět určité typy vláknitých mikroorganismů. Tento problém můžeme v posledním období zaznamenat i na některých našich čistírnách odpadních vod, a to někdy i s poměrně značnou intenzitou. Z osvědčených metod byly ve Vancouveru prezentovány např. různé konstrukční úpravy vyhnívacích nádrží, chemické ošetření proudů vratného a přebytečného kalu, separátní likvidace zachycených pěn z aktivačního systému či úpravy přímo v aktivačním systému. Bohužel, žádný z příspěvků neposkytl univerzální návod na řešení tohoto problému, neboť popisovaná řešení byla do značné míry specifická jen pro konkrétní danou ČOV. Vzhledem k rostoucí intenzitě tohoto problému u nás bude nutno i v ČR věnovat zvýšenou pozornost výzkumu tohoto jevu.

Součástí jednání 19. bienální konference IAWQ byla i pracovní zasedání většiny skupin specialistů IAWQ. Na zasedání skupiny *Activated Sludge Population Dynamics* prezentovali editoři K. Lindrea a J. Douglas z Austrálie a J. Wanner z ČR nový elektronický časopis věnovaný pouze problematice aktivačního procesu, nazvaný *Activated Sludge Pages*. Zájemci mohou tento nový časopis nalézt na internetové adrese: <http://scitrav.com/wwater/asp1/>

Na jednání *Skupiny specialistů pro navrhování a provozování velkých čistíren odpadních vod* předvedli zástupci Maďarska 1. cirkulář konference této skupiny, která se uskuteční ve dnech 6.–8. září 1999 v Budapešti. Bližší informace o této konferenci lze nalézt na adrese: <http://www.elender.hu/~trivent>

Zástupce ČR navrhl vedení této skupiny specialistů, aby se příští konference o navrhování a provozu velkých ČOV konala v r. 2003 v Praze tak, jak bylo původně dohodnuto při poslední této akci v Praze v r. 1991. Vzhledem k tomu, že od r. 1991 značně vzrostl počet zájemců o pořádání této akce, nebude návrat této konference do Prahy nijak snadný a podobně jako v případě Budapešti 1999 bude kandidatura Prahy pro rok 2003 ještě vyžadovat značné úsilí české čistírenské veřejnosti podpořené i příslušnými státními orgány.

Jiří WANNER



## POUŽÍVÁNÍ ODMAŠŤOVACÍCH KAPALIN PŘI LIKVIDACI ROPNÝCH HAVÁRIÍ

Bohumil Nekolný  
Povodí Vltavy, a.s., Praha

Péče o jakost povrchových a podzemních vod je jednou z mnoha starostí vodohospodářů. Z hlediska zachování přirozené funkce vody na Zemi patří mezi starosti nejdůležitější. Možnosti znečištění povrchových a podzemních vod vyskytujících se na zemském povrchu jsou značné. Se stoupajícím znečištěním vody se zhoršují její samočisticí schopnosti, zhoršují se podmínky života vodní flóry a fauny. Horší jsou podmínky pro úpravu pitné vody.

Hlavním zdrojem znečištění povrchových a podzemních vod je vypouštění odpadních vod s různou technickou úrovní čištění, což je dlouhodobý proces. Z hlediska náhlého zhoršení jakosti vod jde většinou o tzv. „havárie na povrchových nebo podzemních vodách“. Havarijní stavy jsou takové události, při kterých dochází k nekontrolovanému vniknutí závadných látek nebo odpadních vod v nepřiměřené jakosti či množství do povrchových nebo podzemních vod.

Mezi nejzávažnější patří tzv. „havárie ropné“, kdy dochází k úniku kapalných uhlovodíků ropné povahy – především pohonných hmot a minerálních olejů. Nebezpečnost úniků ropných látek je dána jejich velkou četností a účinkem ropných látek na jakost vod i ve velmi malém množství. Likvidace havárií je většinou velmi pracná a obtížná. Existují však osvědčené postupy při separaci a odstranění ropného znečištění z vod povrchových i podzemních. Na vodních tocích se instalují norné stěny, používají se hladinové sběrače a odlučovače, pokrok nastal v oblasti používání hydrofobních olejových sorbentů. K čištění horninového prostředí se používá biodegradace, podzemní vody se čistí sanačním čerpáním.

V poslední době však narůstá počet neuváženého a mnohdy zcela nesmyslného používání tzv. „odmašťovacích kapalin“. Jde o emulgační přípravky, kterými jsou vesměs koncentrované roztoky tenzidů a dalších pomocných látek. Jejich aplikací dojde k zásadní změně formy ropných látek. Z omezeně rozpustné volné formy, kterou lze relativně snadno separovat, se vytvoří emulgovaná forma s vysokou koncentrací ropných látek rozptýlených ve vodě. Emulze je pohyblivá

a může se volně šířit jak v povrchových vodách, tak i v horizontu zasazených podzemních vod. Po aplikaci odmašťovacích kapalin do nezabezpečeného prostoru tak dojde k „čištění zaolejovaných vod ředěním“, což je postup z hlediska vodohospodářského naprosto nepřijatelný. Následná degradace ropných látek v prostředí nezabezpečeném a nekontrolovaném, za mnohdy nevhodných podmínek, je pochybná. Hygienické atesty přikládání k odmašťovacím kapalinám jsou vystaveny jen na tyto kapaliny, nebezpečnost vzniklých olejových emulzí není uvažována.

Možnost případného použití odmašťovacích kapalin při likvidaci ropných havárií je dosti omezená a vždy by měly být splněny základní podmínky vodohospodářského zabezpečení.

Obecně tedy nelze použít odmašťovací kapaliny všude tam, kde nelze zajistit zachycení vzniklé olejové emulze, její oddělení od prostředí, které přímo souvisí s povrchovou nebo podzemní vodou a následnou likvidací čistírnou zaolejovaných vod nebo jiným vhodným způsobem. Jde o následující příklady použití:

- přímo do povrchových vod k likvidaci plovoucího olejového znečištění,
- k čištění nezpevněných ploch a břehových porostů vodních toků,
- k čištění zpevněných ploch bez separace odtékající emulze,
- k čištění zaolejovaných kanalizací a odlučovačů ropných látek bez separace odtékající emulze.

Naopak lze tyto kapaliny použít k likvidaci úniků ropných látek všude tam, kde je zaručeno, že nedojde k vniknutí olejové emulze do povrchových a podzemních vod a souvisejícího prostředí. Vždy by však měly být dodrženy následující základní podmínky:

- souhlas vodohospodářského orgánu vždy při likvidaci ropných havárií a jejich následků a v případě, že nejde o použití odmašťovacích kapalin v uzavřeném technologickém systému,
- dodržení předem projednaných a schválených postupů používání odmašťovacích kapalin, odborný dozor po celou dobu aplikace,
- stanovení a dodržení projednané a povolené následné likvidace vzniklých olejových emulzí.

Možnosti použití odmašťovacích kapalin:

- na nepropustné zpevněné plochy s možností separace odtékající emulze,

- na dočištění zpevněných ploch s podmínkou následného odstranění vzniklé emulze sorbenty,
- k vyčištění uzavřených kanalizačních systémů,
- v uzavřených technologických systémech,
- výjimečně k sanaci zvodnělého horninového prostředí za podmínky odborné garance postupu, který bezpečně zajistí oddělení promývaného prostředí od okolního prostoru.

ODPADNÍ  
VODY

## ZLEPŠENÁ DVOUSTUPŇOVÁ AKTIVACE

*Vzhledem k provozní pružnosti a nízkým investičním nákladům se dvoustupňová aktivace stala standardní čistírenskou technologií. Přísnější kvalitativní kritéria pro odtok z ČOV vedla k nutnosti zlepšení tohoto čistírenského procesu.*

„Hybridní technologie“ vyvinutá společně společností Energy & Environment a Vídeňskou technologickou univerzitou umožňuje vysoké odstranění dusíku ve dvoustupňové aktivaci bez nutnosti zařazení dalšího čistícího stupně nebo dodávání externího zdroje uhlíku. Často je výhodná při zvyšování účinnosti vybudovaných ČOV.

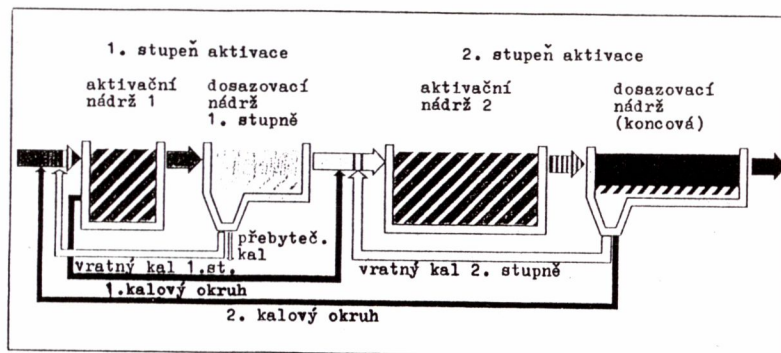
Dvoustupňová „hybridní technologie“ je založena na dvou nových kalových okruzích (viz obr. 1). Průtok těmito okruhy je relativně nízký (asi 3 % celkového přítoku na ČOV). První okruh převádí část kalu z prvního do druhého stupně aktivace a zajišťuje tak přísun aktivní denitrifikační biomasy a zdroj uhlíku. Denitrifikační kapacitu druhého stupně je pak možno řídit prostřednictvím množství přiváděného kalu a není tudíž limitována stupněm odstranění dusíku v prvním stupni. První kalový okruh je řízen s cílem zajistit ve druhém stupni aktivace vhodné podmínky pro plnou nitrifikaci. Naopak aktivovaný kal z druhého stupně aktivace je dopravován druhým kalovým okruhem do prvního stupně aktivace. Kontinuální dodávání nitrifikační biomasy má za následek nitrifikaci přes nízké stáří kalu (vysoké zatížení kalu) v tomto čistícím stupni. Vzniklé dusičnany jsou denitrifikovány velkou rychlostí vzhledem k vysoké aktivitě biomasy.

Další zvýšení denitrifikace v prvním stupni je možné při recirkulaci asi 50 % bezdeštného odtoku z čistírny. Vysokého odstraňování fosforu může být dosaženo biologicky při použití anaerobní nádrže zařazené před první aktivační nádrží nebo chemicky – simultánním srážením v obou stupních aktivace.

V závislosti na množství kalu dopravovaného mezi oběma stupni mohou být vytvořeny podmínky pro jednostupňovou čistírnu (s extenzivní dopravou) nebo pro dvoustupňovou čistírnu (s přerušením dopravy kalu).

### Přednosti nové technologie

- Využití obou aktivačních stupňů pro nitrifikaci a denitrifikaci umožňuje výrazné snížení objemu aktivačních nádrží – až o 50 % oproti jednostupňové technologii.
- První stupeň obstarává optimální vyrovnání zatížení. To pak zabezpečuje nitrifikační kapacitu druhého stupně aktivace (i při nízké teplotě čištěné odpadní vody), což je faktor zvláštního významu, jestliže se čistí směs splaškových a průmyslových odpadních vod, nebo při sezonním špičkovém zatěžování čistírny. Navíc toxické látky, které by mohly brzdit nitrifikaci, se mohou odbourat v prvním stupni nebo se jejich účinek alespoň oslabí.
- Velká část zbytného kalu se odstraní přímo z prvního stupně, bez částečné stabilizace ve druhém stupni. Důsledkem je nižší potřeba



Obr. 1. Schéma „hybridního procesu“

kyslíku a tomu odpovídající úspora elektrické energie na provzdušňování. Jestliže je odstraněn kal anaerobně vyhníván, zvýší se výtěžnost kalového plynu při stejném objemu kalu.

- V případě většího periodického kolísání zatížení čistírny má hybridní technologie velkou pružnost, protože řízení kalových okruhů umožňuje rychlé přepojení z jednostupňové na dvoustupňovou technologii.

### Zlepšení účinnosti vybudované čistírny

Do dvoustupňové hybridní technologie může být integrována existující kapacita pro zlepšení funkce vybudované a nevyhovující čistírny. Má-li být například rozšířena jednostupňová aktivační čistírna, může se existující kapacita integrovat do nové čistírny jako první nebo druhý stupeň v závislosti na požadované kvalitě odtoku a podmínkách zatěžování. Nádrže primární sedimentace mohou být využity jako dosazovací nádrže prvního stupně aktivace. Hybridní technologie je také zvláště vhodná pro etapovou výstavbu rozšíření větších čistíren. V první fázi výstavby může být vybudována relativně levná, vysoce zatížená čistírna odpadních vod, garantující plné biologické čištění.

V průběhu druhé etapy je pak možno získat výstavbou druhého stupně aktivace čistírnu s odstraňováním živin. Tento postup je zvláště efektivní, když kompletní výstavba není možná bezprostředně vzhledem k nedostatku finančních prostředků.

### ČOV Wagram West

Čistírna Wagram West čistí odpadní vody z několika okrsků vinařské oblasti ležící severovýchodně od Vídně. Přitékající znečištění odpovídá za normálních podmínek zatížení 8 500 EO. Toto znečištění se zvyšuje znečištěním z vinic až na hodnotu 15 000 EO.

Původně se plánovalo vybudovat čistírnu s dvoustupňovou aktivací „AB“ s tím, že v první etapě by se vybuvovalo jen 50 % stupně „B“ s aktivační nádrží o objemu 960 m<sup>3</sup>. Změny v legislativě však vyvolaly nutnost extenzivní denitrifikace. Nejprve to vedlo k dalšímu návrhu jednostupňové aktivace s jednou aktivační nádrží o objemu 4 000 m<sup>3</sup>.

Při aplikaci hybridní technologie však bylo možno využít původní dvoustupňové koncepce. Čistírna byla doplněna podstatně menší

aktivační nádrží o objemu pouze 1 300 m<sup>3</sup> a převáděním kalu mezi aktivačními stupni.

### ČOV Saalfelden

Čistírna je umístěna v turistické oblasti v provincii Salzburg, kam návštěvníci přijíždějí jak v létě, tak v zimě. Zatímco zatížení mezi sezonami klesá pod 30 000 EO, v zimní špičce se počítá se zatížením odpovídajícím 80 000 EO (až bude čistírna dokončena).

Vzhledem k tomu, že se toto špičkové zatížení vyskytuje v době, kdy je nejnižší teplota odpadní vody, vyžadovala by jednostupňová aktivace zvětšení objemu aktivačních nádrží z dnešních 3 000 m<sup>3</sup> na asi 18 000 m<sup>3</sup>. Původní čistírna byla vybudována s vyhánáním a využitím bioplynu. Při návrhu jednostupňové aktivace by nízké zatížení aktivace mělo za následek významně nižší produkci bioplynu ze zbytného kalu.

Při využití hybridní technologie však bylo možno využít podstatně příznivější návrh na rozšíření. Projekt, který již byl schválen příslušnými orgány, předpokládá využití dnešní aktivace jako prvního stupně aktivace v rozšířené čistírně. Rychle se musí vybudovat druhý stupeň aktivace s nádrží o objemu 6 000 m<sup>3</sup>. Jedna třetina původní aktivační nádrže bude využívána pro nitrifikaci kalové vody, vracené z kalového hospodářství – nitrifikace bude proto zlepšena kontinuálním přísunem nitrifikačních bakterií z druhého stupně aktivace. Odpadní voda obsahující nitrifikovaný kal bude pak denitrifikována ve vysoce zatíženém prvním stupni.

Přepnutí na jednostupňový provoz aktivace se předpokládá v období nízkého zatížení čistírny. Toto přepnutí i přechod zpět na dvoustupňový provoz aktivace je možno realizovat velmi rychle a velmi jednoduše. Při přechodu z jednostupňového provozu v období nízké zátěže na podzim na dvoustupňový provoz v průběhu vánoční špičky je možno uvedení kalových okruhů do provozu odložit o několik dní, aby se zajistilo rychlejší zvýšení nitrifikační kapacity.

*(Podle článku z časopisu World Water and Environmental Engineering z března 1997 zpracoval Ing. J. Beneš)*

Představujeme  
vám...

## O ČINNOSTI ČESKÉHO VÝBORU MEZINÁRODNÍ KOMISE PRO ZÁVLAHY A ODVODŇOVÁNÍ (ICID)

*RNDr. PAVEL PUNČOCHÁŘ, CSc.  
MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR, PRAHA  
Ing. JOSEF MIŠKOVSKÝ  
POZEMKOVÝ FOND ČR, PRAHA*

Mezinárodní komise pro závlahy a odvodňování (International Commission on Irrigation and Drainage, dále jen ICID) byla zřízena jako vědecká a technická nevládní mezinárodní organizace zaměřená na zlepšení hospodaření s vodou a půdou v krajině, zejména ve vztahu k zemědělství. Cílem je stimulovat a zasazovat se o rozvoj a využívání poznatků a vědeckých výsledků ze všech oborů, které se uplatňují v hospodaření s vodními zdroji, závlahách, odvodňování, povodňové ochraně a celkovém hospodaření v povodích. Podobně jako v oblasti ostatních přírodních zdrojů i zde se v posledním období uplatňuje orientace na udržitelné užívání vodních zdrojů a půdy.

ICID se skládá z národních komisí/výborů členských států nominovaných na principu jediné Národní komise/výboru v každém státě a jejich zástupci ji reprezentují na mezinárodní úrovni komise. Národní výbory ICID jsou sestaveny tak, aby zahrnuly zástupce vládních (státních) struktur, zástupce technických, vědeckých a profesních organizací a rovněž individuální zájemce, kteří se chtějí účastnit na podporování cílů a činností ICID.

Národní komise/výbory spolupracují s centrálním sekretariátem, který představuje administrativní zázemí ICID. V čele ICID stojí prezident a devět viceprezidentů (všichni působí v čestných funkcích) a generální tajemník. Valné shromáždění tvoří po jednom zástupci každého národního výboru a je pořádáno nejméně jedenkrát ročně. V současné době je prezidentem ICID prof. Aly M. Shady (Kanada), generálním tajemníkem je Dr. C. D. Thatte a sekretariát v New Delhi (Indie) vede Dr. K. K. Saksena.

Adresa ústřední kanceláře je: 48 Nyaya Marg, Chanakyapuri, New Delhi 110 021 India (e-mail: icolad@giasdl01.vsnl.net.in).

ICID byla ustavena v r. 1950 pod názvem „Mezinárodní komise pro závlahy a kanály“, současně platné jméno bylo přijato v r. 1957 v sou-

vislosti s rozšířením o problematiku povodňové ochrany a hospodaření na tocích. Celkem je zapojeno 85 členských zemí, z nichž je 68 aktivních. O rozložení na jednotlivých kontinentech dává přehled následující tabulka:

Kontinent	Celkem členů	Z toho aktivních
Afrika	21	13
Asie a Oceánie	26	24
Evropa	23	22
Amerika	15	9

Činnost ICID vychází z aktivit pracovních výborů a skupin, kterých je přibližně 36. Naše aktivity se soustřeďují na činnosti Evropské regionální skupiny (ERWG – European Regional Working Group), jejímž předsedou je Dr. W. Dirksen (SRN) a dále na činnost v pracovní skupině „Nestrukturální aspekty povodňové ochrany“ (předsedá Ing. J. van Duivendijk z Nizozemí). Zcela nově byla zahájena činnost výboru IPTRID – Mezinárodního programu pro technický a výzkumný vývoj závlah (International Programme for Technical and Research of Irrigation Development). Jeho snahou je vytvořit síť komunikačních center při řešení prioritních problémů v oblasti vodních zdrojů a závlah. Vedoucími centry jsou sekretariát ICID a dále výzkumné ústavy CEMAGREF (Francie), HR Wallingford (V. Británie) a ILRI (Nizozemí).

Česká republika se stala členem ICID v r. 1996, kdy bylo odsouhlaseno ustavení Českého výboru a jeho přijetí do ICID ve vazbě na předchozí mezinárodní aktivity Česko-Slovenska. To patřilo tradičně k velmi aktivním členům krátce od vzniku ICID díky působení prof. Ing. J. Holého, DrSc., takže např. v r. 1973 proběhlo v Praze 24. zasedání ICID a v roce 1970 byla v ČR uspořádána Evropská regionální konference.

V současnosti je sídlem Českého výboru ICID Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy (VÚMOP) Praha-Zbraslav (Žabovřeská 250, 156 27 Praha 5) a funkci sekretáře zastává Ing. F. Doležal, CSc. (e-mail: dolezal@iswc.cz). Prezidentem národního výboru je Ing. J. Miškovský, výkonný předseda Pozemkového fondu – adresa: Ve Smečkách 33, Praha 1, tel. 96 16 43 11.



Obr. 1. Kaskáda rýžových polí u Tempaksiring (ve střední části ostrova Bali)



Obr. 2. Detailní pohled na různorodý vodní režim jednotlivých sousedících rýžových polí





**Obr. 3.** Dějiště 49. mezinárodního zasedání ICID v Sanuru



**Obr. 4.** Slavnostní setkání delegátů 49. zasedání ICID a účastníků 10. Afro-asijské konference bylo spojeno s ukázkou národních folklórních tanců; uprostřed skupiny tanečnic zástupce indonéského výboru ICID (vlevo) a úřadující prezident ICID prof. Aly M. Shady (vpravo)

*Snímky k článku Dr. Punčocháře (foto autor)*

Ve dvouletém období od přijetí ČR do ICID je patrný nárůst aktivit národního výboru, který v r. 1997 uspořádal zdařilý celostátní seminář k tematice povodní v Brně (Povodně a krajina, 13.–14. 11. 1997) za účasti čelných představitelů kompetentních ministerstev v oblasti vodního hospodářství. Kromě toho se akce zúčastnil i předseda Evropské regionální skupiny a viceprezident ICID Dr. W. Dirksen. V současné době vrcholí příprava mezinárodního semináře v Kralupech nad Vltavou na téma „Protection of natural resources in agriculture of Central and Eastern Europe“ (28. 11.–5. 12. 1998).

V roce 2001 se ČR uchází o uspořádání Evropské regionální konference orientované na tematiku institucionálního vývoje vodního hospodářství v transformujících se zemích střední a východní Evropy ve vztahu k vodní politice EU.

Významné bylo také aktivní vystupování českých zástupců ICID na 49. mezinárodním zasedání na Bali (19.–24. 7. 1998), které bylo spojeno s konáním 10. Afro-asijské konference ICID. Na této konferenci byla prezentována dvě sdělení českých autorů „Quantification of the impacts on conservative soil cultivation on surface runoff and erosion wash“ (autoři M. Tipl, M. Janeček, J. Bohuslávka z VÚMOP Praha) a „Input parameters needed for small stream restoration in eight upper parts of the Elbe River watershed“ (autoři P. Ehrlich, J. Gergel, J. Zuna z VÚMOP – pracoviště Č. Budějovice). Na zasedání výboru „Nestrukturální opatření protipovodňové ochrany“ byl za člena přijat Dr. P. Punčochář, CSc., jako nominovaný zástupce ČR. Z navázaných kontaktů byly získány aktuální materiály okamžitě využívané k plánování protipovodňové ochrany u nás. Jde o „Akční plán povodňové ochrany Rýna“ (dokončený v dubnu tohoto roku) a dále rukopis zpracovaný pracovní skupinou ICID pod vedením van Duivendijka – „Nestrukturální přístupy k povodňové ochraně“. Tato publikace vyjde v průběhu roku.

Pro Evropany exotické prostředí Indonésie umožnilo účastníkům poznat situaci místního vodního hospodářství, zejména systémy zavlažování rýžových polí na terasách (systém SUBAK) – viz *foto 1, 2 v bar. příloze*. Konference i 49. mezinárodní zasedání ICID bylo velmi dobře připraveno v objektech Grand Bali Beach a Werdhapura v přímořském letovisku Sanur (ca 30 km od hlavního města Denpasar) – *foto 3, 4 v bar. příloze*. Celkem se obou akcí zúčastnilo přes 400 delegátů a přednášejících ze 49 zemí. Plné znění referátů bylo publikováno v několika svazcích sborníku, který je spolu s dalšími materiály této akce dostupný v knihovně MZe ČR (Těšnov 17, Praha 1) a také ve VÚMOP (knihovna Národního výboru ICID).

Dále byli během jednání jednotlivých výborů a pracovních skupin přijati další reprezentanti Národního výboru ČR – do IPTRID Ing. M. Soukup, CSc. (VÚMOP Praha-Zbraslav) a do „Fóra mladých odborníků ICID“ zástupce Povodí Moravy, a. s., Ing. P. Tůma. Všechny uvedené aktivity Českého výboru byly přijaty s uspokojením jako pokračování dlouhotrvající spolupráce v této mezinárodní organizaci. Příznivou odezvu nachází také zpracování analýzy vodního hospodářství ČR ve studii Eurowater, které probíhá podle jednotné osnovy zemí EU a pracovní skupinu vede za ICID doc. Ing. Matula, CSc., a za MZe ČR Ing. M. Král, CSc. Tyto skutečnosti posilují možnost úspěšné kandidatury zástupce z ČR na místo viceprezidenta ICID na příštím zasedání. To se uskuteční spolu se 17. kongresem ICID v Granadě v příštím roce (11.–17. 9. 1999).

Závěrem snad jen doplňující informaci všem zájemcům o účast na práci a akcích Českého výboru ICID: Členem se může stát jednotlivec, společnost nebo instituce po přijetí Národním výborem na základě podání přihlášky a následném zaplacení členského příspěvku (ve výši 100 Kč). Bližší informace získáte na uvedené adrese sekretariátu Českého výboru ICID.



## ZA ING. JOSEFEM ŠEDIVÝM

Dne 9. září 1998 zemřel náhle v nedožitých 55 letech dlouholetý pracovník Výzkumného ústavu vodohospodářského v Praze a bývalý vedoucí odboru Ing. Josef Šedivý, CSc.

Vodohospodářskému výzkumu v oblasti čištění průmyslových odpadních vod se věnoval od roku 1960, kdy jako absolvent průmyslové školy nastoupil do VÚV Praha. Při plném pracovním nasazení absolvoval VŠCHT (Fakultu technologie paliv a vody) v roce 1976 a v roce 1987 dosáhl vědeckého titulu kandidát technických věd.

Od počátku se zabýval především výzkumem technologií zneškodnění odpadních vod s vysokým obsahem ropných uhlovodíků, v tomto oboru byl spoluautorem několika vynálezů a průmyslových vzorů a podílel se na řešení problematiky vodního hospodářství v mnoha podnicích. Jeho odborné znalosti byly ovšem natolik rozsáhlé, že byl

schopen vyřešit problematiku prakticky každé technologie zneškodnění průmyslových odpadních vod. Podle potřeby se v rámci ústavu podílel na řešení jak velkých státních výzkumných úkolů, tak i zakázek pro průmyslové podniky v ČR. V posledních několika letech vlastně sám zajišťoval poslání ústavu ve smyslu zřizovací listiny, pokud jde o problematiku technologií čištění průmyslových odpadních vod. Své znalosti ochotně předával mladším pracovníkům, ale bohužel ve svém krátkém životě již nenalezl dostatek času, aby své bohaté zkušenosti mohl předat svým mladším kolegům a vychovat z nich důstojné pokračovatele tohoto náročného výzkumného oboru.

Vedle vlastní odborné pracovní činnosti se po celý život aktivně zapojoval především v rámci VÚV TGM Praha do společenské činnosti ať už profesní – byl dlouholetým aktivním členem VTS, nebo odborové. Aktivně se účastnil činnosti Asociace čistírenských expertů ČR. Nezanedbatelná byla rovněž jeho činnost pedagogická – několik posledních let přednášel na České zemědělské univerzitě v Praze a smrt jej zastihla v plné práci na přípravě skript pro Agronomickou fakultu této univerzity.

Výzkumnému ústavu vodohospodářskému v Praze zůstal věrný po celý život, a to i v období, kdy podmínky pro jeho činnou odbornou práci nebyly vždy ideální. Díky své pili a houževnatosti se však nenechal odradit od vědecké činnosti a dokázal tak naplnit smysl své celoživotní práce, která je přínosem nejen pro Výzkumný ústav vodohospodářský, ale především pro širokou vodohospodářskou veřejnost.

Účast na posledním rozloučení s Ing. Josefem Šedivým ukázala, jak široký byl okruh jeho přátel z řad bývalých i současných pracovníků VÚV TGM i z odborné vodohospodářské obce.

V osobě Ing. Josefa Šedivého ztrácíme nejen špičkového odborníka, ale i přítele, kamaráda, který ani za obtížných situací neztrácel optimismus a víru a dovedl je přenášet na své okolí. Každý, kdo ho dobře znal, bude na něj vždy vzpomínat jako na člověka, který nikdy nezradil sám sebe.

*Ing. Václav Šťastný*

## LEGISLATIVNÍ ÚPRAVA NAKLÁDÁNÍ S ODPADY A POŽADAVKY NA JAKOST LABORATOŘÍ

*Ing. EVA KLOKOČNÍKOVÁ, Ing. IVAN KORUNA, CSC., Ing. ALENA NIŽNANSKÁ  
Středisko pro posuzování způsobilosti laboratoří ASLAB, VÚV TGM, PRAHA*

### Analýzy vodných výluhů odpadů podle nové legislativy

Nová legislativní úprava nakládání s odpady, která vstoupila v platnost v uplynulých měsících, klade velký důraz na hodnocení složení a vlastností odpadů. Pro laboratoře působící v této oblasti přináší nový zákon o odpadech a s ním související prováděcí vyhlášky mnoho nových aspektů. Odborníci, zabývající se zkoumáním vlastností odpadů, považují tuto oblast za velmi složitou a problematickou. Vždyť všechno, co na Zemi vzniká lidskou činností, se stává v blízké nebo vzdálenější budoucnosti odpadem. Je potřeba provést nemalý počet náročných zkoušek, abychom zjistili, jaké vlastnosti má zkoumaný odpad, jaká zdravotní rizika přináší zvolený způsob jeho zneškodňování, a samozřejmě v neposlední řadě, kolik je původce odpadu povinen za uložení odpadu zaplatit. Provádění zkoušek zjišťujících vlastnosti odpadů musí vyhovovat kritériím jakosti, aby jejich výsledky byly věrohodné a spolehlivé. Že by státní správa měla přijímat pouze kvalitní a dostatečně věrohodné výsledky je samozřejmostí. Vždyť analytická data představují zdroje peněz do státní pokladny (poplatky a pokuty jsou stanovovány zejména podle množství uložených odpadů a podle jejich vlastností) a v neposlední řadě zajišťují i ochranu zdraví obyvatelstva a životního prostředí.

Jedním z typů zkoušek aplikovaných na značnou část odpadů jsou **analýzy vodných výluhů odpadů**. V naší republice převládá a ještě delší dobu bude převládat zneškodňování odpadů skládkováním. Pro skládkování odpadů předepisuje zákon a navazující vyhlášky přesná pravidla. Podle zákona [1] je rozhodujícím hlediskem pro ukládání odpadů na skládky obsah škodlivých látek ve vodném výluhu. Přijímání odpadů na skládky jednotlivých skupin se posuzuje podle druhu a kategorie odpadů v Katalogu odpadů [2] a dále podle třídy vyluhovatelnosti odpadů vodou podle přílohy č. 2 vyhlášky [3], kde jsou uvedeny limity parametrů výluhu pro jednotlivé třídy vyluhovatelnosti.

Zařazení do třídy vyluhovatelnosti je prováděno na základě výsledků analýz prvního vodného výluhu. Podle zařazení do tříd pak jsou odpady ukládány na čtyři typy skládek.

Analýzy vodného výluhu dále přinášejí informace o tom, zda má odpad vlastnost *následná nebezpečnost*. Tato vlastnost je ve vyhlášce [4] definována jako schopnost odpadu uvolňovat po jeho zneškodnění látky s nebezpečnými vlastnostmi do životního prostředí. Za následně nebezpečný se považuje odpad uvolňující – po provedené úpravě nebo zneškodnění – do vodného výluhu škodliviny v množstvích překračujících hodnoty limitních koncentrací stanovených pro třídu vyluhovatelnosti odpadu III. Pokud je u odpadu prokázána některá z nebezpečných vlastností uvedených ve vyhlášce [4], musí být zařazen do kategorie nebezpečný odpad, podle toho s ním musí být nakládáno a za uložení takového odpadu musí být hrazeny podstatně vyšší poplatky než za uložení odpadu z kategorie ostatní odpad. Pokud je odpad v Katalogu odpadů zařazen do kategorie nebezpečný odpad a jeho původce žádá o změnu zařazení do kategorie odpad ostatní, je potřeba vyloučit všechny nebezpečné vlastnosti odpadů podle [1]. Pokud se prokáže, že odpad skutečně nemá žádnou z uvedených nebezpečných vlastností, může být pověřenou osobou přeřazen do kategorie odpad ostatní. Hodnocení nebezpečných vlastností odpadů je možno provést již na základě informací získaných z podkladů předložených žadatelem. Pokud nelze hodnocení jednotlivých nebezpečných vlastností odpadů zajistit tímto způsobem, provádí se na základě zkoušek postupy podle platných technických norem a předpisů pro stanovení ukazatelů těchto vlastností. Zkoušky se provádějí v laboratořích a odborných pracovištích akreditovaných v rámci akreditačního systému České republiky [4]. Tolik citace zákona a vyhlášek.

### Zabezpečení jakosti analytických výsledků

Na toto téma již bylo vydáno mnoho obsáhlých publikací. Každá laboratoř, která hodlá uspět na trhu s kvalitními analytickými výsledky, dnes běžně používá pojmy, jako jsou referenční materiály, kontrolní vzorky, regulační diagramy, kalibrace a návaznost měření, mezilaboratorní porovnávání zkoušek. Bohužel tuzemská nabídka referenčních materiálů odpovídající složení a vlastnostem odpadů prakticky neexistuje a ojedinělé pokusy o vývoj a výrobu některých typů referenčních materiálů ztroskotávají na ekonomické náročnosti, stabilitě materiálu a velikosti trhu. Nepříznivá situace je však v tomto směru i na celosvětovém trhu referenčních materiálů. O to větší úlohu je

třeba přisuzovat mezilaboratorním porovnáváním analýz vybraných vzorků reálných odpadů. V případě předních analytických pracovišť, zabývajících se problematikou hodnocení chemického složení a vlastností odpadů, lze pak očekávat, že neopomenutelným prvkem jejich vnitřního kontrolního systému bude zapojení do vhodných mezinárodních kontrolních programů [5].

Předmětem tohoto článku je úvaha jak zajistit, aby byly akceptovány výsledky analýz vodných výluhů odpadů ve smyslu nových odpadových vyhlášek pouze od laboratoří se zavedeným systémem jakosti. Jak zamezit tomu, aby laboratoře, kterým pojem jakost není vlastní, nekonkurovaly příliš nízkými cenami laboratořím, které vzhledem k nákladům na zabezpečení jakosti musí nutně kalkulovat ceny vyšší, a také jak posuzovat, potvrzovat a kontrolovat odbornou způsobilost takto pracujících laboratoří. Zákazník těchto laboratoří, jímž bývá často stát, totiž většinou není dostatečně poučen, jak ověřit kvalitu požadovaných dat a hlavně není jeho posláním se tímto problémem aktivně zabývat. Často se proto spokojí s orazítkovaným dokladem. Přesto by ale měl jednoznačně vymezit zásady, jejichž splnění považuje za důkaz o jakosti laboratorních dat.

#### **ASLAB a Český institut pro akreditaci – dva subjekty, které se zabývají posuzováním způsobilosti zkušebních laboratoří**

K 1. 1. 1992 bylo Ministerstvem životního prostředí zřízeno *Akreditační středisko laboratoří pro rozbor vod (ASLAB)* s úkolem zvýšit věrohodnost výsledků analytických měření vod a kalů, sloužících jako podklad pro rozhodování vodohospodářských orgánů podle příslušných vodohospodářských předpisů. Činnost střediska byla před několika lety z podnětu MŽP ČR rozšířena i na oblast odpadů, protože vodné výluhy odpadů jsou analyzovány stejnými analytickými metodami jako odpadní vody. ASLAB organizuje podle statutu mezilaboratorní porovnávání zkoušek v oblasti své působnosti. Porovnávání v oblasti analýz vodných výluhů odpadů jsou organizována střediskem ASLAB od roku 1994. Každoročně se těchto porovnávání zúčastní kolem sedmdesáti laboratoří, včetně několika laboratoří zahraničních. Zúčastněné laboratoře obdrží od střediska ASLAB Osvědčení o účasti v mezilaboratorním porovnávání zkoušek s výčtem ukazatelů, v nichž laboratoř dodala vyhovující výsledky analýz. ASLAB je jediným organizátorem těchto typů mezilaboratorních porovnávání zkoušek v naší republice. Díky Internetu dnes laboratoře zjistí dohodnuté vztažné hodnoty všech uměle připravených para-

metrů ihned po uzavěrci protokolů a mohou podle svého systému okamžitě napravit zdroje případných systematických chyb.

Středisko pro posuzování způsobilosti laboratoří ASLAB dále po úspěšně provedeném auditu v laboratoři a po splnění všech kritérií posuzování, vycházejících ze zásad normy EN 45 001 Všeobecná kritéria pro činnost zkušebních laboratoří, uděluje Osvědčení o správné činnosti laboratoře. Toto osvědčení má platnost tři roky; při opětovném udělení laboratoři pět let. Laboratoř, která je držitelkou tohoto osvědčení, podléhá odbornému dozoru střediska ASLAB a každoročně se účastní mezilaboratorních porovnávání zkoušek.

*Český institut pro akreditaci* byl zřízen ke dni 1. 1. 1993. Základním předmětem činnosti Institutu je akreditace zkušebních a kalibračních laboratoří a akreditace právnických a fyzických osob jako certifikačních orgánů provádějících certifikaci výrobků, systémů jakosti a pracovníků nebo inspekčních orgánů. Činnost Institutu je rámcově dána zákonem č. 22/1997, o technických požadavcích na výrobky. Český institut pro akreditaci posuzuje způsobilost zkušebních laboratoří podle své dokumentace, která vychází z norem řady EN 45 000 a z dalších dokumentů týkajících se posuzování způsobilosti a akreditace laboratoří. Laboratořím, které úspěšně vyhověly všem kritériím požadovaným při posuzování způsobilosti laboratoří v procesu akreditace, uděluje tento Institut Osvědčení o akreditaci a vykonává nad těmito laboratořemi dozor.

#### **Nedostatky nových vyhlášek ve vztahu k laboratorním výsledkům**

Vraťme se nyní k analýzám vodných výluhů odpadů. Jak vyplývá z platné legislativy [3], nejsou k provádění analýz vodných výluhů odpadů pro zařazení na typ skládky stanovena žádná pravidla. Pro potřebu vyloučení nebezpečné vlastnosti *následná nebezpečnost* [4] není analýza výluhu odpadu nezbytné provádět. Stačí totiž, když žadatel poskytne zákonem blíže nestanovené informace, o jejichž věrohodnosti a jakosti vyhláška nehovoří. Záleží pouze na pověřené osobě, již vyhláška nestanovuje žádnou odpovědnost pod sankcí, zda informace žadatele přijme, nebo neuzná za dostatečné. V kladném případě jsou pak na základě neověřených informací z podkladů předložených žadatelem vydávána osvědčení jako podklady pro rozhodnutí, včetně stanovení poplatků za uložení odpadu na skládku. Vyhláška nestanovuje povinnost doložit věrohodnost takových výsledků. Teprve a pouze pokud nelze hodnocení jednotlivých nebez-

pečných vlastností zajistit tímto způsobem, o čemž rozhodne pověřená osoba, budou se muset zkoušky provést postupy podle platných technických norem a předpisů na pracovišti akreditovaném v rámci akreditačního systému ČR [4]. A velké problémy a nejasnosti jsou na světě:

1. Laboratoř, která má zavedený systém jakosti stvrzený třetí nezávislou stranou a která bude provádět přípravu vodného výluhu odpadu a následné analýzy striktně podle doporučeného návodu [6], bude poskytovat data sice spolehlivá a věrohodná, ale podstatně dražší, než laboratoř, která tyto postupy dodržovat nebude. Není-li ve vyhlášce zakotvena možnost ověřit věrohodnost dat předložených původcem odpadů, nebudou ani laboratoře nuceny striktně dodržovat všechny předepsané postupy.
2. Druhým problémem je, že vyhláška [4] hovoří o akreditačním systému České republiky, aniž by jej definovala. Odkazuje se v tomto pouze na zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, který však akreditační systém České republiky ani nedefinuje, ani nevymezuje. Navíc se zmíněný zákon vztahuje pouze na výrobky – jakoukoliv „věc, která byla vyrobena, vytěžena nebo jinak získána bez ohledu na stupeň jejího zpracování a je určena k uvedení na trh“. Pouze pro potřeby citovaného zákona zaručuje provádění akreditace stát. Jak vyplývá z definice [1], je odpad „movitá věc, která se pro vlastníka stala nepotřebnou a vlastník se jí zbavuje s úmyslem ji odložit...“ Nelze tedy pro potřeby nakládání s odpady ani citovat nakládání s výrobky, ani vyžadovat akreditaci v rámci nedefinovaného akreditačního systému. Vyjma ověřování technických požadavků na výrobky, kde akreditaci zaručuje stát (pouze technické provádění), není akreditace zákonem vymezena<sup>1</sup>.
3. Dalším problémem je skutečnost, že Český institut pro akreditaci neakredituje postup přípravu vodného výluhu odpadu doporučený ministerstvem. V současné době není v České republice laboratoř, která by byla pro tento postup akreditována a mohla by v případě sporu provést rozhodující zkoušky. Pro laboratoře, které mají zavedený a posouzený systém jakosti by bylo vhodné, aby metodický postup [6] pro přípravu výluhu odpadu byl zahrnut mezi závazné laboratorní dokumenty a aby posuzování zahrnovalo i tuto činnost [7].

<sup>1</sup> Rozumí se oblast zkušebnictví. V jiných oblastech, např. v ochraně zvířat (zákon ČNR č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání) nebo při hodnocení vzdělávacích systémů v rámci působnosti Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, je pojem akreditace používán též.

Tímto způsobem by byly vyznačeny laboratoře, které výluhy odpadů zpracovávají podle metodické příručky MŽP [6] a byla by eliminována možnost poškození těchto laboratoří subjekty, které by se uvedeným materiálem neřídily. V současné době posuzuje přípravu vodného výluhu odpadu jako součást zkoušky středisko ASLAB a uvádí tuto skutečnost v seznamu postupů, na něž se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře.

4. Poslední zde uvedený problém představuje zabezpečení jakosti v laboratořích, jmenovitě zabezpečení vnější kontroly jakosti. Vnější kontrolu představuje nejčastěji účast v mezilaboratorním porovnávání zkoušek, výjimečně měření certifikovaných referenčních materiálů (důvodem je nejen jejich cena, ale hlavně jejich omezená nabídka). V České republice je jediným organizátorem těchto porovnávání ASLAB, který však nestačí pokrýt celou oblast měření v oblasti odpadů jednak z kapacitních důvodů, ale zejména z důvodů technických. Problém přípravy vzorku odpadu zahrnujícího všechny sledované ukazatele, dostatečně homogenního a stabilního a s dostatečně věrohodnými cílovými hodnotami se snaží ASLAB se svými spolupracovníky vyřešit již několik let – zatím s úspěchy střídavými. Podmínkou akreditace je však pravidelná účast laboratoří ve zkoušení způsobilosti.

## Závěr

Zákon [1] stanovuje, že inspekce nebo okresní úřad může pozastavit platnost osvědčení o vlastnostech odpadu vydaného pověřenou osobou, jsou-li pochybnosti, že při hodnocení nebezpečných vlastností odpadů byl dodržen stanovený postup. Pokusili jsme se odvodit, že postup je stanoven natolik volně, že snese libovolný výklad (použití informací poskytnutých žadatelem v protikladu s povinností provést zkoušky podle technických norem v případě, kdy nelze hodnocení zajistit z informací žadatele) a že tento výklad je ponechán na rozhodnutí pověřené osoby. Dále odvozujeme, že nová legislativa nezná principy jakosti laboratorních měření a nezabezpečuje jejich používání; místo toho operuje nedefinovanými pojmy, které opět dovolují různý výklad podle potřeb zainteresovaných stran. V neposlední řadě konstatujeme, že naznačené principy zabezpečení jakosti laboratorních měření podle zákona [1] jsou odlišné od principů vyžadovaných např. zákonem [8] a navazujícími vyhláškami. Snaha laboratoří vyhovět různým požadavkům autorů zákonů povede pouze ke zvýšení nákladů laboratoří. Důsledky budou v současné nevyvážené konkurenci neutěšené: poroste monopol laboratoří

bohatých a těch, které jakost pouze proklamují. Konkurenční prostředí opět utrpí.

#### Literatura

- [1] Zákon č. 125/1997 Sb., o odpadech.
- [2] Vyhláška MŽP č. 337/1997 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů.
- [3] Vyhláška MŽP č. 338/1997 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.
- [4] Vyhláška MŽP č. 339/97 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů.
- [5] Čížek, Z., Janoušek, I.: K problematice hodnocení chemického složení a vlastností odpadů. Sborník Aktuální ekologické otázky E 98, Hodnocení odpadů podle nových normativů, 1998, BIJO TC, a. s.
- [6] Metodická příručka pro stanovení vyluhovatelnosti odpadů, MŽP ČR – v tisku.
- [7] Jankovská, M.: Oponentský posudek Metodické příručky pro stanovení vyluhovatelnosti odpadů. MŽP ČR, Praha 1998.
- [8] Zákon č. 58/1998 Sb., o poplatcích za vypouštění odpadních vod do vod povrchových.

SOUBORNÉ  
INFORMACE

## NÁVŠTĚVA SENÁTORŮ VE VÚV TGM

V červenci 1997 postihly Českou republiku katastrofální povodně. Srážky odpovídající 500–800leté vodě způsobily rozsáhlé povodně, jejichž přímým důsledkem byla ztráta 50 lidských životů a přímé materiální škody v rozsahu přes 62 mld. Kč. Dále lze zmínit i řadu nepřímých, v podstatě nevyčíslitelných škod, jako pokles produkce a s tím spojený růst nezaměstnanosti a pokles kupní síly obyvatelstva, psychické dopady na lidi v postižených oblastech a další. Vzhledem k tomu, že nelze vyloučit opakování obdobné situace, bylo nutné tuto katastrofální událost odpovědně vyhodnotit a následně pak bude třeba přijímat odpovídající opatření.

O kladném přístupu státu k této otázce svědčí mj. i to, že vládním usnesením č. 475 z 26. 11. 1997 byly uvolněny značné prostředky na vyhodnocení této závažné situace, které probíhalo v prvním pololetí letošního roku, a to formou rozsáhlého úkolu pod názvem „Vyhodnocení povodňové situace v červenci 1997“, který sestával z devíti dílčích úkolů. Byl řízen Ministerstvem životního prostředí ČR, koordinován ČHMÚ a podílelo se na něm více než 150 pracovníků 28 institucí ze 14 oborů.

S metodikou úkolu a získanými poznatky se přijeli do VÚV TGM seznámit senátoři, členové Výboru pro územní rozvoj, veřejnou správu a životní prostředí. Setkání s řešiteli dílčích úkolů se zúčastnili senátoři J. Seidlová, J. Brýdl, M. Müller, O. Neubauer, P. Smutný a tajemnice výboru J. Kružíková.

Po uvítání ředitelem VÚV Ing. Vučkou seznámil přítomné se vstupními údaji o povodních a zejména s členěním a záměry výzkumného úkolu jeho koordinátor Ing. Hladný z ČHMÚ. Dále referovali tři řešitelé dílčích úkolů, a to Ing. Kolář za dílčí úkol „Geodetická dokumentace vyhodnocení povodňové situace v červenci 1997“, Ing. Jiřinec za úkol „Hydraulické vyhodnocení dynamiky odtoků a rozlivů“ a Mgr. Rosendorf za úkol „Jakost vody za povodní“.

Senátoři projevíli o prezentované sdělení značný zájem, neboť se ve své praxi stále setkávají s dotazy občanů k této problematice. Vyjádřili dokonce přesvědčení, že by se prezentace úkolu pro širší okruh senátorů a zainteresovaných osob mohla uskutečnit v blízké budoucnosti i na půdě senátu.

Jednoznačným závěrem setkání bylo, že je v budoucnu nutné věnovat zvýšenou pozornost racionální protipovodňové ochraně. Úkol ukázal místa, ve kterých byly dopady nejtěživější a kterým je třeba věnovat zvýšenou pozornost tak, aby nutná protipovodňová opatření byla provedena hospodárně a uvážlivě.

Parlamentní činitelé se tak měli možnost seznámit s šíří problematiky a získanými výsledky výzkumu, tentokrát v oblasti vyhodnocení povodní, přímo z úst zainteresovaných specialistů, přičemž ocenili hloubku a komplexnost poznatků a vyzdvihli význam podobných výzkumných projektů nejen pro jejich práci, ale i pro národní hospodářství a celou společnost.

*J. Smrňák*

## HYDROINFORMATICS '98 VÝZNAMNÁ SVĚTOVÁ VODOHOSPODÁŘSKÁ KONFERENCE

V pořadí třetí mezinárodní konference o hydroinformatice ve vodním hospodářství se uskutečnila v Dánsku, v hlavním městě Kodani ve dnech 24.–26. 8. 1998. Konference byla výborně uspořádaná zásluhou Dánského ústavu pro hydrauliku (Danish Hydraulic Institute – DHI), který byl spolu s Mezinárodním sdružením hydraulického výzkumu (IAHR) hlavním organizátorem setkání a ředitel ústavu také konferenci otevíral.

Konference se těšila nevšednímu zájmu špičkových odborníků z celého světa a třídní jednání ve čtyřech paralelních sekcích bylo vyplněno 214 přednáškami, z nichž devět bylo prezentováno jako zásadní referáty v plenárním zasedání. Další řada příspěvků proběhla formou posterů, takže 340 účastníků ze 44 zemí zažilo skutečně interaktivní jednání. Nelze nezmínit, že naprostá většina prezentací byla připravena na špičkové technické a formální úrovni, a tudíž i diskuse byly opravdu s věcným nábojem a pro účastníky velmi přínosné.

Česká republika byla velmi silně zastoupena 22 pracovníky díky skutečnosti, že většinou byl pobyt na konferenci uhrazen v rámci mezinárodního dánsko-českého projektu s názvem „Flood Management in the Czech Republic“. Tento projekt organizovaný prostřednictvím DEPA – Dánské agentury životního prostředí – je financován dánskou vládou jako pomoc oblastem postiženým povodněmi v r. 1997. Referát o náplni projektu a průběhu zahájených prací přednesli na konferenci autor článku s Ing. P. Bízou (Povodí Moravy, a. s.) a vzbudil mezinárodní ohlas, neboť téma modelování povodní a jeho využití pro plánování preventivních opatření je skutečně aktuální téma vodohospodářské veřejnosti. Bližší podrobnosti o tomto projektu a rovněž o „workshopu“ řešitelského týmu, který navazoval na tuto konferenci, jsou publikovány ve Vodním hospodářství. Dále na konferenci zazněly další dvě prezentace českých autorů. Ing. T. Metelka (Hydroprojekt, a. s.) prezentoval ve spolupráci s Ing. E. Zemanem (Hydroinform, a. s.) práci mezinárodního týmu „Urban Drainage Master Planning – Long Term Behaviour Analysis“, která bezpochyby patřila k velmi nadprůměrným příspěvkům konference. Další referát českých autorů s názvem „The Operative Control of the Passage of

Floods“ o vývoji srážkoodtokového modelu přednesl doc. Ing. M. Starý (VÚT Brno), jehož první aplikace za katastrofálních povodní v ČR v roce 1997 zaujala experty z pracovišť zabývajících se modely odtokových poměrů. Dále na konferenci vystavovala na propagačním stánku své produkty a jejich aplikace akciová společnost Hydroinform, čímž opravdu významně přispěla k propagaci úrovně vodního hospodářství v ČR.

Obecně lze označit za jeden z nejzajímavějších výstupů prezentací na konferenci referáty o využívání neuronových sítí. Podařilo se dokonce odvození funkčního popisu kauzálního vztahu využitím analýzy průběhu určitého jevu pomocí neuronové sítě (V. Babovic, DHI). To otevírá možnost zrychlení kalibrace hydraulických a dalších funkčních modelů. Přínosem byly dále ukázky aplikací modelů povodní ve spojení s technologiemi GIS – např. prezentace P. Gouberville (Francie) „MIKE 11 GIS: Interest of GIS technology for conception of flood protection systems“ a dále referáty spolupracovníků našeho týmu z DHI.

Sborníky z mezinárodní konference „HYDROINFORMATICS '98“ jsou k dispozici jednak ve společnosti Hydroinform, a. s., a u dalších účastníků – Povodí Vltavy, a. s. (Ing. V. Báča) nebo Aquatis, a. s. (Ing. R. Maděříč).

Účast na mezinárodní konferenci byla nejenom přínosem pro všechny účastníky, ale přispěla také k propagaci dobrého zázemí tohoto exponenciálně se vyvíjejícího oboru v České republice.

*Pavel Punčochář*



Vydává Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka v Praze z pověření Ministerstva životního prostředí ČR.

Určeno pracovníkům zabývajícím se problematikou vodního hospodářství, pracovníkům státní správy a samosprávy, vodohospodářských podniků a organizací a podnikovým vodohospodářům.

Dohlédací pošta Praha 07

Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou, s. p., Odštěpným závodem Praha, čj. nov 5385/95 ze dne 8. 8. 1995

Vychází měsíčně.

Redakční rada:

Ing. Ivan Koruna, CSc. (předseda), Ing. Josef Beneš (místo-předseda), Ing. Jan Bartáček, CSc., Ing. Karel Hartig, CSc., RNDr. Ladislav Havel, CSc., Ing. Daniela Joklová, Ing. Václav Jirásek, doc. Ing. Jan Koller, CSc., Ing. Magdalena Konvičková, Ing. Bohuslava Kulasová, Ing. Josef Matějčík, CSc., Ing. Bohumil Müller, prof. Ing. Jaroslav Pollert, DrSc., RNDr. Hana Prchalová, Ing. Petr Soukup, Ing. Václav Svejkovský, Ing. Jan Vilímeček, doc. Ing. Ladislav Žáček, DrSc.

Redaktor: Josef Smrták

Redakce: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka  
Podbabská 30, 160 62 Praha 6  
tel. 24 31 08 34  
fax 24 31 04 50

Tisk VUSTE ENVIS, Praha 6

Číslo 10

Cena Kč 10,-

## CONTENTS

Privatization of the State-Owned Companies "Pražské vodárny"/ "Prague Waterworks" and "Pražská kanalizace a vodní toky"/ "Prague Sewerage and Watercourses" (Trapek J.) .....	327
WATER BODIES AND RESERVOIRS .....	
Influence of Human Activities on the River Systems of the Ore Mountains (Krušné hory) (Pondělíček V.) .....	331
PUBLICATIONS	
Ing. Ladislav Kašpárek, CSc.: Regional study on impacts of climate change on hydrological conditions in the Czech Republic .....	340
CONFERENCES	
Water Quality International 1998 (Wanner J.) .....	341
Hydroinformatics '98 – an Important World Conference on Water Management (Punčochář P.) .....	364
THE ENVIRONMENT	
Application of Degreasing Liquids for the Liquidation of Oil Accidents (Nekolný B.) .....	345
WASTEWATERS	
An Upgraded Double-Stage Activation (Beneš J.) .....	347
GENERAL INFORMATION	
On the Activities of the Czech Committee of the International Commission on Irrigation and Drainage/ICID (Punčochář P.) .....	351
Senators of the Czech Parliament on Visit to the T. G. Masaryk Water Research Institute (Smrták J.) .....	362
LEGISLATION	
A Legislative Amendment to Waste Disposal and Requirements for the Quality of Laboratories (Klokočnicková E., Koruna I., Nižnanská A.) .....	356



