

VTET

VODOHOSPODÁŘSKÉ
TECHNICKO-EKONOMICKÉ
INFORMACE

6/1998

OBSAH

Vodní hospodářství na Ministerstvu zemědělství ČR (Plechátý J.).....	191
HYDROLOGIE	
Hydrometeorologická charakteristika roku 1997 v České republice (Vrabec M., Říčicová P., Kessler J.).....	196
KONFERENCE	
Seminář Krajina a voda (Vašátko J.).....	205
Valná hromada České vědeckotechnické vodohospodářské společnosti (Patera A.)	223
SOUBORNÉ INFORMACE	
Rakúsky zákon o hydrografii – ojedinělý zákon v Evropě (Horváthová B.)	206
Český komitét Mezinárodní asociace hydrogeologů (Krásný J.)	225
VODNÍ TOKY A NÁDRŽE	
Modelový výzkum pro rekonstrukci přelivného objektu vodního díla Nechanice na Ohři (Broža V.)	209
NORMALIZACE	
Seminář Technická normalizace ve vodním hospodářství (Klokočníková E.)	215
ODBORNÉ KNIHY	
Matoušek, V.: Tepelné a ledové procesy v tocích (redakce).....	222
ZE ZAHRANIČÍ	
Fluoridování pitné vody v USA (Beneš J.).....	228

Na 4. straně obálky léto na Slapech (foto Zdeněk Humpál)

VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ NA MINISTERSTVU ZEMĚDĚLSTVÍ ČR

Ing. Jan Plechátý

Sekce vodního hospodářství MZE ČR, Praha

Pod pojem vodní hospodářství se zahrnuje soubor činností spojených s oběhem vody v přírodě, resp. s využíváním a ochranou vodního bohatství. Za hlavní cíle vodního hospodářství považuje připravovaná evropská vodohospodářská politika (water policy):

- zajištění pitné vody,
- zajištění vody pro další hospodářské účely,
- ochranu životního prostředí,
- zmírnění dopadů povodní a suchých období.

S ohledem na souběžné zájmy ochrany životního prostředí a využívání vodního bohatství nejsou tyto cíle vždy vzájemně kompatibilní. Z toho vyplývá, že zájmy ochrany vod a zájmy využívání vody je nutné ve vzájemném dialogu harmonizovat a usměrňovat.

Zájmy ochrany vodního bohatství jsou vedeny ekologickými principy a stanovují podmínky pro udržitelné užívání a ochranu vod jako nenahraditelné složky životního prostředí.

Zájmy využívání vodního bohatství jsou vedeny požadavky uspokojování zdůvodněných individuálních a společenských potřeb spojených s užíváním vody. Realizují se celou řadou činností nakládání s vodami, od péče o povrchové vody a vodní toky a související vodohospodářský majetek až po funkce uživatelských systémů k využití vody pro různé účely s odběry a vypouštěním vod, užívání vody v tocích a ochranu před škodlivými účinky vod.

Při rozdělení kompetencí podle zákona č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy ve znění změn a doplňků (úplné znění č. 122/1997 Sb.) tyto zájmy určily působnost ústředních orgánů státní správy:

Ministerstva životního prostředí – pro ochranu přirozené akumulace vod, ochranu vodních zdrojů a ochranu jakosti povrchových a podzemních vod (představuje ochranu vod jako složky životního prostředí);

Ministerstva zemědělství – pro vodní hospodářství s výjimkou ochrany přirozené akumulace vod, ochrany vodních zdrojů a ochrany

jakosti povrchových a podzemních vod (představuje péči o vody, jejich využívání a ochranu před škodlivými účinky vod).

Do kompetence Ministerstva zemědělství ČR rovněž náleží státní správa na úseku zásobování pitnou vodou z veřejných vodovodů a odvádění vod (včetně jejich zneškodňování) veřejnými kanalizacemi a dále i státní správa na úseku užívání vod pro účely zemědělství a lesnictví.

Kompetenčním zákonem má Ministerstvo zemědělství ČR v působnosti všechny rozhodující správce vodních toků, nádrží a vodohospodářského majetku. Přehled o těchto správcích i rozsahu správy přináší údaje v *tabulkách 1 a 2*.

V těchto kompetencích Ministerstvo zemědělství ČR jako ústřední orgán státní správy zejména

- zajišťuje správu vodních toků vodohospodářsky významných a hraničních,
- zajišťuje správu drobných vodních toků ve své působnosti,
- řídí vodohospodářské meliorace zemědělských a lesních pozemků, hrazení bystřin, závlahové a odvodňovací stavby a jejich soustavy, rybníky a malé vodní nádrže v oblasti lesního a zemědělského využívání,

Tabulka 1. Přehled vodních toků, umělých kanálů a vodních nádrží v ČR

TOKY / SPRÁVCE	DÉLKA [km]
Hospodářsky významné toky / Povodí, a.s.	16 636
Drobné vodní toky / Státní meliorační správa	33 999
Lesní toky a bystřiny / Lesy ČR	19 730
Ostatní drobné toky (odhad)*	5 635
Umělé kanály / vesměs v resortu MZe ČR	14 959
Celkem	76 000

NÁDRŽE	POČET	OBJEM [mil. m ³]
Významné vodní nádrže / Povodí a.s. **	106	3 302
Malé nádrže / Státní meliorační správa	559	37
Drobné nádrže a rybníky / různé subjekty	23 479	597
CELKEM	24 144	3 936

* různé subjekty – obce, správy národních parků aj.

** tři nádrže v držení energetických výrobců

Tabulka 2. Informace o zásobování pitnou vodou z veřejných vodovodů a o čištění odpadních vod v ČR

Počet obyvatel zásobených pitnou vodou z veřejných vodovodů	8,46 mil.
Délka vodovodní sítě	46 755 km
Pitná voda účtovaná	604,1 mil. m ³
Pitná voda účtovaná v domácnostech	359,9 mil. m ³
Ztráty vody v rozvodné síti	286,7 mil. m ³
Spotřeba vody na jednoho obyvatele v domácnostech	117 l/den
Počet obyvatel připojených na veřejnou kanalizaci	6,72 mil.
Počet obyvatel připojených na veřejnou kanalizaci s čistírnou odpadních vod	5,98 mil.
Délka kanalizační sítě	18 706 km
Celkové množství odpadních vod vypouštěné do veřejné kanalizace	582,7 mil. m ³

- řídí systémy veřejných vodovodů,
- řídí systémy veřejných kanalizací.

V uvedených oblastech také zodpovídá (v souladu s § 29 zákona č. 458/1992 Sb.) za:

- dlouhodobou koncepci vodního hospodářství,
- aplikovaný (cílený) výzkum a technický rozvoj,
- monitoring vod,
- informační systém.

K zabezpečení těchto kompetencí byla proto také v organizační struktuře Ministerstva zemědělství ČR vytvořena Sekce vodního hospodářství se dvěma odbory:

Odbor vodohospodářské politiky zajišťuje obecně závazné právní předpisy pro vodní hospodářství, práce související se vstupem do Evropské unie, koncepci zahraniční spolupráce, vypracování částí Směrného vodohospodářského plánu a koncepčních programů v působnosti Ministerstva zemědělství ČR, organizuje a orientuje cílený výzkum a technický vývoj pro vodní hospodářství, řídí normalizaci a technické předpisy, koordinuje monitorování vod a informační systémy, spolupracuje s ostatními orgány státní správy, zabezpečuje ediční činnost a propagaci v ČR i v mezinárodním měřítku.

Odbor státní správy ve vodním hospodářství zajišťuje výkon státní správy ve vodním hospodářství v působnosti MZe ČR, zastává funkci

jediného akcionáře a. s. Povodí, metodicky řídí a koordinuje správu drobných vodních toků a lesních bystřin, uděluje povolení k provozování veřejných vodovodů a kanalizací, řídí cenovou politiku ve vodním hospodářství, zajišťuje agendu státních finančních podpor ve vodním hospodářství, zastupuje FNM ve výkonu práva akcionáře v a. s. Vodovody a kanalizace, vede agendu Státního fondu pro zúrodnění půdy.

V současné době je zahajována transformace péče o povrchové vody a vodní toky v resortu Ministerstva zemědělství ČR s cílem:

1. Zlepšit kvalitu a efektivnost odborné péče o povrchové vody a vodní toky v působnosti MZe, zvláště
 - vyšší racionalitou provádění odborných činností, propojením systémů zemědělská a lesní krajina – urbanistické a hospodářské využití území – vodní toky, a to v ucelené ploše hydrologického povodí,
 - novým vymezením hranic působnosti právnických osob pověřených péčí o vody a vodní toky podle profesní způsobilosti v ucelených hydrologických povodích,
 - nápravou současného oddělení správy vodních toků od práva k vlastnictví, resp. práva hospodaření s majetkem vodohospodářských děl a staveb souvisejících se správou vodních toků.
2. Zkvalitnit zajišťování úkolů státní správy ve vodním hospodářství na MZe zlepšením řízení odborné péče o povrchovou vodu, vodní zdroje a vodní toky, včetně koordinace s různými formami užívání vody a vodních toků.

Celá tato transformace představuje složitý proces, kdy kromě převodu majetku budou řešeny také pracovní právní otázky a personální zabezpečení činností tak, aby péče o vody, vodohospodářská díla a zařízení nebyla negativně ovlivněna.

Souběžným prvkem této transformace jsou také hlavní meliorační zařízení, kde konečným cílem je privatizace.

V současné době se nelze nezmínit o významné prioritě vodního hospodářství – řešení nápravy povodňových škod a přípravě protipovodňových opatření.

Škody na vodních tocích a vodohospodářských zařízeních dosáhly za povodni v létě 1997 úrovně několika miliard. Proto byl vypracován Program obnovy vodních toků a vodohospodářských zařízení, který vláda odsouhlasila již v r. 1997 a byl okamžitě zahájen. Po obnovení

základních funkcí toků (zejména zprůchodnění koryt) pokračují akce složitější s těžištěm realizace v letech 1998–1999. V maximální míře je uplatněna snaha nejen obnovit, ale také zlepšit stav oproti minulosti. Všichni správci toků – a. s. Povodí, Státní meliorační správa i Lesy ČR – vypracovali soubory opatření, projednali je s okresními úřady a nyní probíhá vyjadřování institucí v resortu MŽP ČR.

Důležitou částí tohoto Programu obnovy jsou také akce na odstranění škod a obnovu zničených a poškozených sítí vodovodů a kanalizací v nejvíce postižených okresech (např. Bruntál, Šumperk, Přerov atd.).

Souběžně připravují správci toků také návrhy protipovodňových opatření i tam, kde se v r. 1997 povodně nevyskytly. První návrh systémových doporučení bude vypracován do konce 1. pololetí 1998. Následně počítáme s postupným zpřesněním a rozpracováním za pomoci moderních přístupů – zejména matematického modelování.

Lze konstatovat, že soustředění správců vodních toků v resortu Ministerstva zemědělství ČR spolu s úpravou kompetencí se významně projevilo zvýšenou integrací odborných činností a koordinací práce již při odstraňování následků povodní.

Na úseku veřejných vodovodů a kanalizací připravujeme na červen tohoto roku periodickou informaci pro vládu ČR o stavu zásobování pitnou vodou, úrovni kvality pitné vody, včetně analýzy pokračujícího transformačního procesu.

O tomto materiálu budeme informovat ve VTEI v některém příštím čísle.



HYDROMETEOROLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ROKU 1997 V ČESKÉ REPUBLICE

Ing. Michal Vrabec, Ing. Pavla Řiřicová, RNDr. Jiří Kessler
Český hydrometeorologický ústav, Praha

Teploty

Rok 1997 byl na území České republiky teplotně normální. Průměrná teplota vzduchu dosáhla 7,7 °C, tedy pouze o 0,3 °C výše, než je dlouhodobý průměr.

Teplotní výkyvy se po většinu roku pohybovaly v mezích měsíčních normálů. Výraznější odchylky od průměru byly zaznamenány v lednu (-2,1 °C), únoru (2,8 °C), říjnu (-1,6 °C) a prosinci (1,8 °C). Nejvíce se však jako celek odchýlil od normálu duben, který byl relativně nejchladnějším měsícem roku s průměrem jen 4,9 °C (tj. 2,5 °C pod normálem) a pak ještě srpen, který byl naopak s průměrnou teplotou 18,5 °C nejteplejším měsícem v roce a o 2,4 °C překročil srpnový teplotní normál.

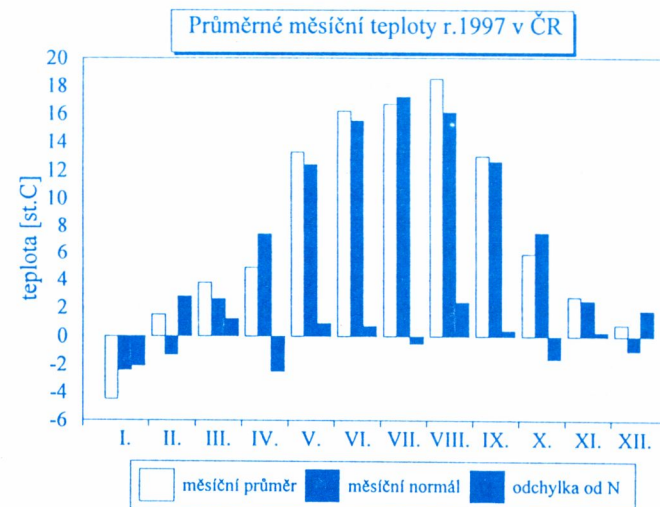
Podobně jako v minulých letech byla i v roce 1997 zaznamenána období s extrémním průběhem teplot. První delší periodou s výrazně nadnormálními teplotami bylo období přibližně od poloviny února do poloviny března, kdy stojí za zmínku především denní maxima 12. 2. (10 až 13 °C) a pak ještě od 24. do 26. února (11 až 18 °C). Druhým, výrazně podnormálním obdobím byla převážná část měsíce dubna (cca od 5. do 23.), v jejímž průběhu denní průměrná teplota několikrát poklesla až k bodu mrazu a denní minima dosahovala např. 7. 4. jen -3 až -15 °C a 16. 4. -1 až -10 °C. Další výjimečné období, především s neobvyklými teplotními výkyvy, bylo v květnu, kdy po chladném počátku měsíce teploty postupně stoupaly až na extrémní hodnoty, které byly naměřeny v polovině měsíce. Tehdy se mezi 13. a 18. 5. průměrné denní teploty pohybovaly nad 17 °C (15. a 16. dokonce nad 20 °C) a nejvyšší denní teploty vystupovaly místy na 28 až 31 °C. Opačný případ s mimořádně nízkými teplotami se pak vyskytl ještě koncem téhož měsíce, kdy denní průměr teplot poklesl až k 6 °C a ranní minima přitom dosahovala pouze -1,8 až 7 °C. Nejteplejší souvislé období v roce bylo mezi 3. srpnem a 6. zářím s průměrnou denní teplotou kolem 18 °C a řadou dní (13., 14., 24., 25. 8.

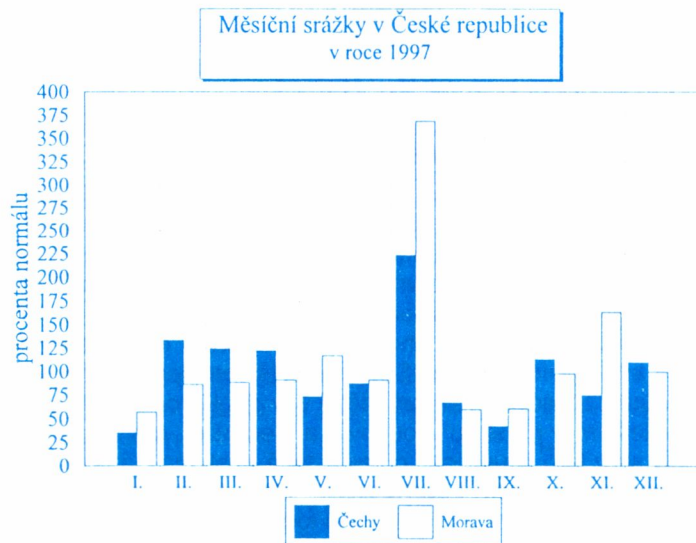
a 2.–4. 9.), kdy nejvyšší denní teploty mnohde dosahovaly 27 až 31 °C. Poslední delší, tentokrát abnormálně chladné období se vyskytlo v posledních dvou dekádách října. Průměrná teplota v ČR se tehdy pohybovala jen mírně nad nulou a v nejchladnějších dnech od 26. do 29. 10. minimální teploty poklesly na -2 až -12 °C.

Velmi chladný počátek zimy, zejména druhá polovina prosince 1996 a téměř celý leden 1997, kdy průměrné denní teploty kolísaly od 0 do -16 °C, způsobily silnou tvorbu ledů na všech tocích, jež nebyla významněji narušena až do první dekády února. Výrazné déletrvající oteplení, které přišlo již v průběhu února (10.–14. 2., 20. 2.–15. 3.) přineslo mnohde obtíže při chodu a odplavování ledů, zejména na menších a středních tocích. Snad největší problémy s průchodem ledové masy způsobily nahromaděné kry na Berounce nad Berounem především v prostoru Žloutkovic a Černošic. Menší přechodné problémy se v této souvislosti objevily také místy na Sázavě, Radbuze a Třebůvce. Na trati Labské vodní cesty byla z důvodu zámruzu zastavena anebo podstatně omezena lodní přeprava v období od 29. prosince 1996 až do 12. února 1997.

Srážky

V roce 1997 spadlo na území ČR v průměru 733 mm srážek, což odpovídá 110 % dlouhodobého průměru 1961–90. Nadnormální množství srážek však nebylo v tomto roce typické pro většinu území,





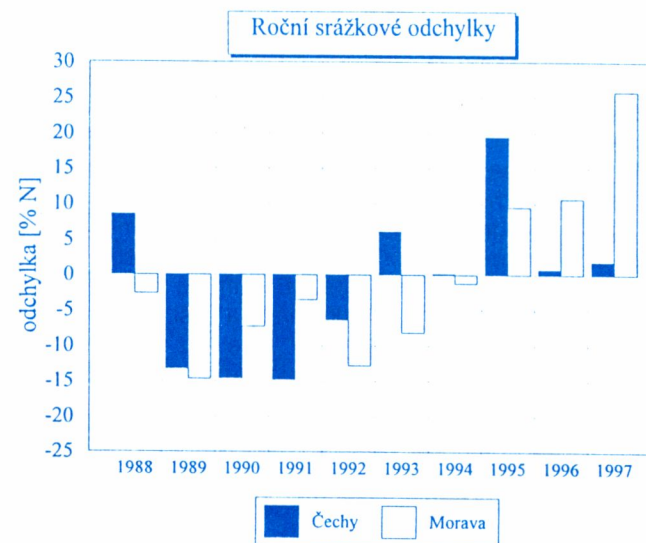
protože v Čechách dosažený průměrný roční úhrn 680 mm odpovídal normálu, zatímco na území Moravy a Slezska byly srážky mnohem bohatší a napadlo zde v průměru o 150 mm, to je o celou jednu čtvrtinu více, než činí dlouhodobý průměr pro toto území. V posledních 25 letech se vyskytlo pro ČR jen pět celkově vlhčích roků. Pro samotné území Moravy však znamená loňská roční suma srážek 833 mm nejvlhčí rok za celé toto období, kdy množstvím srážek 816 mm a 123 % N se mu nejvíce přiblížil rok 1977. Výjimečnost celé situace ještě podtrhuje skutečnost, že téměř polovina ročního srážkového objemu spadla v jediném měsíci (červenci) a jeho převážná část pak dokonce jen v průběhu několika dnů.

Během roku nebyly s výjimkou července a listopadu zaznamenány výraznější rozdíly mezi průměrným množstvím srážek na území Čech a Moravy. V celé první polovině roku přišlo na území republiky relativně stejně. V tomto období se vyskytl pouze jediný srážkově podnormální měsíc – leden, který byl zároveň nejsušším měsícem v roce. V jeho průběhu naměřené srážky dosáhly v ČR pouze 17 mm, což odpovídá jen asi 40 % normálu. V Čechách, kde činil průměr 15 mm (35 % N), napršelo nejméně (jen necelých 10 mm, 27 % N) na jihu území a relativně velmi málo ještě na severovýchodě Čech (25 až 31 % N). V dalších měsících až do konce června srážky vcelku odpovídaly měsíčním normálům (89–122 %). Velmi bohatý na srážky

byl pak především červenec (270 % N), kdy většina srážek vypadla ve dvou pětidenních obdobích, mezi 4. až 8. 7. a 17. až 21. 7. Zatímco těžiště abnormálních srážek byla soustředěna v severovýchodní a východní části republiky (300 až 500 % N), v jeho západní polovině spadlo „jen“ asi 120 až 250 % N. Extrémní lijáky postihly hlavně oblast Krkonoš, Jeseníků a Moravskoslezských Beskyd. Nejvyšší denní úhrny 190 až 234 mm byly zaznamenány 6. či 7. 7. (Čeladná, Heřmanovice, Vidly, Frenštát p. R., Šance, Rejvíz, Lysá hora) a nejvyšší pětidenní úhrny 4.–8. 7. v těchto místech dosahovaly 420 až 620 mm. Při druhé vlně srážek pak nejvíce spadlo 18. 7. v Krkonoších na Labské boudě 134 mm a také pětidenní úhrn mezi 17. a 21. 7. byl největší v téže lokalitě – 292 mm. V ostatních stanicích naměřili za toto období většinou pod 100 mm.

Po mimořádně vlhkém červenci přišly dva suché měsíce – srpen (64 %) a září (48 % N). V září spadlo v průměru v ČR jen 26 mm a relativně nejméně, jen asi třetina měsíčního normálu, přitom napršela ve východních, západních a jižních Čechách.

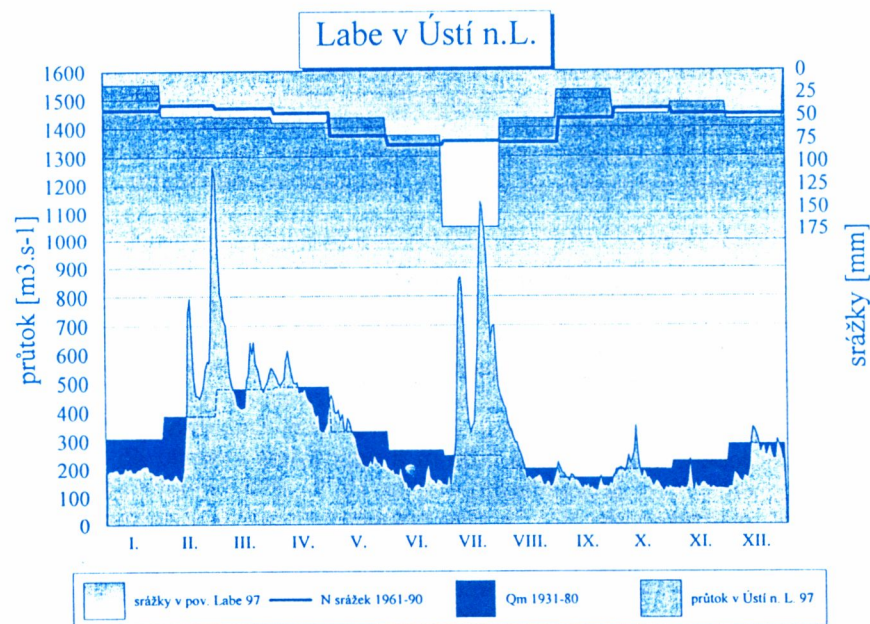
Od října do konce roku srážky opět v průměru odpovídaly měsíčním normálům s výjimkou listopadu, kdy byly srážky značně nerovnoměrné, a zatímco na celém území Moravy zaznamenali nadprůměrné úhrny (164 %), v Čechách byly naopak spíše podprůměrné a na severu a západě Čech to bylo jen okolo 50 % normálu.



Povrchové vody

Rok 1997 byl odtokově ve většině dílčích povodí na území České republiky nadprůměrný, zejména v povodí Odry a Moravy, kde se nejčastěji pohyboval mezi 125 až 180 % dlouhodobého ročního průměru Q_A , v povodí Labe byly odtoky nižší s 90 až 115 % Q_A . Při porovnávání celkového odtoku z jednotlivých dílčích povodí byly nejméně vodné toky v západní polovině Čech – Ohře s 88 % a Berounka s 89 % Q_A , odtoky z ostatních povodí byly již vzhledem ke svým dlouhodobým ročním hodnotám větší. Odtoky ve všech závěrových profilech hlavních povodí České republiky byly za rok 1997 nadprůměrné a srovnáme-li velikosti jejich vodností, pak nejvodnější se jevila Olše ve Věřovicích se 180 %, dále Morava ve Strážnici se 168 %, Odra v Bohumíně se 164 %, Dyje v Nových Mlýnech se 134 % a nejmenší odtok vykazovalo Labe v Ústí n. L. se 110 % Q_A . V porovnání s rokem 1996 byly v roce 1997 odtoky v povodí Odry a Moravy díky červencovým povodním výrazně větší, v povodí Dyje poněkud menší a v povodí Labe byl odtok vcelku na stejné úrovni jako v roce 1996.

Kolísání průtoků v průběhu roku bylo odlišné na tocích v Čechách a na Moravě. Obdobné poměry byly pouze na začátku roku, kdy byly v lednu většinou dosahovány minimální průtoky, na středním Labi 30 až 35 % Q_I , na Bečvě, Jizeře, Sázavě a dolní Moravě 40 až 50 % Q_I . Relativně suchým měsícem, avšak ne pro všechny toky stejnou měrou, byl i červen na tocích v povodí Labe (s výjimkou Jizery) a Dyje, kdy průměry průtoků dosahovaly jen 35 (na Lužnici a Berounce) až 70 % dlouhodobých červenových průměrů Q_{VI} . Na českých tocích byly málo vodné i podzimní měsíce, zejména pak listopad s 30 až 60 % Q_{XI} , kdy svých ročních minim dosáhly Ohře (31 %), Orlice (42 %), Vltava (50 %) a Labe (60 %). Nejvodnějším měsícem roku zejména na Moravě a ve východních Čechách byl červenec, kdy v důsledku katastrofálních povodní byly dlouhodobé měsíční průměry překročeny i více než osminásobně – Morava ve Strážnici, Svratka v Židlochovicích, sedminásobek přesáhly Odra v Bohumíně a Bečva v Dluhonicích, více než šestnásobek se vyskytoval na Olši. Na Orlici a Jihlavě byly přestoupeny červencové „normály“ více než čtyřikrát. Na tocích v povodí Odry a Moravy se většinou nadprůměrné hodnoty udržely až do konce roku. Průtoky, které byly ovlivněny letními povodněmi v Čechách, relativně rychle poklesly a od září již byly opět podprůměrné. Ohře a Berounka měly s výjimkou března a u Berounky ještě i února ve všech měsících dosažené průměrné průtoky vzhledem ke



svým dlouhodobým měsíčním průměrům nižší. Na žádném ze sledovaných toků se nevyskytovaly nadprůměrné měsíční průtoky ve všech měsících roku.

Na úrovni sanitárních hodnot se často udržovaly průtoky v úsecích toků pod nádržemi Želivka a Jesenice na Odřavě, z menších toků s přirozeným odtokovým režimem patřila k málo vodným (často s Q_{330}) i Lomnice z povodí Otavy.

Mrazivý začátek roku, s podnulovými průměrnými denními teplotami vzduchu téměř po celý leden, se projevil na tocích pozvolnými poklesy a tvorbou ledových jevů. Většina menších toků měla hladinu zcela zamrzlou, u ostatních toků se vyskytoval led u břehu. V nížinách leželo 15 až 20 cm sněhu, jinde místy až 30 cm i více. Zámrazy hladin se vyskytovaly na tocích s přirozeným odtokovým režimem až do první únorové dekády. Tloušťka ledu dosáhla většinou 10 až 30 cm, místy až 40 cm. Koncem ledna začal sníh pozvolna odtávat a počátkem února bylo tání intenzivnější, později provázené dešťovými srážkami. Odezvou byl vzestup hladin, kdy v období od 12. do 17. února byly často překračovány 1. i 2. stupně povodňové aktivity. Ze středních částí povodí hromadně odcházely ledy a ve zúžených

úsecích koryt se vytvářely ledové bariéry. Odtokové komplikace nastaly zejména na toku Berounky v úseku mezi Zbečnem a Nižborem (hlavně v prostoru Žloukovic) a u Černošic, dále na Sázavě ve Zruči n. S. a v oblasti Pikovic. Pohyb ledové bariéry na Berounce, která se uvolnila 13. 2., a lokální rozlivy podél toku, stejně tak jako sázavská bariéra, která stagnovala až do 21. 2., nezpůsobily větší škody.

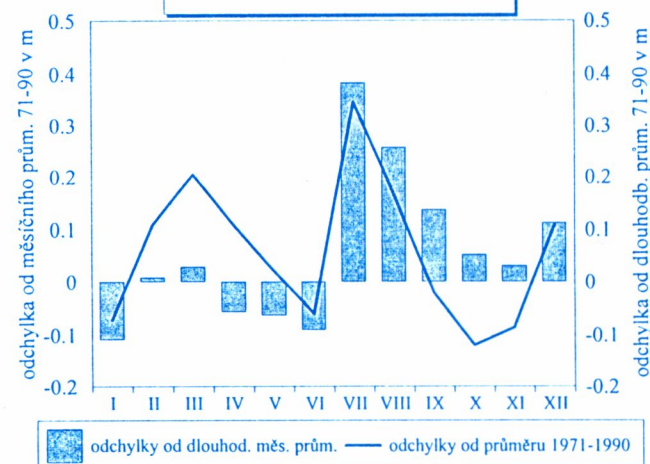
Podzemní vody

Režim podzemních vod v roce 1997, vyjádřený změnami úrovní hladin podzemních vod nebo vydatnostmi pramenů, má velmi výraznou plošnou proměnlivost související s rozložením srážek na území ČR. V podrobnějším měřítku se významně projevují lokální podmínky a vlivy. Celkově lze rok 1997 z hlediska podzemních vod charakterizovat jako slabě nadprůměrný. Průměrná roční odchylka hladin od dlouhodobého průměru byla 0,06 m a odpovídala kvantilu 45 % na křivce překročení srovnávacího období 1971–1990. Vydatnosti pramenů představovaly 105 % dlouhodobého průměru a odpovídaly kvantilu 50 % z křivky překročení stejného srovnávacího období.

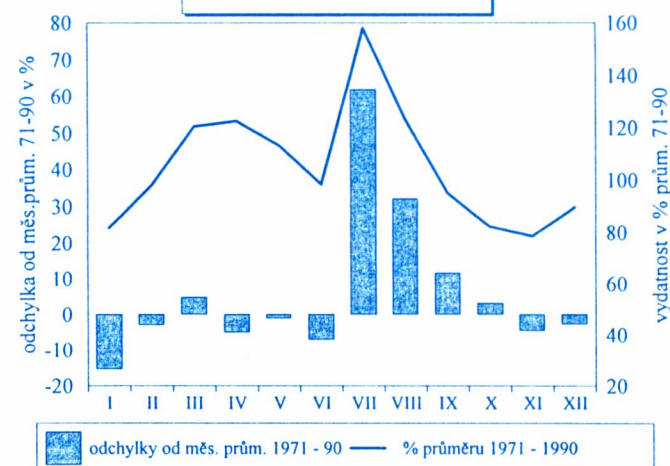
V celkovém obrazu jsou v režimu podzemních vod patrná dvě maxima v březnu a červenci. Březnové maximální hodnoty souvisejí s běžně se vyskytujícími jarními extrémy v důsledku tání sněhu a obvykle vyššími srážkami byly v porovnání s červencovými zjevně nižší. Nastupují postupně z lednových, respektive prosincových minim a po kulminaci hladiny podzemních vod i vydatnosti pramenů klesají k červnovým minimům. V porovnání s dlouhodobými ročními průměry byly hladiny v prvním pololetí průměrné až mírně podprůměrné, v druhém pololetí nadprůměrné, zatímco vydatnosti pramenů, s výjimkou období března a červenec–říjen, jsou zjevně podprůměrné. Minima jsou u hladin podzemních vod, které reprezentují převážně režim poříčních zón srovnatelná s minimálními stavy v lednu a říjnu. Podružná minima vydatností i v červnu zůstala na vyšších hodnotách než lednová a říjnová. Od října do konce roku došlo ke zvýšení hladin podzemních vod i vydatností pramenů.

Velmi důležitá byla plošná proměnlivost režimu podzemních vod. V západní části území, v povodí Ohře a Berounky, byla rozhodující jarní maxima v březnu až dubnu, po kterých následoval pokles až k říjnovým minimům. Červnová maxima ve stavech hladin podzemních vod nebyla v povodí Ohře zaznamenána a v povodí Berounky se zvýšené srážkové úhrny projeví v červenci jako stagnace hladin. V povodí Vltavy byla pozorována podružná červencová zvýšení hladin

Hlady podzemních vod
v České republice v roce 1997



Vydatnosti pramenů
v České republice v roce 1997



a v povodí Labe nad soutokem s Vltavou jsou březnová a červencová maxima rovnocenná. V povodí Moravy a Odry jarní maxima představovala epizodické zvýšení hladin k úrovni průměrů a letní

extrémní srážky se projevily jako velmi výrazná maxima v měsíčních průměrech o 0,5 až 1,0 m vyšší než dlouhodobé průměry. Charakter režimu v povodí Dyje je částečně podobný hornímu povodí Labe, avšak březnová, červencová i prosincová maxima jsou z hlediska úrovní hladin přibližně rovnocenná.

Režim vydatností pramenů je v plošné proměnlivosti velmi podobný popsanému režimu hladin podzemních vod. Poněkud odchylná je situace při srovnání s dlouhodobými charakteristikami režimu. V západní části území v povodí Ohře se podle výsledků pozorování doposud nedoplňují zásoby podzemních vod k dlouhodobým průměrům. Stejná je charakteristika režimu v severočeské křídě v povodí Ploučnice. V povodí Berounky po jarních maximech již v červnu klesají vydatnosti pod dlouhodobé měsíční průměry. V horním povodí Labe, v povodí Moravy a Odry byly vydatnosti v prvním pololetí mírně podprůměrné. V druhém pololetí po maximech se vydatnosti rychle vracely k dlouhodobým průměrům a v závěru roku v povodí Labe a Odry klesly pod dlouhodobé průměry. V povodí Dyje zůstávají vydatnosti pramenů v druhém pololetí 20–30 % nad dlouhodobými měsíčními průměry. V povodí Vltavy, které vzhledem k ploše představuje největší část povodí Labe jako celku, byly vydatnosti pramenů s výjimkou února až dubna a července až srpna trvale pod dlouhodobými průměry odpovídajících měsíců.

SUMMARY

Hydrometeorological Characteristic of the Year 1997 in the Czech Republic

In terms of temperature, the year 1997 was normal in the Czech Republic, with an average temperature of 7.7 degrees Centigrade. In terms of precipitation, the year was only slightly above the average, making 110 % of the average. Territorially, the precipitation was, however, spread unevenly. In Bohemia it was slightly below the average, but in the territory of Moravia significantly above the average – the 833 mms of precipitation represent the rainiest year for the past 30 years. By far the greatest quantity of precipitation fell down in July, causing catastrophic floods. In terms of runoff, the year 1997 was above the average, in particular in the catchment area of the Rivers Odra and Morava (125–180 % of the longterm yearly average). The frosty beginning of the year resulted, especially on lesser watercourses, in ice phenomena, and in February the 1st and 2nd stages of flood activities were being exceeded due to the influence of these phenomena. In terms of ground waters, the year 1997 was slightly above the average.

SEMINÁŘ KRAJINA A VODA

ING. JAN VAŠÁTKO

Český hydrometeorologický ústav, Praha

KONFERENCE

Ve dnech 22. až 24. dubna 1998 se ve Veselí nad Moravou uskutečnil odborný seminář „Krajina a voda“, pořádaný společně Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR, Ministerstvem životního prostředí ČR a Ministerstvem zemědělství ČR.

Cílem bylo vytvořit komplexní mezioborový pohled nejenom na vztah člověk a stoletá voda (i když tato problematika je na Moravě po loňských povodních stále živá), ale zejména vytyčit obecné i konkrétnější úkoly státní správy v problematice vody v krajině.

Šlo o volné pokračování konference „Krajinotvorné programy“, která se za mezinárodní účasti konala v Příbrami 4.–6. 2. 1997. Vydané sborníky obsahují závazné referáty a navíc skvělou fotodokumentaci (editor RNDr. Jan Němec – AOPK, Praha). Není bez zajímavosti, že v Příbrami se sešli významní krajinotvorní odborníci již v r. 1995, kdy probíhala jednání v rámci Evropského roku ochrany přírody.

Ale vraťme se zpět k semináři ve Veselí n. Mor. Pomiňme chvíli „jiskření“ mezi ochránci přírody a vodohospodáři při hledání optimálních řešení technických, ekonomických a současně šetrně ekologických úkolů. Nemají pravdu vodohospodáři, když v dobré víře kromě vyčištění a zprůchodnění koryt vodních toků, oprav ochranných hrází uvažují i o vybudování vodních nádrží, které by spolu s dalšími účely měly výrazný účinek také v ochraně před povodněmi? Nebo je pravda – při snaze získat pro nové retence na Moravě (120–130 mil. m³) – v kalkulaci, že u nádrží je náklad 154 Kč/m³, zatímco u poldrů (lužní nivy) jen do 55 Kč/m³? Jsou dobré předběžně vytipované lokality pro nové nádrže v Teplicích na Bečvě, v Hanušovicích na řece Moravě, Nové Heřminovy na řece Opavě a ve východních Čechách v lokalitě Hvězda na Třebovce; a k tomu suché nádrže (poldry) např. u Mohelnice na středním toku Moravy a na Hodonínsku? K hledání a prosazení optimální varianty bude přispívat i vzájemné, komplexní poznání kladů a záporů v předkládaných návrzích.

Zástupce Českého hydrometeorologického ústavu na jednání informoval (v roli „neutrála“) o specifikaci a harmonogramu opatření podle bodu II Usnesení vlády ČR č. 185/1998 k budoucímu snížení rizik a následků průchodu velkých vod (postupné zlepšování předpovídání počasí a srážek prostřednictvím modelu ALADIN, zavádění hydrologických předpovědních modelů na hlavních řekách v ČR, obnova radarového systému Praha-Libuš, automatizace hlásných vodoměrných stanic, automatizace meteorologických profesionálních stanic, měřicí hydrologické vozy, náhradní zdroje proudu v regionálních pracovištích, distribuce dat propojením sítí).

Poděkování lze vyslovit organizátorům semináře za to, že byla nalezena formou dialogu společná řeč k vytyčení dalšího postupu nejen v oblasti protipovodňové ochrany. Vodohospodáři jistě vzali za své příspěvky ekologů, z nichž namátkou uvádím jejich názvy: Ekologický význam malých vodních toků, Biologický význam břehových porostů i Mokřady mezinárodního významu v České republice.

Určitá nervozita na obou stranách pramenila totiž z větší potřeby (v dané chvíli chybějících) finančních prostředků pro postupnou realizaci třeba dnes již stárnoucích projektů ...

RAKÚSKY ZÁKON O HYDROGRAFII – OJEDINELÝ ZÁKON V EURÓPE

*RNDr. BLAŽENA HORVÁTHOVÁ, CSc.
Hydroeko, BRATISLAVA*

SOUBORNÉ
INFORMACE

Po povodni na Dunaji v r. 1890 sa zasadzovali vedúce osobnosti vedy za zriadenie štátnej hydrografickej služby. V podrobnej petícii adresovanej ríšskej rade v r. 1891 navrhovali jej zriadenie. Jeden z poradných orgánov, ktorého členmi boli také osobnosti ako Íszkowski, Siedek, Hann a neskorší ministerský predseda Freiherr von Bienerth, bol následne poverený vypracovaním organizačného štatútu.

C. k. ministerstvo vnútra s c. k. ministerstvami pre poľnohospodárstvo a obchod, pre financie, pre kultus a vzdelanie zriadilo hydrografickú službu. Vo Wiener Zeitung zo 14. decembra 1894 bolo ozná-

mené založenie jednej z najstarších inštitúcií tohto druhu v Európe. Tri stĺpy hydrologickej služby tvorili: Hydrografický centrálny úrad, hydrografické oddelenia v spolkových krajinách a pozorovateľ na mieste v obci (meste). Hydrografická centrálna služba patrila od r. 1908 k c. k. ministerstvu verejných prác, v r. 1913 mala jednu sekciu so 4 oddeleniami a s 90 zamestnancami. Z nich bolo 34 akademicky vzdelaných a 35 technikov. Táto služba sa starala o rakúsku polovicu ríše, čo predstavovalo 4krát väčšie územie, ako je dnešné Rakúsko.

Na začiatku 1. svetovej vojny spravovala hydrografická služba 1 276 vodočtov so 146 limnigrafmi, 2 861 zrážkomermi s 83 ombrografmi.

Ferrer v r. 1896 zriadil podľa vlastného plánu hydrometrické skúšobné zariadenie, prvé zariadenie tohto druhu na svete za účelom zistenia odtoku meracou vrtulou.

Úlohou hydrografie je postihnúť obeh vody na zemskom povrchu (povrchové vody, podzemné vody, zrážky, výpar) a pojednať s tým súvisiace otázky pre hospodárstvo a techniku, obzvlášť vodné hospodárstvo vo všetkých oblastiach, územné plánovanie a životné prostredie. Systematické pozorovania, merania a zhromažďovanie hydrografických informácií ako i usporiadanie a spracovanie údajov umožňuje hydrografii získať prírodovedecké poznatky. Tieto sú poskytované ďalej podľa požiadavok praxe.

Rakúska hydrografická služba je zapojená do dlhodobých programov vo svete na základe rozhodnutí spolkovej vlády. Plní tiež úlohy vyplývajúce z Dunajskej konvencie, medzištátnych zmlúv o hraničných tokoch.

Rastúce nároky na vodu v spojení s rýchlym hospodárskym a spoločenským rozvojom v 60 a 70tych rokoch dosiahli nevídaných rozmerov. Dňa 25. 1. 1979 bol prijatý 58. spolkový zákon o hydrografii. Podľa oznámenia Prof. Dr. Franza Nobilisa z Hydrographisches Zentralbüro vo Viedni je to ojedinelý zákon tohto druhu v Európe.

Kolobeh vody v povrchových vodách, v podzemných vodách, zrážky, výpar a pevné látky vo vodstve zreteľne sa vyskytujúce čo do množstva a trvania, teplota vody a vzduchu, tvorba ľadu vo vodstve a vo vysokých pohoriach ako i vedľajšie javy, ktoré ovplyvňujú kolobeh vody alebo sú ním ovplyvňované, sú predmetom hydrografického zákona v Rakúsku. Územie Rakúska je v zákone rozčlenené do 15 povodí. V prílohe k § 2 zákona sú tieto dielčie povodia vyznačené na situačnom náčrtku. V prílohe k § 3 je pre každé z týchto povodí, v členení podľa spolkových krajín, uvedený počet a druh pozorovacích a meracích objektov. Ide o štátne zariadenia v členení:

Zrážky a teplota vzduchu: zrážkomer, ombrograf, totalizátor, snehová výšková lata, teplomer, termograf, meteorologická búдка, meranie výparu.

Povrchové vody: latový vodomer, limnigraf, zariadenie na diaľkové meranie bez rádiového vysieláča, meranie odtoku, zariadenia lanoviek na meranie, teplomer, termograf.

Podzemné vody: studne, sondy, vodočty, samopisné prístroje, teplomer, termograf.

Druh, rozsah a miestny rozsah uskutočneného pozorovania a merania určuje spolkový minister pre pôdne a lesné hospodárstvo podľa požiadaviek hydrografie (§ 3, ods. 2). V záujme určitých vodohospodárskych cieľov môže spolkový minister pre pôdne a lesné hospodárstvo v zhode so spolkovým ministrom pre financie nariadiť v určitých miestnych oblastiach pozorovania a merania s ďalšími zariadeniami na skúmanie vodstva (§ 3, ods. 3).

V prípade, že nariadenia podľa § 3, ods. 2 a 3 môžu mať účinok na riečne stavby, je potrebná dohoda so spolkovým ministrom stavebníctva a techniky (§ 3, ods. 4). S nákladmi na záujmové pozorovania a merania spojené s nariadením spolkového ministra pre pôdne a lesné hospodárstvo sa záujemci môžu v úradných hodinách oboznámiť (§ 3, ods. 5). Výsledky spracovania pozorovaných a nameraných údajov všeobecného významu sú publikované každoročne v hydrologických ročenkách.

Náklady na zriadenie a obstaranie pozorovaní a meraní (§ 3, odst. 2 a 3), potrebné zariadenia na výskum vody a mobilné pozorovacie a meracie prístroje – ak sa nejedná o radiotechnické zariadenia – hradí v celku štát. Primerané výdavky pre pozorovateľov na výskumné účely hradí štát vo výške dvoch tretín.

Svetová meteorologická organizácia prostredníctvom tohto zákona poskytuje novovznikajúcim hydrografickým službám v rozvojových štátoch cenné informácie o podmienkach hydrografickej služby ako i legislatíve v Rakúsku.

Literatúra

- [1] 58. Bundesgesetz: Hydrographie-gesetz. Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich. Jahrgang 1979. Ausgegeben am 16. Feber 1979.
- [2] Informácie p. Prof. Dr. F. Nobilisa z Hydrographisches Zentralbüro Wien.

MODELOVÝ VÝZKUM PRO REKONSTRUKCI PŘELIVNÉHO OBJEKTU VODNÍHO DÍLA NECHRANICE NA OHŘI

VODNÍ TOKY
A NÁDRŽE

Prof. Ing. Vojtěch Broža, Dr.Sc.
KATEDRA HYDROTECHNIKY ČVUT, PRAHA

Vodní dílo Nechranice na Ohři bylo vybudováno v roce 1968 jako důležitý zdroj vody pro severočeskou průmyslovou oblast. Později však nároky na dodávku vody výrazně poklesly, takže bylo reálné jeho využití pro další účely, hlavně ochranu proti povodním. Během provozu byla stále intenzivněji pociťována nedostatečná kapacita spodních výpustí přehrady, které tu byly řešeny značně neobvyklým způsobem, tj. odbočením ze spirál turbín vodní elektrárny věžového typu.

Pracovníci Povodí Ohře se po řadu let zabývají různými možnostmi jak posílit manipulační schopnosti vodního díla, aby bylo možné plně využít reálných možností včasného vyprázdnění nádrže před nástupem povodně. Uvažovalo se mj. i o vybudování dalšího výpustního objektu, ovšem náklady na jeho výstavbu ve velmi obtížných geologických podmínkách nebyly úměrné k očekávanému přínosu. Rekonstrukce sdruženého objektu věžového typu by zřejmě byla rovněž mimořádně náročná. Proto se nakonec dospělo k myšlence rekonstruovat přelivný objekt, čímž se možnost intenzivnějšího prázdnění nádrže omezila pouze na horní zónu zásobního prostoru.

Nosnou myšlenkou navrhované úpravy je nahrazení dnešního hydrostatického uzávěru, včetně betonového prahu ve středním poli přelivu o šířce 15 m, jinou soustavou. Tím bude možno zajistit rychlejší prázdnění nádrže (při odtoku $\sim 180 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$) i při hladině v nádrži ~ 3 až 4 m pod úrovní max. hladiny zásobního prostoru (269 m n. m.).

V průběhu koncipování zásahu do přelivného objektu přistoupil nový aspekt: zvýšení max. kapacity pojistného zařízení, aby bezpečnost díla z hlediska rizika přelítí přes korunu odpovídala dnešním celosvětovým trendům.

Významný zásah do přelivného objektu, hlavně nerovnoměrný přepad vody, vyvolával jistě pochyby o hydraulické funkci skluzu a způ-

sobu zatěžování vývaru. Proto Povodí Ohře zadalo ověření hydraulických vlastností pojistného objektu na fyzikálním hydrotechnickém modelu katedře hydrotechniky ČVUT v Praze.

Koncepce modelu

S ohledem na skutečnost, že hlavním smyslem výzkumu bylo ověření funkce vybudovaného objektu za změněných podmínek, nepředpokládaly se zásadní úpravy tvaru, s výjimkou středního přelivného pole; i jinak šlo o vcelku klasický objektový hydrotechnický výzkum.

Měřítko modelu bylo zvoleno 1 : 66,67, což zajišťovalo splnění podmínek Froudeovy podobnosti i odpovídající rozlišovací schopnost při sledování významných hydraulických jevů. Konstrukce modelu byla zvolena dost netradiční: kovová nosná kostra, stejně tak omáčené plochy objektu. Předností byla malá hmotnost konstrukčních dílů, snadné a přesné nastavení polohy pomocí jednoduché rektifikace a po ukončení výzkumu snadná demontáž a možnost dalšího využití kovových dílů (což lze hodnotit velmi kladně, uvažíme-li velké rozměry modelu).

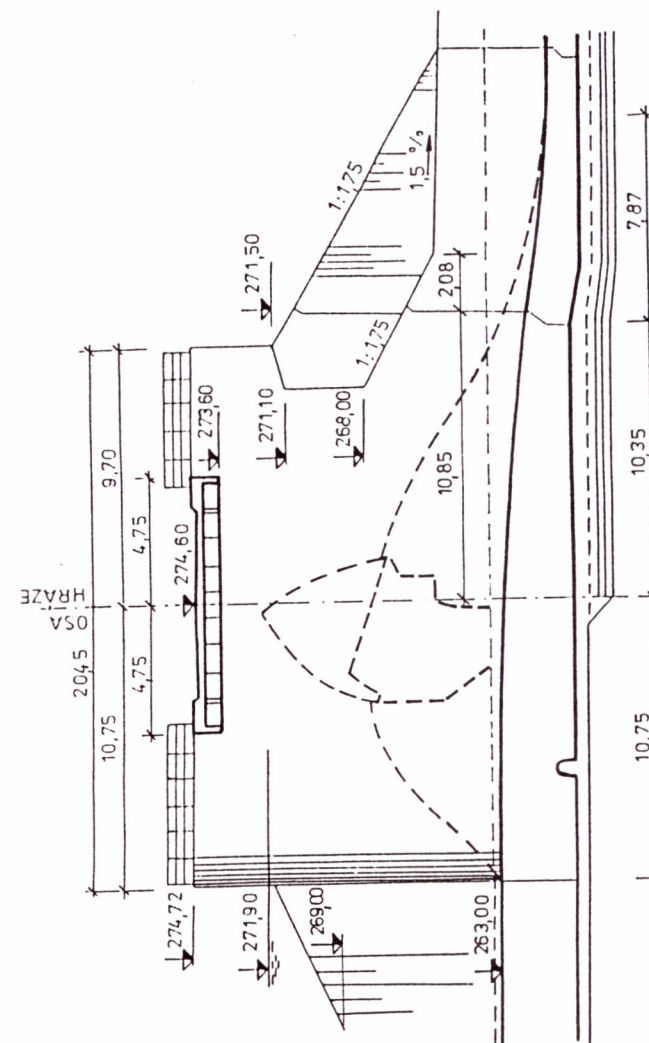
Měření hladin se provádělo tradičními hrotovými měřítky, průtoky se měřily clonou vestavěnou do přímého úseku přívodního potrubí. O jednotlivých pokusech byla vedena jednak fotodokumentace, jednak byly snímány videokamerou.

Program výzkumu byl rozdělen do dvou etap:

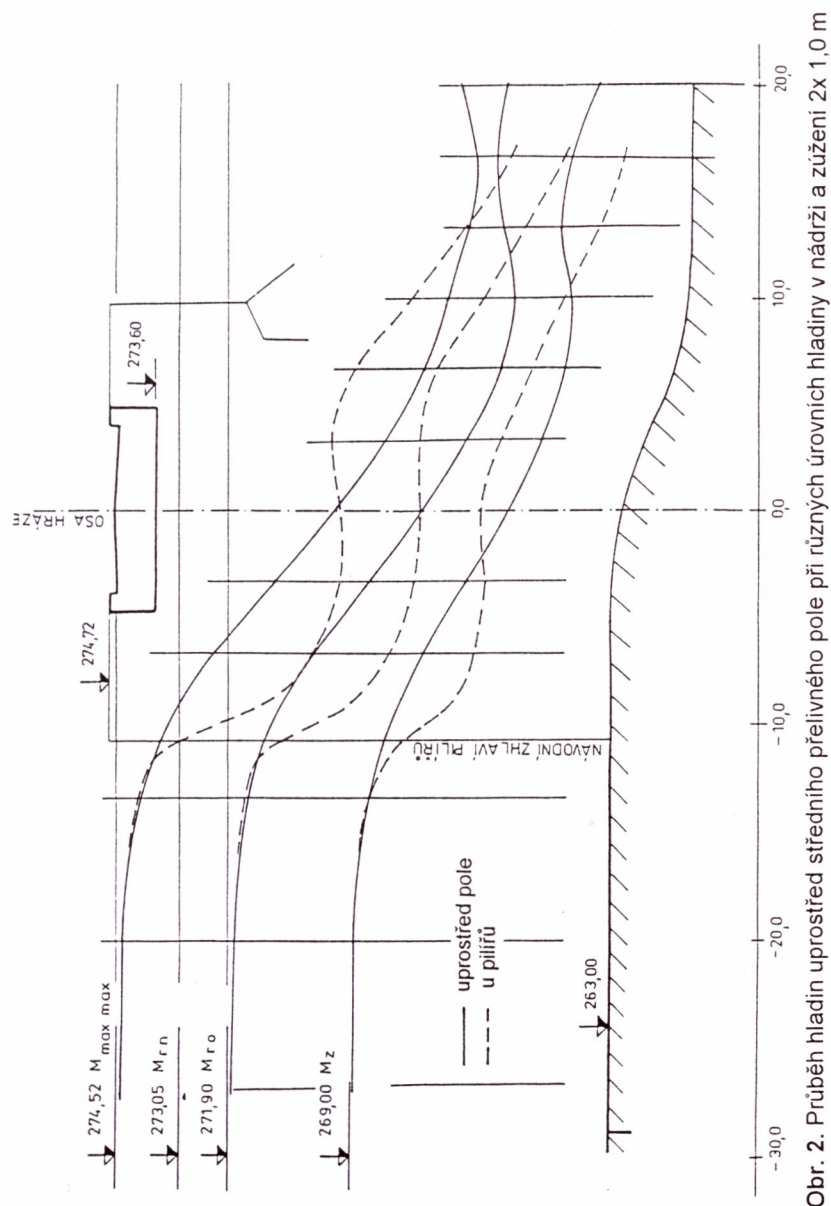
1. Etapa tzv. verifikační, kdy model odpovídal dnešnímu stavu přelivného objektu; přitom se předpokládalo, že bude ověřena kapacita objektu i při hladině blízké úrovni koruny přehrady a manipulace s uzávěry, vyvolávající výrazně nerovnoměrné namáhání skluzu.
2. Etapy zahrnující hydraulickou funkci pojistného objektu po rekonstrukci středního přelivného pole s uvažováním
 - a) různé úrovně snížení pevného prahu přelivu,
 - b) různých hodnot zúžení středního přelivného pole (o 1, 2 a 3 m),
 - c) různých uzávěrů rekonstruovaného pole (stavidlo, segment).

V rámci pouhých úvah zůstala varianta rekonstrukce, spočívající ve snížení pevného prahu dvou krajních přelivných polí.

Potřeba fyzikálního modelového výzkumu, původně vzniklá především z obav z nepříznivých hydraulických jevů ve skluzu, se v průběhu experimentů rozšířila o řešení dalších problémů.



Obr. 1. Schéma rekonstrukce středního pole přelivného objektu



Obr. 2. Průběh hladin uprostřed středního přelivného pole při různých úrovních hladiny v nádrži a zúžení 2x 1,0 m

Modelový výzkum přinesl velmi cenné poznatky:

- Prokázalo se, že zejména díky změně sklonu skluzu ve střední části (12 %) se v tomto úseku výrazně transformují prostorové jevy, charakteristické pro horní úsek skluzu (stacionární vlny), na vyrovnané bystřinné proudění a rovnoměrné namáhání vývaru. Tento příznivý efekt byl ověřen i pro případy extrémně asymetrických manipulací s přelivnými poli.
- Díky snížení pevného prahu se podstatně zlepši možnosti předvypouštění nádrže (i při hladině ~ 3 m pod hladinou zásobního prostoru) a zároveň dojde ke zvýšení max. kapacity (při mezní hladině) nad $2\,000\text{ m}^3\text{s}^{-1}$, což lze i pro mimořádně významné dílo považovat za dostatečné (v daném případě jde ~ o 1,5násobek Q_{10000}).

Různá poloha pevného přelivného prahu (hlavně jeho úroveň) a také různé hodnoty zúžení středního pole nepřinesly kvalitativně nové hydraulické problémy. Úpravy se projeví pouze v intenzitě projevů kontrakce vodního proudu a zejména v kapacitě pojistného objektu.

- Z variant studovaných hradicích soustav, tj. stavidlový uzávěr předsunutý ~ 6 m proti vodě ve srovnání s dnešním stavem a segmentový uzávěr s nastavenými dělicími pilíři proti vodě, se obě ukázaly v zásadě jako vyhovující, i když při velké přepadové výšce dochází k výrazným projevům kontrakce od pilířů.
- V důsledku výrazného snížení pevného prahu středního přelivného pole, zejména při plném vyhrazení uzávěru, se projevilo přeplnění střední sekce skluzu v horní části s přeléváním svislých dělicích zdí a zejména s narážením rychle proudící vody na most přes skluz, zajišťující přístup k objektům u vzdušní paty ve dně údolí (přístup k portálu výpustné a komunikační štol v sestavě sdruženého objektu). I když takový jev není třeba přeceňovat, podařilo se jednoduchou úpravou dělicích zdí tento jev výrazně omezit.

V souladu se závěry hydrotechnického výzkumu přikročili pracovníci Povodí Ohře k dalším studiím, zejména k ověření statické funkce přelivného objektu po uvažované rekonstrukci (Hydroprojekt) a k výzkumu povodňového režimu Ohře v dolním úseku (VÚV TGM).

Na podkladě těchto prací, převážně výzkumného charakteru, bude možno dospět ke kvalitnímu projektovému řešení rekonstrukce přelivného objektu. Předpokládá se, že jeho součástí bude též ověření navržené koncepce hrazení středního pole na modelu (po příslušné úpravě).

Z hlediska technik realizace se model tak velkých rozměrů, řešený v zásadě jako celokovová konstrukce, velmi dobře osvědčil, a to i při dílčích úpravách přelivného objektu.

SUMMARY

A Model Research for Reconstructing the Spillway Object of the Waterwork at Nechranice on the River Ohře

The waterwork of Nechranice has served as an important water source for the North Bohemian industrial territory. Lately there has also been considered a utilization of the waterwork for flood protection, and the variant of reconstructing the spillway object is regarded as most viable, which would entail a replacement of the existing hydrostatic gate by another system. Owing to an uneven spillway it was necessary to check the hydraulic properties on a hydrotechnical model at the Czech University of Technology.

The model, at a scale of 1 : 66.67, had a metal supporting framework as well as moistened surfaces of the object. Both the forward gate and the radial gate with positioned water-facing division piers have been verified as appropriate.

On the basis of the results of hydraulic research the waterwork's operator has proceeded to further studies.

"MORSKÁ" POŠTA

Posielanie listových správ vo fľašiach vhozených do mora má už niekoľkostoročnú históriu. Najčastejšie sa jednalo o správy z poškodenej alebo stroskotanej lode. Pravdepodobnosť výlovu fľaše bola rôzna. Z 200 fliaš, ktoré vypustili stroskotanci expedície Johna Franklina, sa našli za sto rokov len tri. Rozmanitá býva aj rýchlosť pohybu fliaš. V r. 1493 vhoďil Krištof Kolumbus na spiatočnej ceste u Antilských ostrovov do mora fľašu so správou pre kráľovnu Izabelu. Oznamoval v nej, že objavil cestu do Indie. Túto fľašu vylovila blízko Gibraltáru americká loď až v roku 1852. Fľaše, ktoré vrhli do mora pri pobreží Nového Foundlandu, došli do Írska priemerne po 33 dňoch. Rekord dĺžky cesty má fľaša vhozená do mora v decembri roku 1948 blízko Melbourne v Austrálii. Vylovili ju v júni 1952 v Anglicku. Táto fľaša preplávala 13 000 km. Americký pastor Georg Philips svoje kázania pre námorníkov vysielal vo fľašiach hodených do mora. Týmto spôsobom vyexpedoval viac ako 20 000 fliaš a dostal listy od prijímateľov medzi iným z Aljašky, Novej Guiney, Havajského súostrovia i z Nórska.

AL



SEMINÁŘ TECHNICKÁ NORMALIZACE VE VODNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

Ing. Eva Klokočníková

ASLAB, Výzkumný ústav vodohospodářský TGM, Praha

Sdružení vodohospodářů České republiky – oblastní výbor pro Prahu a střední Čechy a Hydroprojekt Praha, a. s., uspořádaly v dubnu roku 1998 seminář zaměřený na technickou normalizaci ve vodním hospodářství. Organizátoři připravili tento seminář poté, co nabyl účinnosti zákon číslo 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, a tím došlo k další zásadní změně v legislativě českých technických norem. Seznámení vodohospodářské veřejnosti s obsahem tohoto zákona a se změnami, které po jeho schválení nastaly a nastanou při vytváření soustavy vodohospodářských norem, bylo jedním z cílů tohoto semináře. Dalším cílem bylo seznámení se stavem přípravy českých vodohospodářských technických norem v souvislosti se vstupem České republiky do Evropské unie.

Úvodní přednáška Ing. Miroslava Tesaře z Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví seznamovala účastníky semináře – převážně podnikové vodohospodáře – se změnami, které vyplývají ze zákona č. 22 o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (dále jen zákon). Zákon upravuje několik oblastí:

- a) způsob stanovování technických požadavků na výrobky, které by mohly ohrozit zdraví nebo bezpečnost osob, majetek nebo přírodní prostředí (dále jen „oprávněný zájem“),
- b) práva a povinnosti osob uvádějících na trh výrobky, které by mohly ohrozit oprávněný zájem,
- c) práva a povinnosti právnických nebo fyzických osob pověřených k činnostem podle tohoto zákona, které souvisejí s tvorbou a uplatňováním českých technických norem (dále jen „normy“) nebo se státním zkušebnictvím.

Pro účely tohoto zákona se rozumí výrobkem jakákoliv věc, která byla vyrobena, vytěžena nebo jinak získána bez ohledu na stupeň jejího zpracování a je určena k uvedení na trh (konec citace zákona).

Zákon dále vymezuje tyto důležité pojmy:

Technické předpisy – technickým předpisem pro účely tohoto zákona je právní předpis vyhlášený ve Sbírce zákonů České republiky, který obsahuje technické požadavky na výrobky nebo s nimi spojené závazné výrobní, popř. kontrolní, evidenční nebo jiné administrativní postupy a metody.

Normy – norma je dokument vytvořený podle tohoto zákona a označený písemným označením ČSN, jehož vydání bylo oznámeno ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Tvorbu a vydávání norem v rozsahu vymezeném tímto zákonem zaručuje stát.

K tvorbě a vydávání českých technických norem je Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR pověřen Český normalizační institut (ČSNi). Jeho hlavním úkolem je harmonizace soustavy českých norem se soustavou evropských norem. Pro výrobky stanovené k posuzování shody byly určeny tzv. harmonizované technické normy. Jsou až na výjimky stejné jako ty, které nabyly statutu harmonizovaných norem jejich vyhlášením v Úředním věstníku ES (podle příslušné EN jsou již zavedeny do soustavy ČSN).

Současně se zákonem nabylo účinnosti dvanáct nařízení vlády, která jsou prováděcími předpisy k citovanému zákonu, pokud se týká posuzování shody. Tato nařízení vlády se týkají různých skupin výrobků, u nichž musí být posuzována shoda. Jsou zpracována většinou na základě nového přístupu směrnic Rady EHS. Další nařízení vlády k tomuto zákonu jsou připravována.

Tento zákon dále vymezuje pojem certifikace, autorizace a akreditace. **Certifikace** podle tohoto zákona je činnost nezávislé autorizované nebo akreditované osoby, která vydáním certifikátu osvědčí, že výrobek nebo činnost s výrobou související je v souladu s technickými požadavky na výrobky. **Autorizací** se pro účely tohoto zákona rozumí pověření právnické osoby k činnostem při posuzování shody výrobků stanovených podle tohoto zákona (dále jen „autorizovaná osoba“). **Akreditací** se pro účely tohoto zákona rozumí postup, na jehož základě se vydává osvědčení o tom, že právnická nebo fyzická osoba, která o ni požádala, je způsobilá ve vymezeném rozsahu provádět zkoušky výrobků, kalibraci měřidel a certifikační

nebo jinou obdobnou technickou činnost. Provádění akreditace v rozsahu vymezeném tímto zákonem zaručuje stát.

Zákon dále vymezuje podmínky, za jakých je možno získat autorizaci a pověření k provádění akreditace.

Tímto zákonem byl zrušen zákon č. 30/1968 Sb., o státním zkušebnictví ve znění pozdějších předpisů a zákon č. 142/1991 Sb., o československých technických normách ve znění zákona č. 632/1992 Sb. Uvedené dva zákony jsou nahrazeny zákonem, který umožňuje uplatňovat v ČR praxi zavedenou v daných oblastech v zemích EU, a tím postupně dosáhnout plné shody ČR s technickými předpisy Evropského společenství, evropskou normalizací a postupem posuzování shody.

Postřehy ze zajímavé diskuse

Vraťme se nyní ke zrušenému zákonu o československých technických normách. Československé technické normy podle tohoto zákona určují všeobecně technické věci a stanoví požadavky na výrobky a na technické a technicko-organizační činnosti, pokud je to účelné, zejména z hlediska jakosti výrobků, ochrany zdraví a života občanů, bezpečnosti práce a technických zařízení, požární ochrany, **tvorby a ochrany životního prostředí**, ochrany majetku a dalších zájmů, a pokud nejsou stanoveny obecně závaznými právními předpisy. Nový zákon, který vymezuje tvorbu norem, se však týká pouze výrobků a technických požadavků na ně. Ve vodním hospodářství asi jediným výrobkem shledáme pitnou vodu. Ostatní složky, které jsou objektem zájmu vodohospodářů (odpadní vody, povrchové vody, odpady, kalý...), určitě nejsou výrobky. Lze tedy říci, že zákonem č. 22 je vymezena technická normalizace pouze pro výrobky a např. složky životního prostředí nejsou do tohoto vymezení zahrnuty. Podle zákona č. 22 tvorbu a vydávání norem v rozsahu vymezeném tímto zákonem zaručuje stát. Kdo ale potom zaručuje tvorbu norem v oblasti životního prostředí? Stát zatím na tyto předpisy přispívá, protože životní prostředí je v zájmu tohoto státu. Ale tvorba norem v této oblasti není nijak právně podložena a tato nedokonalost by měla být pro budoucnost nějak vyřešena. Stejný problém nastává i u pojmů autorizace a akreditace. Tyto pojmy jsou vymezeny pouze pro potřebu tohoto zákona, a tudíž se například netýkají celé široké oblasti analýz složek životního prostředí. Domníváme se, že je potřeba na nedokonalost tohoto zákona upozornit a doporučit pracovníkům MŽP, aby se touto nesrovnalostí zabývali.

Dalším problémem, který byl řešen v diskusi k tomuto zákonu, je otázka distribuce pitné vody obyvatelstvu. Pitná voda je podle tohoto zákona výrobkem. Výrobce a dovozce je povinen uvádět na trh jen bezpečné výrobky. Za bezpečný se považuje výrobek splňující požadavky příslušného technického předpisu nebo, pokud pro něj technický předpis neexistuje, buď splňující požadavky norem, anebo odpovídající stavu vědeckých a technických poznatků známých v době jeho uvedení na trh. Dbát o uvádění bezpečných výrobků na trh je též povinen distributor. Ten nesmí distribuovat výrobky, o kterých na základě informací, které má, a svých odborných znalostí ví nebo může předpokládat, že tomuto požadavku neodpovídají. Výrobce, dovozce nebo distributor je dále podle povahy výrobků povinen zejména poskytnout uživateli informace, které jim umožní posoudit obvyklé nebo rozumně předvídatelné nebezpečí spojené s užíváním výrobků, které by mohlo ohrozit oprávněný zájem po dobu předpokládané životnosti výrobku, pokud toto nebezpečí není zřejmé bez odpovídajícího upozornění (konec citace zákona). Z těchto částí zákona vyplývá jako povinnost vodáren a distributorů pitné vody, že by zákazník měl být informován o tom, že pitná voda, kterou užívá a platí, v některých ukazatelích neodpovídá normě a o riziku, které tento fakt pro zákazníka znamená.

Přednáška Ing. Oldřicha Čermáka, pracovníka Českého normalizačního institutu, byla zaměřena na tvorbu ČSN a na mezinárodní normalizační spolupráci. Podle zákona č. 22 se normy nazývají české technické normy (dříve české normy). Harmonizované české technické normy jsou takové, které jsou vztaheny ke konkrétnímu technickému předpisu, jsou s ním v souladu a splnění požadavků této normy znamená, že jsou plněny i požadavky technického předpisu (nařízení vlády, předpisů ministerstev a jiných ústředních orgánů). Pro tvorbu českých technických norem jsou rozhodující výsledky práce dvou mezinárodních organizací:

- Evropské komise pro normalizaci (European Committee for Standardization – CEN). Od 1. 4. 1997 je členem i Česká republika.
- Mezinárodní organizace pro normalizaci (International Organization for Standardization – ISO).

Mnohem dříve než v CEN byla ČR aktivním členem v ISO. Podstatný rozdíl mezi normami mezinárodními (ISO) a evropskými (EN) je ten, že normy EN jsou členské země CEN povinny zavést do soustavy svých národních norem, zatímco normy ISO nikoliv. Pro oba typy norem platí, že jde o normy dobrovolné, které nejsou závazné, ale

splnění jejich požadavků je pro uživatele výhodné. Mezi oběma organizacemi platí Vídeňská dohoda o technické spolupráci z roku 1991. Cílem je vyloučení duplicity prací, výsledky prací jedné organizace mohou být přejímány druhou organizací. Dále přednášející seznámil účastníky semináře se systémem práce v těchto organizacích.

Na téma Zaměření technické normalizace ve vodním hospodářství promluvil Ing. Jaroslav Holík, vedoucí oborového normalizačního střediska vodního hospodářství při Hydroprojektu Praha. Předmět technické normalizace vodního hospodářství vymezuje ČSN 75 0000 Soustava norem ve vodním hospodářství, která je základní normou tohoto odvětví. Norma určuje předmět technické normalizace jednotlivých oborů, kterými jsou hydrologie, hydrotechnika, ochrana vod, hydromeliorace, vodárenství, kanalizace a jakost vod. Ve vodním hospodářství se tvorba technických norem uskutečňuje ve třech úrovních – mezinárodní, národní a odvětvové.

Další přednášky byly zaměřeny na konkrétní oblasti vodního hospodářství:

Ing. Vladimír Beneš – Technická normalizace v oboru vodárenství – pokrývá celý rozsah zásobování pitnou vodou od jímání nebo odběru vod, přes úpravu až po rozvod a akumulaci vody.

Ing. Petr Špalek – Technická normalizace v oboru kanalizace – pokrývá celý rozsah odkanalizování od akumulace a odvádění odpadních vod až po jejich čištění, včetně využívání nebo zneškodňování produktů čištění odpadních vod.

Ing. Jaroslav Pasler – Technická normalizace v oborech meliorací a hydrotechniky. V minulosti byla největší pozornost věnována odvodnění a závlahám. V důsledku neutěšeného stavu naší krajiny trvá již několik let zvýšená snaha zaměřit technickou normalizaci v oboru meliorací především na činnosti, které podmiňují zlepšení stavu krajiny, tj. na protierozní ochranu půdy, kultivace a rekultivace půd a pozemkové úpravy. Soubor norem z hydrotechniky vyžaduje komplexní prověrku v rozsahu celého oboru, která vymezí priority v tvorbě norem při reflektování současných potřeb a poznatků.

Ing. Jiří Dalešický – Zpracování českých technických norem v oboru jakosti vod. Technická normalizace jakosti vod je nejširěji rozpracovanou částí problematiky vodního hospodářství. Jako technické normy jsou převážně zpracovávány zkušební metody – metody stanovení jednotlivých ukazatelů jakosti vod. V současné době se stávají součástí textů technických norem jakosti vod i kapitoly o řízení jakosti laboratorních prací. Od roku 1990, v důsledku požadavku

harmonizace a integrace ČR s mezinárodními a evropskými dohodami, probíhá systematické zavádění mezinárodních norem ISO a evropských norem EN z oboru jakosti vod do ČSN.

Ing. Lenka Fremrová – Mezinárodní spolupráce při tvorbě norem z oboru jakosti vod. Pro tvorbu norem z oboru jakosti vod je nejdůležitější práce dvou technických komisí:

- ISO/TC 147 Jakost vod
- CEN/TC 230 Rozbor vod

Většina evropských norem pro rozbor vod vznikla převzetím existujících mezinárodních norem. V současnosti probíhá u některých norem souběžné schvalování v CEN a ISO. Agendu vyplývající z členství v technických komisích a odborné zpracování všech předávaných materiálů zajišťuje Hydroprojekt, a. s.

V závěru semináře vystoupila *Věra Martincová* z Chemických závodů Sokolov, a. s., s velmi zajímavým referátem Realizace EMS – systému environmentálního managementu v Chemických závodech Sokolov, a. s. Chemickým závodům Sokolov, a. s., se podařilo v poměrně krátké době potvrdit shodu svého EMS s mezinárodními standardy pro tyto systémy (v jejich případě BS 7790-94 a EN ISO 14 001). Tato skutečnost byla umožněna především tím, že:

- principy současných požadavků norem ES pro EMS byly v tomto podniku zajišťovány od roku 1990, období od roku 1996 vyžadovalo prakticky pouze formalizaci, provázání a identifikaci systému,
- EMS byl implementován do existujících QMS, spojení systémů není násilné,
- bylo využito možnosti komunikačního systému (LND) instalované sítě výpočetní techniky,
- všichni členové týmu podali odpovědný výkon a měli vytvořeny podmínky pro svou práci.

Ve velmi zajímavém referátu jsme byli seznámeni s tím, jak postupoval tým zainteresovaných pracovníků při zavádění EMS v tomto velkém chemickém podniku. Bylo zajímavé sledovat, kolik úsilí, práce, potu a částečně i nadšení stojí zavést tento systém. Na otázku z publika – Čím byl tento tým motivován? – zněla odpověď: V podstatě jenom tím, že jsme to chtěli mít a že jsme věřili v hluboký smysl tohoto konání. Zůstane tento čin osamocen anebo je to jen první vlaštovka z mnoha dalších?

Na závěr přednesl *RNDr. Jiří Chalupa, DrSc.*, příspěvek na téma Směrnice EU a Světová zdravotnická organizace k jakosti pitné vody.

Nejvýznamnějším pramenem celosvětově uznávaných toxikologických informací o ukazatelích jakosti pitné vody je Světová zdravotnická organizace (SZO). Výsledky mnohaleté a nekončící činnosti ukládá SZO ve Směrnících jakosti pitné vody. První vydání z roku 1984 bylo výchozím podkladem při tvorbě národních předpisů (norem, vyhlášek atd.) Druhé vydání vyšlo ve dvou svazcích v letech 1993 a 1996. Doporučení SZO jsou bez výrazných změn přebírána i do naší technické normalizace. V současné době je připravována vyhláška MZ ČR o zdravotních požadavcích na jakost, zdravotní nezávadnost a kontrolu pitných vod, která přihlíží k údajům uvedeným ve vydání Směrnic SZO z roku 1993/96.

Roku 1980 byla vydána první směrnice Rady EHS o jakosti pitné vody. Tato směrnice platí dodnes. Roku 1995 vyšel z Rady ES návrh dalšího aktualizovaného vydání této směrnice, po němž následovaly připomínky a návrh změn. Na rozdíl od doporučení SZO obsahuje Směrnice ES soubor hodnot ukazatelů jakosti, které jsou členské země EU povinny dodržovat. Ukazatele jakosti jsou rozděleny do tří skupin: A – mikrobiologické, B – chemické a C – indikační. Dále se autor příspěvku zabýval jednotlivými ukazateli jakosti pitné vody. Limitní hodnoty těchto ukazatelů vycházejí většinou ze Směrnic jakosti pitné vody SZO, ale nikoliv automaticky.

V této směrnici se zdůrazňuje odpovědnost členských států v případech zdravotního rizika. Jsou dva možné způsoby reakce na neshodu se směrnicí: Zákaz dodávky nebo, je-li to vhodné, omezení používání vody. Spotřebitelé však musí být poučeni o tom, jak si mají počínat při ochraně svého zdraví. Musí být informováni o důvodech opatření, i o tom, jak se bude problém řešit a jak dlouho to potrvá. Půjde-li pouze o triviální neshodu s hodnotou ukazatele a je-li možné vyřešit problém nápravnou činností maximálně do 10 dnů, stanoví kompetentní úřední místa pouze maximální přípustnou hodnotu příslušného ukazatele a dobu povolenou ke zvládnutí problému.

Cesta do Evropy je dlouhá a náročná po všech stránkách....



V roce 1998 vydal Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka v edici Práce a studie jako 192. sešit publikaci Ing. Václava Matouška, DrSc.

Tepelné a ledové procesy v tocích

Publikace pojednává o všech tepelných a ledových procesech v tocích. Navazuje volně na předchozí autorovy práce, které přináší nové poznatky především v oblasti tepelných procesů a určování velikosti jednotlivých tepelných toků.

Základním ledovým procesům v tocích se věnuje pět kapitol a ty mají pořadí podle časové posloupnosti vývoje ledu v toku. Tvoření ledu v proudící vodě je náplní druhé kapitoly. Je v ní poprvé uceleně publikována teorie tvorby vnitrovodního ledu a ledové mázdry a definovány podmínky jejich vzniku, a to jak v přímém korytě, tak v oblouku.

Chod ledu je náplní třetí kapitoly. Podrobně pojednává o chodu a vývoji vnitrovodního ledu i ledové mázdry. Kapitola přináší řadu nových, dosud nepublikovaných poznatků. Poprvé se popisuje vývoj ledu a ledových jevů v toku v případě, že se téměř veškerý vnitrovodní led mění v dnový. Najdeme zde konkrétní údaje o změně hydraulické drsnosti koryta vlivem dnového ledu.

Čtvrtá kapitola se věnuje zamrzání toků. Informuje o vývoji teorie zamrzání toků, shrnuje a výstižněji formuluje dřívější publikované poznatky autora a rozšiřuje je o nové dosud nepublikované. K nim patří především poznatky o růstu břehového ledu za chodu ledu a přesněji formulované rychlostní podmínky vzniku počáteční ledové pokrývky za chodu ledu. Poukazuje se na zamrzání i za velkých rychlostí vody v pravidelném korytě a na příkladu se tato problematika objasňuje.

Ledový nápeč je v toku jev, který v našich podmínkách nejvíce obtěžuje a straší. Proto se mu věnuje samostatná kapitola. Teorie tvorby převzatá ze zahraniční literatury se prověřuje domácími výsledky pozorování a měření. Uváděná pozorování a měření pokrývají celou dobu vývoje nápeču a názorně tento vývoj objasňují.

Kapitola nazvaná „Uvolňování ledové pokrývky“ zahrnuje tání pokrývky, její rozrušování slunečním zářením a rozlamování proudící vodou do ledových polí a ker, pohyb těchto ker a jejich kupení a tvoření zácp, protrhávání zácp a celkový odchod ledu.

Poslední kapitola pojednává o ledovém režimu toků a svým obsahem překračuje téma publikace. Přesto je její závažnou součástí. Má funkci spojovacího článku mezi jednotlivými kapitolami a čtenáři má pomoci při orientaci ve vývoji ledu v toku a ukázat mu, jaké ledové jevy a procesy může na určitém typu toku očekávat. Obsahuje nové poznatky o vývoji ledu v bystřinách a ostatních tocích s kamenitým dnem a malou hloubkou vody.

VALNÁ HROMADA ČESKÉ VĚDECKOTECHNICKÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ SPOLEČNOSTI

Tradiční valná hromada společnosti se sešla 28. dubna 1998 v Praze. Začala poněkud netradičně odborným programem. Ředitel pražské pobočky ČHMÚ Ing. J. Vašátko v kratším vystoupení shrnul dosavadní aktivity týkající se vyhodnocení loňských katastrofálních povodní, které proběhly na půdě společnosti i mimo ni, a doplnil je originálním dvacetiminutovým videozáznamem, což se setkal se spontánním zájmem.

Další průběh valné hromady byl obligátní. Konstatovalo se, že ČVTVHS má 126 individuálních členů, 25 poboček s 1182 členy a 1 skupinu s 18 členy, celkem tedy 1326 členů. Proti loňskému roku jde o nepatrný pokles.

ČVTVHS je od roku 1990 registrována jako samostatné dobrovolné sdružení členů zabývajících se odbornou vodohospodářskou problematikou, popř. zajímajících se o vodní hospodářství. Společnost vytváří podmínky a předpoklady pro vědeckotechnický rozvoj ve vodním hospodářství, odbornou činnost, seberealizaci, rozvoj odborné iniciativy a talentu svých členů. Na valné hromadě se konstatovalo, že společnost toto své poslání plní, že se mu ničím nezpronevřuje a že je naopak tvůrčím způsobem rozvíjí. Svědčí o tom zejména slušný počet úspěšných odborných akcí, počet jejich účastníků, odezva těchto akcí ve vodohospodářské praxi i schopnost společnosti vyjadřovat se k aktuálním otázkám oboru. V této souvislosti byly uvedeny některé příklady: Odborná a informační aktivita činovníků společnosti během loňských letních katastrofálních povodní a v období po nich, diskuse o současném postavení vodohospodářského výzkumu a schůzka výboru s ředitelem VÚV TGM Ing. V. Vučkou, CSc., či diskuse o vodohospodářském školství.

Po úspěšném jednání s redakcí a redakční radou časopisu Vodní hospodářství začal vycházet informační zpravodaj společnosti pod názvem VODAŘ jako pravidelná příloha časopisu, a to třikrát ročně.

V roce 1997 se na půdě společnosti uskutečnilo 17 odborných akcí: Seminář hydrologická data pro vodohospodáře, 3. seminář Balená voda, kulatý stůl na téma Vodohospodář roku 2020, seminář Nový

metodický pokyn pro analýzy rizik v praxi, diskusní seminář Aktuální problémy ochranných pásem vodních zdrojů a ochrany vod, konference Vodní toky 1997, konference Kaly a odpady '97, seminář Regionální programy rozvoje vodovodů a kanalizací, seminář pro pedagogy středních odborných vodohospodářských škol na téma Vodohospodářské stavby související s výstavbou a rekonstrukcí silnic a dálnic, seminář Živá voda '97 a II. seminář o vodohospodářském školství. Pobočka společnosti na ministerstvu zemědělství ČR uspořádala již 13. seminář Aktuální otázky vodárenské biologie a dva semináře (jarní a podzimní) na téma Biologické hodnocení provozu čistíren odpadních vod, Pobočka při Vodohospodářské společnosti, a.s., v Olomouci uskutečnila 12. a 13. Dny nové techniky a pobočka při závodě Berounka Povodí Vltavy, a.s., v Plzni seminář s názvem Plzeň a voda. Celkový počet odborných akcí byl stejný jako v roce 1996, tentokrát jich však potěšitelně více připravily pobočky.

Plán odborných akcí na již probíhající rok 1998 je neméně bohatý. Od počátku roku se uskutečnilo už pět z nich, a to další seminář Regionální programy rozvoje vodovodů a kanalizací, seminář Aktuální otázky vodárenské biologie, seminář na téma Zkušenosti z provozování kalového hospodářství, rovněž seminář na téma Analytika odpadních vod a 14. Dny nové techniky ve Vodohospodářské společnosti, a.s., v Olomouci. Na blízké týdny jsou připraveny: 7. symposium Ledový a teplotní režim toků a nádrží, seminář Stavební technologie v rekonstrukci vodohospodářských staveb a 7. symposium Vodohospodářské soustavy, tentokrát na téma Systém protipovodňové ochrany ČR. Dalších osm seminářů se chystá na podzimní období. Budou pojednávat o otázkách předvídání škod z povodní, anaerobie, současné spotřeby pitné vody a jejího výhledu, automatizace vodárenských procesů, o zákonu o poplatcích ve vodním hospodářství, o nařízení vlády č. 171 /92 Sb., o těsnění kanalizačních trub a objektů a zkoušení jejich vodotěsnosti a o předpokladech dialogu vodohospodářů s ekologickými iniciativami. Uvedené odborné akce jsou zpravidla dílem aktivních odborných skupin, jichž pracuje v ČVTVHS celkem 11.

Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost tak vstupuje do devátého roku své působnosti s mnoha ambicemi a plány zejména v oblasti odborných a odborně společenských akcí. Cení si i toho, že je dobrou půdou pro setkávání vodohospodářů nejširšího spektra profesí a zájmů v oboru. V této různorodosti a současně jednotě je jistě nemalá hodnota.

A. PATERA

Představujeme
vám...

ČESKÝ KOMITÉT MEZINÁRODNÍ ASOCIACE HYDROGEOLOGŮ

Český komitét Mezinárodní asociace hydrogeologů (International Association of Hydrogeologists – IAH) sdružuje české členy uvedené asociace a je jedním z řady jejích národních komitétů.

Mezinárodní asociace hydrogeologů náleží v rámci mezinárodních organizací zabývajících se hydrologickou problematikou k nejvýznamnějším a je jedinou mezinárodní společností s celosvětovou působností programově sdružující hydrogeology. Byla založena v r. 1956 a je členskou organizací Mezinárodní unie geologických věd. V současné době sdružuje více než 3 500 hydrogeologů ze 120 zemí světa. Za dobu existence se v čele IAH vystřídal celkem 12 prezidentů – v období 1968 až 1972 byl prezidentem IAH český hydrogeolog RNDr. Bohumil Řezáč. Současným prezidentem je prof. Michael Knight z Austrálie, generálním sekretářem Dr. Andrew Skinner z Velké Británie. ČR má v současné době zastoupení v řídicím orgánu – radě IAH; RNDr. Jaroslav Vrba byl zvolen jedním ze tří viceprezidentů.

IAH organizuje mezinárodní kongresy, od roku 1993 pravidelně s roční frekvencí. 27. kongres, konaný 21.–27. září 1997 v britském Nottinghamu, byl věnován problematice podzemních vod v městském prostředí. Další kongresy IAH se uskuteční v r. 1998 v Las Vegas a v r. 1999 v Bratislavě. IAH také sponzoruje množství dalších mezinárodních setkání, často ve spolupráci s dalšími organizacemi – např. s IAHS (International Association of Hydrological Sciences – mj. pražská mezinárodní konference GQ'95 „Groundwater Quality: Remediation and Protection“, konaná v r. 1995).

Bohatá je rovněž publikační činnost IAH:

- Hydrogeology Journal (původně Applied Hydrogeology) je vydáván čtvrtletně od r. 1992; jednotlivá čísla o rozsahu obvykle 100 až 130 stran bývají zaměřena i monotematicky (např. městská hydrogeologie);

- International Contributions to Hydrogeology – práce většinou monografického zaměření jsou vydávány od roku 1984 (dosud bylo vydáno 17 svazků);
- Selected Papers on Hydrogeology je edice přinášející v jednotlivých svazcích výběr prací s hydrogeologickou tematikou, prezentovaných na významných mezinárodních setkáních (dosud 4 svazky);
- Proceedings (Memoires) z kongresů a sympozií;
- různé ad hoc publikace z akcí sponzorovaných IAH či výsledky prací pracovních skupin a komisí.

Odborná spolupráce v rámci IAH se rozvíjí zejména prostřednictvím pracovních skupin a komisí: první založená a snad nejznámější je Komise pro hydrogeologické mapy, která dokončila monumentální dílo – Hydrogeologickou mapu Evropy v měřítku 1 : 1 500 000 na třiceti listech doprovázených vysvětlivkami. Práce této komise zásadně ovlivnila metodiku sestavování hydrogeologických map na celém světě. Další jsou Komise pro minerální a termální vody, Komise pro krasovou hydrogeologii, Komise pro ochranu podzemních vod (předsedou je Jaroslav Vrba) a řada dalších. S ohledem na převládající hydrogeologické prostředí území ČR může být pro naše hydrogeology zajímavá nedávno vzniklá Komise pro hydrogeologii pevných hornin (předseda Jiří Krásný) – viz Internet home page <http://www.natur.cuni.cz/IAH>. Jednou z jejích regionálních skupin je pracovní skupina pro hydrogeologii pevných hornin Českého masivu, sdružující odborníky zemí, na jejichž území Český masiv zasahuje (Česká republika, Německo, Polsko, Rakousko) a organizující v dvouletých intervalech pracovní semináře.

V jednotlivých zemích se činnost IAH realizuje prostřednictvím národních komitétů. Po rozdělení Československa se původní celostátně působící národní komitét rozdělil na český a slovenský národní komitét. Na schůzi členů českého komitétu IAH 21. května 1997 byli do jeho vedení zvoleni Jiří Krásný (předseda) a Josef Hanzlík (tajemník). Současný počet členů české skupiny IAH je 17.

Představou současného českého komitétu je rozšířit a zaktivizovat stávající členskou základnu. Rádi bychom proměnili český komitét IAH v činnou organizaci, vytvářející podmínky pro provázanou odbornou činnost jak v rámci ČR, tak na mezinárodní úrovni. Podobně, jako je tomu v mnohých dalších zemích, bychom chtěli stimulovat, spolu s dalšími profesními organizacemi (zejména ČAH, odborná

skupina hydrogeologie ČGS, Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost) vzájemné odborné kontakty, odbornou spolupráci i za současných tržních podmínek a navázat tak na odborné a společenské aktivity české hydrogeologie dřívějších let.

Lze říci, že IAH nabízí svým členům více než adekvátní zhodnocení ročního členského příspěvku (pro členy z ČR v současné výši Kč 740,-) zejména zasíláním svých publikací (dosud) zdarma a poskytováním informací o dění ve světové hydrogeologii. Co tedy mohou naši hydrogeologové od členství v IAH očekávat:

- informace o nejvýznamnějším dění v oboru na celém světě a o připravovaných akcích prostřednictvím všem členům IAH zdarma zasílaných „News and Information“;
- Hydrogeology Journal pravidelně zasílaný členům IAH zdarma;
- International Contributions to Hydrogeology – nepravidelně vycházející monografie zasílané členům IAH zdarma;
- adresář členů IAH, poskytující možnost spojení s více než 3 500 hydrogeology z celého světa; adresář je obnovován v poslední době ve dvou- až tříletých intervalech a doplněn základními informacemi o IAH; všem členům IAH je poskytován rovněž zdarma;
- slevy registračních poplatků mnohých konferencí, sponzorovaných IAH;
- v řadě případů materiály kongresů organizovaných IAH a vydávané jako Proceedings nebo Memoires, v poslední době ale také ve formě „Selected Papers on Hydrogeology“, bývají zasílány členům IAH zdarma.

Jiří Krásný

Kontakt: RNDr. Josef Hanzlík, CSc., tajemník Českého komitétu IAH, V Holešovičkách 41, 182 09 Praha 8, tel.: 02/66 00 92 24, fax: 02/688 01 05 (649)

Doc. RNDr. Jiří Krásný, tel.: 02/21 95 24 12, fax: 02/21 95 21 80
E-mail: krasny@prfdec.natur.cuni.cz

FLUORIDOVÁNÍ PITNÉ VODY V USA

Nejnovější údaje z USA uvádějí, že je tam 134 mil. obyvatel zásobováno fluoridovanou pitnou vodou. V USA se pro fluoridaci pitné vody užívají tři chemikálie s obsahem fluoru: fluorid sodný (NaF), fluorokřemičitan sodný (Na_2SiF_6) a kyselina fluorokřemičitá (H_2SiF_6). Všechny používané chemikálie musí splňovat standardy AWWA z r. 1994.

H_2SiF_6 je slámově zbarvená, průhledná, silně korozivní tekutina používaná pro fluoridaci vody ve vodovodních systémech ve 20–35% koncentraci. Kyselina se vyrábí dvěma způsoby, ale původně je vedlejším produktem při výrobě fosforečných hnojiv. Fosforečná hornina (apatit) se vytěží a zpracovává kyselinou sírovou, přičemž vzniká vedlejší plynný produkt. Když tento plyn reaguje s vodou, tvoří se slabý roztok kyseliny fluorokřemičité, který se pak v dalším procesu zkoncentruje.

Na_2SiF_6 je bílá sůl bez zápachu, která vzniká při neutralizaci H_2SiF_6 louhem sodným. Její rozpustnost je prakticky konstantní při všech teplotách, které se vyskytují ve vodárenských systémech USA.

Suché dávkovače

Suché dávkovače dodávají stanovené množství chemikálie s fluorem v daném časovém intervalu. Existují dva typy suchých dávkovačů – objemové a váhové. Ve většině případů se používají objemové dávkovače; nejběžnějším typem je dávkovač rotační se šroubovým podavačem. Chemikálie je umístěna v horní části násypky a postupně gravitací padá ke dnu. Vibrační destičky na stěnách násypky zajišťují stálé protřepávání materiálu a jeho pravidelný přísun k dávkovacímu šroubu. Excentrická klika na šachtici dávkovacího šroubu pohání pákový mechanismus, spojený s vibračními destičkami na stěnách násypky. Velikost dávky je možno nastavit v rozmezí 0,009–2270 kg/h. Fluorová chemikálie ze suchého dávkovače přichází do rozpouštěcí nádrže, v ní se rozpouští, a odtud je dávkována do vodovodního zásobovacího systému.

U mnoha fluoridačních zařízení je rozpouštěcí nádrž příliš malá a neposkytuje dostatek času na úplné rozpuštění Na_2SiF_6 . Usazeniny na stěnách rozpouštěcí nádrže se pak občas utrhnou a způsobují kolísání koncentrace v upravené vodě. K fluoridování pitné vody tímto způsobem je možno používat buď Na_2SiF_6 , nebo NaF , ale náklady na obě chemikálie silně kolísají – od 0,88 USD/kg u Na_2SiF_6 do 2,2 USD/kg u NaF . Používání NaF je proto v objemových dávkovačích z důvodů cenových omezo-
vováno.

Dávkování kyseliny

Pro dávkování H_2SiF_6 je možno použít malé dávkovací čerpadlo. Nejběžněji používaná jsou membránová elektronická dávkovací čerpadla. Nejjednodušším zařízením pro fluoridování je kyselinový dávkovací systém s jedinou studní. Typická instalace v tomto případě zahrnuje nádrž na kyselinu, malé dávkovací čerpadlo spážené s výtlačkem do sítě. Nádrž by měla být odvětrána do volného prostoru a dobře utěsněna kolem vstupu sacího potrubí čerpadla a větrací trubice. Dávkovací čerpadlo by mělo být umístěno na plošině ne více než 1,2 m nad nádrží.

Instalace dávkovacího systému na kyselinu u velkých úpraven vody, užívajících větších uskladňovacích nádrží, je podobná instalaci u malých úpraven. Místo malé nádrže je třeba větší nádrž s minimálně jednodenní zásobou chemikálie. Pokud bude kyselina vystavena teplotám pod $-16\text{ }^\circ\text{C}$, bude zamrznat. Skladovací nádrž musí být odvětrána v horní části.

Dávkování pomocí saturátoru

Saturovaný (nasycený) roztok látky s fluoridem získáme, když necháme vodu protékat ložem obsahujícím NaF . Malé dávkovací čerpadlo se používá k tomu, aby dopravilo roztok NaF do pitné vody, dodávané do sítě. Voda v saturátorech může protékat shora dolů nebo zdola nahoru. Od r. 1980 většina států používá saturátory protékající vzhůru.

Fluoridování ve světě

Ve Spojeném království se používají podobné chemikálie i zařízení jako v USA, ale zejména u saturátorů na NaF se používá více zabezpečovacích zařízení. Ve střední a jižní Americe se vedle NaF , Na_2SiF_6 a H_2SiF_6 používá také CaF_2 . CaF_2 se může dávkovat přímo do zásobního řadu ve formě prachu nebo malých granulí společně s kamencem, který napomáhá zvýšení jeho rozpustnosti, nebo upravovaná voda protéká ložem z velkých kusů chemikálie. Rozpustnost CaF_2 je 8 mg/l, zatímco NaF má rozpustnost 18 000 mg/l. H_2SiF_6 je snad nejčastěji používanou chemikálií s obsahem fluoru ve střední a jižní Americe.

(Na základě článku v časopisu *World Water Environmental Engineering* ze září 1995 zpracoval ing. J. Beneš)

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 (místopředseda), 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 Matějčíček, CSc., Ing. Bohumil Müller, prof. Ing. Jaroslav Pollert, DrSc., RNDr. Hana Prchalová, Ing. Petr Soukup, Ing. Václav Svejkský, Ing. Jan Vilímc, doc. Ing. Ladislav Žáček, DrSc.

Redaktor: Josef Smrťák

Redakce: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka
Podbabská 30, 160 62 Praha 6
tel. 243 108 34
fax 243 104 50

Tisk VUSTE ENVIS, Praha 6

Číslo 6

Cena Kč 10,-

CONTENTS

Water Management Activities of the Ministry of Agriculture of the Czech Republic (Plechatý J.) 191

HYDROLOGY

Hydrometeorological Characteristic of the Year 1997 in the Czech Republic (Vrabec M., Řiřicová P., Kessler J.) 196

CONFERENCES

Workshop on Landscape and Water (Vašátko J.) 205

General Meeting of the Czech Scientific and Technological Water Management Association (Patera A.) 223

GENERAL INFORMATION

Austrian Act on Hydrography – Unique Act in Europe (Horváthová B.) 206

International Association of Hydrogeologists – IAH (Krásný J.) 225

WATER BODIES AND RESERVOIRS

A Model Research for Reconstructing the Spillway Object of the Waterwork at Nechanice on the River Ohře (Broža V.) 205

NORMALISATION

Workshop on Technical Standardisation in the Water Management Sector (Klokočníková E.) 215

PUBLICATIONS

Matoušek, V.: Temperature and Ice Processes in Watercourses 222

FROM ABROAD

Fluoridation of Drinking Water in the USA (Beneš J.) 228

