

VTEI

6
1985

VODOHOSPODÁŘSKÉ
TECHNICKO - EKONOMICKÉ
INFORMACE

O B S A H

Vyznamenání nejlepších pracovníků / V.Beroušek /	205
Slavnostní aktiv / -red.-/	210

VODNÍ TOKY A NÁDRŽE

Kryologické zhodnocení zimního období 1984/85 / V.Matoušek /	212
Řešení resortního úkolu "Zlepšování kvality vody" / M.Sedlák /	222

ODPADNÍ VODY

Čistírna odpadních vod v Domažlicích / J.Šesták /	225
Spotřeba elektrické energie na malých ČOV / M.Kos /	233

ZÁSOBOVÁNÍ VODOU

Zásobování Prahy pitnou vodou v zimním období 1984/85 / J.Kaňák /	237
--	-----

SOUBORNÉ INFORMACE

Academia film Olomouc / -red.-/	241
Šedesát let ing.Josefa Vančury / V.Okrouhlický /	247

Na 3.straně obálky kresba E.Šourka

VYZNAMENÁNÍ NEJLEPŠÍCH PRACOVNÍKŮ

ing. V. Beroušek, MLVH ČSR

Náročné cíle hospodářského a sociálního rozvoje, stanovené usnesením XVI. sjezdu KSČ v Hlavních směrech hospodářského a sociálního rozvoje ČSSR na léta 1981 - 1985, vyžadují všestranně využívat iniciativy pracujících. K jejímu dalšímu rozvoji a k dosahování příkladných pracovních výsledků je nutné účinně užívat hmotných i morálních forem ocenění, podporujících efektivnost a kvalitu práce při současném zvyšování úspor ve spotřebě surovin, energie a materiálů. Nejvyšším výrazem tohoto ocenění jsou státní a resortní vyznamenání, jež byla letos nejlepším pracovníkům odvětví předána na slavnostním aktivu, jenž v jubilejním roce 40. výročí osvobození Československa sovětskou armádou uspořádali ministr lesního a vodního hospodářství ČSR a předseda českého výboru odborového svazu pracovníků dřevoprůmyslu, lesního a vodního hospodářství.

Na tomto aktivu přijali nejlepší pracovníci resortu z rukou s. ministra a s. předsedy odborového svazu ocenění svých přístupů k plnění úkolů na pracovišti i podílu na veřejném životě.

Na aktivu byli vyznamenáni 383 jednotlivci a jeden kolektiv, což představuje počet cca o 50 % vyšší oproti minulým létům 7. pětiletky. Bylo to celkem 17 státních vyznamenání, dvě čestná uznání a 365 resortních vyznamenání.

Státní vyznamenání jsou udělována občanům ČSSR za jejich dlouholetou a obětavou práci v revolučním dělnickém hnutí, ve stranických a veřejných funkcích, za zásluhy o vítězství socialismu, za vynikající výsledky v práci a vytváření trvalých hodnot na poli hospodářské výstavby, v rozvoji vědy a techniky nebo za příkladnou obětavost a statečnost v občanském životě.

Resortní vyznamenání ke květnovým dnům se udělují za docílení vynikajících pracovních výsledků a mimořádných výsledků v oblasti vědeckotechnického pokroku. Udělení čestných odznaků ministra a českého výboru odborového svazu pracovníků dřevoprůmyslu, lesního a vodního hospodářství vyjadřuje uznání a ocenění zásluh pracovníků resortu, kteří se svou příkladnou prací a politickým postojem při zabezpečování úkolů národního hospodářství přičinili o docílení příznivých výsledků a dále za technickou tvůrčí práci a iniciativu autorů úspěšných vynálezů a zlepšovacích návrhů.

Slavnostní předání vysokých vyznamenání pracujícím resortu je významným oceněním výsledků iniciativy a zásluh v budování socialistické společnosti, jakož i dalším podnětem k rozvoji pracovní, politické a veřejné aktivity všech pracovníků obou odvětví.

V odvětví vodního hospodářství byla propůjčena k 1. a 9. květnu 1985 za hospodářskou činnost tato státní vyznamenání:

Rád práce - kolektivu pracovníků Českého hydrometeorologického ústavu v Praze (předáno v předvečer 1. máje prezidentem republiky)

Za zásluhy o výstavbu - ing. Josefu Vančurovi, náměstkovi ministra lesního a vodního hospodářství ČSR

Za vynikající práci - Jaroslavu Kašparovi, dlaždiči Povodí Vltavy, závod Berounka
- ing. Josefu Lejskovi, řediteli podniku Vodohospodářský rozvoj a výstavba Praha

- ing. Ladislavu Novákovi, řediteli závodu Karlovy Vary podniku Povodí Ohře
- Václavu Novotnému, opraváři stavebních a silničních strojů závodu Chomutov podniku Povodí Ohře

Čestné uznání vlády ČSR Za rozvoj národních výborů I. stupně
ing. Eugenu Řehořovi, vedoucímu technicko-provozního odboru ministerstva lesního a vodního hospodářství ČSR

Resortním vyznamenáním byli oceněni tito pracovníci z odvětví vodního hospodářství:

Průkopník socialistické práce - doc. RNDr. ing. Vladislav Kříž, CSc. - vedoucí vědecký pracovník Českého hydrometeorologického ústavu, pobočka Ostrava

Čestný titul Nejlepší pracovník MLVH ČSR obdrželi:

z Povodí Vltavy ing. Z. Grygar, J. Krupka, F. Kulhánek, A. Legát, M. Lexová, A. Matějka, K. Průcha; z Povodí Ohře J. Hřebík, M. Lasota, M. Veselý; z Povodí Labe L. Jebavý, A. Kříž, J. Kubina; z Povodí Moravy ing. J. Kux, S. Novák, M. Nuzík; z Povodí Odry O. Bena, A. Hübl, V. Jež; z Vodohospodářského rozvoje a výstavby ing. K. Sakař, ing. R. Váňa; z Hydroprojektu ing. B. Horáková, ing. M. Nerudová, ing. L. Novák; z Výzkumného ústavu vodohospodářského ing. E. Hanslík, CSc., ing. M. Král; z ČHMÚ RNDr. L. Coufal, N. Slabá, p. g.; z Vodních zdrojů, n. p. A. Sádlo, S. Sys, M. Vohradník; z Vodohospodářských opraven a strojůren A. Kubeš a V. Rataj.

Z organizací vodního hospodářství, řízených národními výbory, to byli: z Pražských vodáren J. Béza, S. Cendelín, V. Klečák, J. Křivánek a z PKVT V. Krejčík a M. Patravský. Ze Středočeských vodovodů a kanalizací V. Batysta, M. Dobrý, J. Hendrych, J. Kolátor, L. Mejstřík, V. Svoboda. Z Jihočeských vodovodů a kanalizací S. Choutka, B. Shánělec, J. Šimků, F.

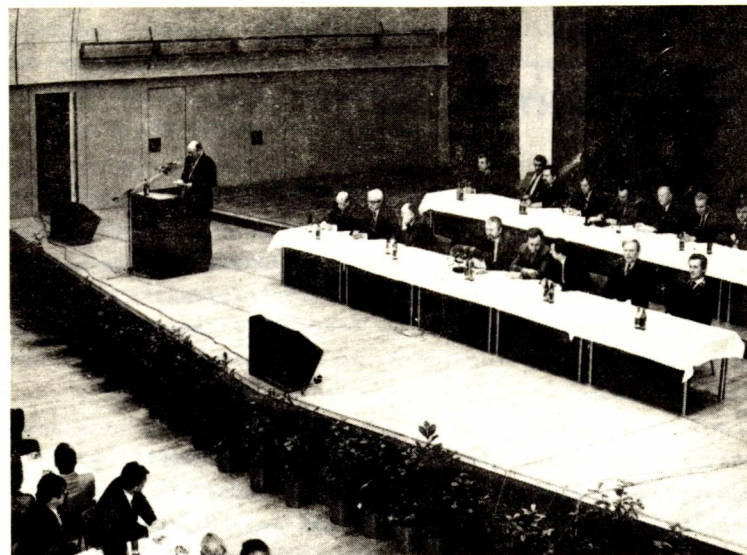
Zavadil. Ze Západočeských vodovodů a kanalizací H. Häring, K. Kopp, V. Mošner, R. Pejchar, J. Shejbal, J. Vlach, F. Votava. Ze Severočeských VaK J. Blažek, J. Český, J. Javornický, J. Malý, Š. Měďáš, J. Vodička, M. Trčka, A. Výborný. Z Východočeských VaK L. Beneš, J. Černošous, B. Červinka, ing. L. Forejtek, J. Hofman, F. Novotný, J. Ouhrabka, L. Volhejn, V. Žďárek. Z Jihomoravských vodovodů a kanalizací J. Černý, M. David, Z. Dvořáček, F. Hubáček, J. Krčil, M. Kříž, J. Musilová, ing. Q. Müller, ing. Z. Neumann, ing. F. Roupa. Ze Severomoravských VaK J. Gallusová, K. Herbst, V. Hyža, R. Kovařík, M. Macáková, J. Mrkvánek, J. Schrom, ing. J. Střondala, J. Škývára, Z. Vaverka, R. Vícha, A. Friedlová. Dále ing. V. Vučka - hlav. inspektor SVI a pracovníci MLVH ČSR - ing. J. Dvořáková, ing. H. Růžičková a ing. L. Švec.

Čestný titul a vyznamenání Zasloužilý pracovník MLVH ČSR obdrželo 25 pracovníků z odvětví vodního hospodářství:

M. Druková z Pov. Vltavy, F. Truhlář z Povodí Ohře, ing. J. Paul z Pov. Labe, ing. J. Ulma z HDP, ing. V. Sotorník, CSC. z VÚV, ing. J. Pitner z ČHMÚ, J. Malý z VHOS Písek, J. Béza a J. Rychtrmoc z Pražských vodáren, S. Houfek z podniku PKVT, L. Kaše ze Středočeských VaK, ing. K. Charvát, J. Musil a K. Rokůsek z Jihočeských VaK, ing. J. Benda a A. Rytíř ze Západočeských VaK, L. Hora, ing. J. Tichý a J. Votruba ze Severočeských VaK, M. Čapek z Východočeských VaK, B. Běhounek, V. Doležal, S. Kolář a O. Stráníková z Jihomoravských VaK, K. Jančík ze Severomoravských VaK.

Za úspěšnou činnost v odborné, teoretické a politické přípravě obdržel resortní vyznamenání Vzorný učeň MLVH ČSR D. Svrček ze SOU Vysoké Mýto, kde se připravuje pro závod Olomouc Povodí Moravy.

Všem vyznamenaným blahopřejeme, děkujeme jim za jejich příkladné pracovní výsledky a angažovanost a ostatní pracovníky odvětví vyzýváme k následování jejich příkladu.



Obr. 1: Pohled na čestné předsednictvo aktivu



Obr. 2: Ministr LVH ČSR ing. F. Kalina předává vyznamenání (obě foto D. Karlíková)

SLAVNOSTNÍ AKTIV

Začátek května bývá vždy příležitostí k rekapitulaci dosažených pracovních výsledků a ocenění zásluh nejlepších pracovníků. Ministerstvo lesního a vodního hospodářství proto každoročně pořádá slavnostní aktiv u příležitosti propůjčení státních a resortních vyznamenání. Letos se tento aktiv konal 12. května v místě netradičním - ve společenském sále Paláce kultury v Praze.

Hlavní projev na tomto aktivu, jehož se zúčastnili i předseda odborového svazu zaměstnanců lesního a vodního hospodářství s. J. Zápotocký, vedoucí oddělení ÚV KSČ ing. M. Kudela a další funkcionáři MLVH, stranických a odborových organizací, přednesl ministr lesního a vodního hospodářství ing. František Kalina.

Vzpomněl v něm 40. výročí osvobození našich zemí a především 9. květen - den osvobození Prahy a ukončení II. světové války, uctil památku všech, kdož v bojích o naši svobodu padli.

Poté poděkoval všem vyznamenaným za jejich obětavou práci. Podrobně zhodnotil vývoj v naší zemi za uplynulých 40 let a vyzdvihl všechny dosažené hodnoty. Po charakteristice úspěchů průmyslu a zemědělství přešel s. ministr k problematice resortu. Za základní předpoklad dosažených úspěchů označil vznik dvou samostatných odvětví, pečujících o životní prostředí - lesního a vodního hospodářství (v roce 1967 k nim ještě přibyla i ochrana ovzduší).

Rozhodující podmínkou vybudování našeho lesního hospodářství byla dle jeho slov socializace lesního hospodářství. Soudruh ministr zevrubně zhodnotil problematiku lesního hospodářství a poté se zabýval úspěchy a úkoly vodního hospodářství, za jehož základní úspěch označil fakt, že se nestalo limitujícím

faktorem rozvoje našeho národního hospodářství. Dále podrobně charakterizoval vývoj našeho vodního hospodářství - za 40 let vzrostl např. objem nádrží 16x a spotřeba vody na 1 obyvatele stoupla z 124 l/d na 400 l/d.

Další extenzivní rozvoj našeho vodního hospodářství jiz však není možný - je proto nutno přejít k rozsáhlým intenzifikačním a racionalizačním opatřením, především v likvidaci odpadních vod (zaostává výstavba čistíren odp. vod) a v zásobování obyvatel vodou.

V závěru svého projevu však soudruh ministr vyjádřil přesvědčení, že cíle, stanovené pětiletým plánem, resort splní. Dokáže to především za pomoci pracovníků, kteří trvale překračují své pracovní úkoly, přemýšlejí o své práci, zlepšují stávající pracovní postupy a snaží se pro toto novátorství získat i své spolupracovníky.

Všem takovým pracovníkům soudruh ministr ještě jednou poděkoval a poté předal nejlepším z nich státní a resortní vyznamenání.

- red. -

Druhú část Severokrymského kándlú

Na Severokrymském kándlú, který se táhne v délce 400 kilometrů, byl uveden do provozu další úsek druhé části - komplex mohutných čerpačích stanic.

Čerpační vody z hlavního kándlú do nového zajišťují čtyři čerpačí stanice, z nichž každá dodává sto kubických metrů vody za sekundu. Činnost všech čerpačích stanic je automaticky synchronizována. Veškeré vybavení a technické zařízení se omezilo tentokrát pouze na výrobky sovětských zdvodů.

Po dosažení nejvyššího bodu vtéká voda do nového pomocného kándlú, který napájí zavlažovanou plochu 80 000 hektarů dřívě suchých půd. Voda rovněž naplní přehradní nádrž, která bude zabezpečovat zásobování měst a lázní Krymu.

vodní toky a nádrže



Kryologické zhodnocení zimního období 1984/85

ing. V. Matoušek, DrSc., VÚV Praha

Studené zimní období přináší potíže a zvýšené provozní náklady v celé řadě odvětví národního hospodářství. Takové zimní období je pak předmětem našeho zájmu a snažíme se je hodnotit a porovnávat s předchozími. Zaměření těchto hodnocení a porovnání se liší podle řešené problematiky. Součástí téměř všech hodnocení bývají údaje o teplotách vzduchu a jejich porovnání s dlouholetou řadou pozorování, čímž můžeme objektivně posoudit zimní období z meteorologického hlediska.

Zimní období 1984/85 patří k těm, která si zaslouží naši pozornost a bližší vyhodnocení. Stručné hydrometeorologické zhodnocení tohoto období podal dr. V. Kakos v článku "Hydrometeorologické zhodnocení zimního období 1984/85", zveřejněném v předchozím čísle tohoto časopisu, a proto se můžeme v tomto příspěvku omezit jen na vlastní kryologické zhodnocení.

V průběhu zimního období 1984/85 se vyskytla dvě dlouhá mrazivá období. První mrazivé období začalo 23. prosince 1984 a skončilo 22. ledna 1985. Velmi tuhé mrazy se vyskytly ve dnech 4. - 14. ledna 1985. Druhé mrazivé období začalo 7. února 1985 a trvalo do 23. února. Mrazy v tomto období vyvrcholily 12. února, kdy průměrná denní teplota vzduchu v nížinných oblastech Labe a jeho přítoků byla kolem $-16,5^{\circ}\text{C}$. Mezi těmito dvěma mrazivými obdobími bylo relativně teplé počasí, které

vyvrcholilo 1. a 2. února, kdy průměrné denní teploty vzduchu v nížinných oblastech dosahovaly hodnot kolem 7°C . Teplé počasí přerušilo začátkem února na většině toků výskyt zámru a hladiny se uvolnily od ledu. S příchodem druhého mrazivého období se začaly nově objevovat počáteční ledové jevy. V zimním období 1984/85 jsme proto měli možnost pozorovat dvě období výskytu ledu na tocích. Tato období si však z hlediska výskytu druhu ledových jevů byla velmi podobná - byla charakteristická rozsáhlým zámrzem toků většinou ledovou celinou. Zajímavé byly ledové procesy v období teplého počasí, které na většině toků vyvrcholily odchodem ledu. Tento v minulosti častý ledový proces jsme neměli možnost pozorovat na našich tocích více než 20 let.

Z á m r z a c h o d l e d u

Téměř po celé zimní období 1984/85 se v tocích vyskytovaly velmi malé průtoky vody. Tato skutečnost již předurčila výskyt druhu ledových jevů a procesů. Za několik dnů po příchodu celodenních mrazů koncem prosince 1984 zamrzly téměř všechny toky ledovou celinou. Zamrznutí nastalo většinou za teploty vody vyšší než 0°C . Malá rychlost vody za nízkých průtoků vody umožňuje, aby již za relativně mírných mrazů při jasné obloze se hladina vody přechladila na $-1,1^{\circ}\text{C}$ a zamrzla prvotním ledovým povlakem, který je začátkem tvorby ledové celiny. Proto jsme většinou na tocích nezaznamenali chod ledu, který nám způsobil tolik obtíží v zimách 1978/79 a 1981/82, kdy se za mrazů vyskytovaly velké průtoky vody.

Na českých tocích byl v zimním období 1984/85 zaznamenán chod ledu ve větším rozsahu jen na střední a dolní Ohři. Střední Ohře má drsné koryto s velkým sklonem dna a její průtoky vody nalepšují nádrže Skalka a Jesenice. Proto se zde s chodem vnitrovodního ledu a tvořením ledových nápečů setkáváme v posledním dvacetiletí za každého déletrvajícího mrazivého počasí.

Průtok vody v dolní Ohři je ovlivňován nádrží Nechranice. Za mrazivého počasí počátkem ledna 1985 bylo ve snaze vyrobit co nejvíce elektrické energie v elektrárně VD Nechranice vypuštěno do toku $32 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ vody ($Q_a = 18 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$). Za tohoto průtoku vody dochází na podstatné délce toku k rychlostem vody, které nedovolují vznik ledové celiny. Chod ledu na dolní Ohři nastal 5. ledna 1985, kdy průměrná denní teplota vzduchu poklesla na $-11,2^\circ\text{C}$. Teplota vzduchu dále poklesávala a v ranních hodinách 7. ledna 1985 dosáhla ve stanici Doksany hodnoty $-21,2^\circ\text{C}$. Za této teploty vzduchu, velmi malé rychlosti větru a jasné oblohy částečně zamrzly postupně zdrže Libochovice, Hostenice, Křesín a Koštice. Ledové celiny se staly překážkou pro průchod ledové kaše a ve zdržích se tvořily ledové nápěchy. Do 11. ledna 1985 bylo ledovými nápěchy pokryto souvisle téměř 49 km toku. Vnitrovodní led tvořící se v části toku nad nápěchy způsobil ucpání odběrného objektu vody elektrárny Počerady. Přerušeni dodávky vody si vyžádalo krátkodobé výrazné omezení výroby elektrické energie. Provoz odběrného objektu byl obnoven uvolněním hlubinného ledu trhavinami a snížením vypouštěného množství vody z nádrže Nechranice na $16 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Snížením průtoku vody se zmenšily rychlosti vody a vytvořily se podmínky pro zamrznutí toku v blízkosti odběrného objektu. Tím bylo znemožněno tvoření vnitrovodního ledu.

Déletrvající tuhé mrazy způsobily, že ledová celina dosáhla větší tloušťky, než je u nás obvyklé. Na většině toků byla její tloušťka kolem 25 cm a na nádržích kolem 30 cm. Na plavebních kanálech středního Labe dosáhla v některých místech tloušťky až 50 cm; zde však byla ovlivněna plavebním provozem v prvních dnech zámru. Plavidla rozlámala vzniklou celinu a vytvořené kry se při průjezdu plavidel na sebe nasouvaly nebo podplouvaly pod neporušenou celinu a tím se zvětšila i její celková tloušťka.

I za druhého mrazivého období byly v tocích malé průtoky vody, a proto jsme se setkali i se stejným druhem ledových je-

vů. Výjimkou byl jen 4. únor, kdy po teplém počasí se srážkami přišlo náhlé ochlazení. Průtoky vody byly v té době relativně velké, nízká teplota vody za krátkodobého mrazivého počasí poklesla na 0°C a v tocích nastal chod vnitrovodního ledu. Chod ledu se vyskytl jen v tocích východních a středních Čech, kde byla teplota vzduchu nejnižší, a trval většinou jen jeden den. V následujících dnech již opět přišlo oteplení a chod ledu ustal. Zároveň rychle poklesávaly průtoky vody. Za příchodu druhého mrazivého období 7. února, ale hlavně 10. února, kdy začaly vznikat ledové jevy, byly průtoky vody již opět malé.

Tání a rozpouštění ledové pokrývky

Souvisle zamrzlý tok se i za velmi teplého počasí uvolňuje od ledu přirozeným způsobem velmi pomalu. Ledová pokrývka izoluje vodní hladinu proti příjmu tepla z atmosféry a voda pod ledem si udržuje stále teplotu kolem 0°C . Tání ledové pokrývky působením teplého vzduchu a slunečního záření je velmi pomalé. Rozhodující vliv na její tání má rychle proudící teplá voda. Jestliže tok není zcela zamrzlý, voda se v nezamrzlých úsecích otepluje a proces tání ledové celiny probíhá mnohem rychleji.

Pomalé tání zcela zamrzlých toků jsme měli možnost pozorovat v období od 23. ledna do 1. února a také koncem února a začátkem března, kdy průměrné denní teploty vzduchu byly vyšší než 0°C . V teplém období na konci ledna ledová pokrývka v teplotně neovlivněných tocích přirozeně neodtála, ale byla rozrušena vodou za zvýšených průtoků 2. - 3. února, kdy nastal odchod ledu. Po druhém mrazivém období, tj. od 24. února, zůstaly teplotně neovlivněné toky zamrzlé většinou až do 16. března. Intenzivní tání ledové pokrývky nastalo až za velmi teplého slunečného počasí 16. března, kdy byly již uvolněny od ledu úseky toků s větší rychlostí vody a mohlo se uplatnit přirozené oteplování vody v nezamrzlých úsecích.

S příchodem teplého počasí hrozí na zamrzlých tocích nebezpečí ledových povodní. Za teplého počasí dochází k tání sněhu a jestliže je toto tání intenzivní nebo je doprovázeno dešťovými srážkami, zvýší se výrazně průtoky vody v tocích. Zamrzlé toky mají mnohem menší průtočnou kapacitu než nezamrzlé a ledové povodně vznikají již za menších průtoků. Abychom předešli ledovým povodním, snažíme se ledovou pokrývku co nejrychleji rozpustit. Rychlého rozpouštění dosahujeme velkým průtokem relativně teplé vody. Na toku pod nádrží lze využít tohoto poznatku o rychlém rozpouštění ledové pokrývky, neboť hluboká a objemná nádrž je zdrojem dostatečného množství teplé vody. Řízením odtoku ze spodních vrstev nádrže lze výrazně ovlivnit proces rozpouštění ledové pokrývky na dolním toku a úspěšně řešit ochranu území před ledovými povodněmi. (V současnosti se tohoto způsobu ochrany využívá na dolní Ohři a na Teplé v Karlových Varech.)

O d c h o d l e d u a l e d o v é z á c p y

V zimním období 1984/85 jsme zaznamenali na většině našich toků odchod ledu. Nastal 2. února, kdy se výrazně zvýšily průtoky vody v tocích. Pozvolné zvyšování průtoků začalo 31. ledna v poledních hodinách a pokračovalo se zvětšující se intenzitou v následujících dvou dnech. Příčinou zvyšujících se průtoků vody bylo intenzivní tání sněhu a mírné dešťové srážky.

Velmi pozorně pozorovali a zaznamenali odchod ledu pracovníci podniku Povodí Vltavy, provoz Beroun na dolní Berounce. Podrobnější údaje a informace jsme získali také o odchodu ledu na Sázavě, Cidlině a střední Ohři.

Před odchodem ledu byla Berounka téměř souvisle zamrzlá ledovou celinou. Na řece je soustava mělkých jezových zdrží a sklon hladiny je za větších průtoků vody v celé délce toku téměř konstantní. V dolním padesátikilometrovém úseku toku začal odchod ledu za průtoků vody asi $120 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Začátek odchodu ledu byl doprovázen průtokovou vlnou, která se poměrně

rychle šířila tokem. V profilu limnigrafu Beroun dosáhla výšky 90 - 100 cm. Vlna tímto profilem probíhala 4 hodiny. Postup vrcholu vlny odpovídal postupu rozrušování ledové celiny v toku na kry. Ve Žloutkovicích (ř. km 47) začal odchod ledu v 15,17 h, v Berouně (ř. km 35,6) v 17,17 a v Dolních Černošicích (ř. km 8,1) v 19,05. Souvislý odchod ledu trval v Berouně do ranních hodin 3. února. Ledy v celé délce úseku toku procházely téměř plynule a nikde se nevytvořila větší zácpa ani nenastalo rozsáhlejší vybřežení vody z koryta.

Na Sázavě probíhal odchod ledu jiným způsobem. Sklon dna a hladiny Sázavy je na rozdíl od Berounky velmi proměnlivý. Největší sklon má mezi Krhanicemi a Kamenným Přívozem. V tomto úseku také nastal odchod ledu nejdříve. V Kamenném Přívoze byl zaznamenán 2. února ve 4,25 h. a nastal za průtoků vody asi $60 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. V krátkém úseku nad jezovou zdrží v Kamenném Přívoze však nastal odchod ledů ještě dříve. Ledové kry z rozrušené ledové celiny se zastavily před pevnou ledovou celinou ve zdrži Kamenný Přívoz, kupily se zde a vytvořily menší zácpu. Po zvýšení hladiny a zvětšení průtoků se ledová celina prolomila a celá zácpa se dala do pohybu. Posunula se níže po toku a zastavila se v místech s menší rychlostí vody, kde byla také ještě neporušená ledová celina. Zde se celý proces opakoval a došlo opět k posunutí ledové zácpy níže po toku.

Lokální odchod ledu doprovázený tvořením menších zácp vznikl v dalších místech výše proti toku, a to v závislosti na rychlosti vody, čili průtoků vody a sklonu hladiny. Průtok vody se trvale zvětšoval a spolu s tím se zvětšoval počet míst odchodu ledu a lokálních zácp. Od 17 h nastal v profilu Kamenný Přívoz již souvislý odchod ledu, při kterém byla krami pokryta celá hladina. V této době byl průtok vody v profilu Poříčí asi $110 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Odchod ledu trval v profilu Kamenný Přívoz do večerních hodin 3. února. Od 12 h však hustota chodu ledu poklesávala.

Ledová zácpa, která se vytvořila 2. února ve 4 h ve zdrži Kamenný Přívoz, se postupně posunovala dolů tokem a do 14 h postoupila do Pikovic. Za 10 h urazila 9 km. Další její postup byl mnohem pomalejší. Vyústění trať Sázavy je ovlivněna vzdutím nádrže Vrané na Vltavě, které zasahuje až do Pikovic. V tomto úseku toku rychlost vody směrem po toku rychle klesá v závislosti na zvětšujícím se průtočném profilu. Čelo zácpy postoupilo z Pikovic o 2,5 km níže za 15 h a zastavilo se 1 km před ústím Sázavy do Vltavy. Dalšímu postupu zácpy zabránila pevná ledová celina, která nebyla rozrušena ani průtokem vody asi $180 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a zvýšením hladiny o 1,3 m.

Za pevnou ledovou celinou se vytvořila mohutná ledová zácpa délky 4,4 km, v níž se nakupily ledové kry téměř z celé Sázavy. Jen velmi malá část ledových ker podplula nebo přetekla přes ledovou celinu a vnikla do Vltavy. Ledová zácpa způsobila velké zvýšení hladiny vody. Hladina dosáhla v profilu lávky Pikovice úrovně asi 50 leté vody, ačkoliv průtok $180 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ je menší než jednoletá voda ($Q \approx 198 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

K největšímu nakupení ker v zácpě došlo bezprostředně za jejím čelem. Zde ledové kry zasahovaly až na dno, i když hloubka vody zde byla až 5,4 m. Za tímto největším nakupením, které bylo dlouhé asi 300 m, byla již tloušťka ledové zácpy téměř konstantní - činila 2 až 2,2 m.

Ledové zácpy se vytvořily i na jiných tocích. Nejvíce se jich vyskytlo na moravských tocích. V povodí Moravy bylo zaznamenáno 70 ledových zácp. Svým rozsahem a mohutností nakupení ker však žádná z nich nedosáhla úrovně zácpy na Sázavě.

Z á v ě r

Zimní období 1984/85 se vyznačuje dlouhou dobou trvání ledových jevů a rozsáhlým výskytem odchodu ledu. Ledové jevy trvaly na většině nížinných toků s neovlivněným teplotním

režimem nepřerušeně po dobu 72 dnů, což je nejdelší doba trvání za posledních 21 zim. Před tímto obdobím však byly zaznamenány mnohem delší doby trvání ledových jevů. Zvláště dlouhé trvání měly ledové jevy např. v zimách 1963/64 a 1962/63 - na dolní Ohři v profilu Louny trvaly 108 a 105 dnů a na Labi v profilu Nymburk 100 dnů.

Odchod ledu byl v letošní zimě doprovázen relativně malým průtokem vody. Většinou průtok vody vrcholil v době začátku odchodu ledu, čili bylo ponejvíce dosaženo jen průtoku vody, potřebného pro vznik odchodu ledu. Odchod ledu měl proto výjimečně málo škodlivý průběh. Kdyby se byl průtok vody dále intenzivně zvyšoval v době odchodu ledu, vzniklo by více škodlivých ledových zácp, především v místech zúžených průtočných profilů.

Zcela zamrzlé toky s ledovými zácpami přetrvávajícími z předchozího odchodu ledu v sobě skrývají velké nebezpečí vzniku rozsáhlých ledových povodní. Staré ledové zácpy jsou značnou překážkou v toku a navíc zvětšují celkové množství ledu v toku, a to ledu již nepříznivě nakupeného. Taková nepříznivá situace se letos na tocích vytvořila v druhém mrazivém období. Průběh počasí v závěru zimního období byl však velmi příznivý a ledové povodně se nevyskytly.

Zimní období 1984/85 nám připomnělo existenci výskytu dlouhotrvajícího zámru a odchodu ledu. Z tohoto připomenutí bychom se měli poučit a připravit se na ještě nepříznivější výskyt a škodlivější účinek ledových jevů.



Obr. 1: Ledová zácpa v korytě Sázavy



Obr. 2: Ledová celina a čelo zácpy na Sázavě



Obr. 3: Ledové kry na Sázavě



Obr. 4: Ledové kry, nakupené na silnici v sousedství Sázavy
(všechna foto P. Michálek)

ŘEŠENÍ RESORTNÍHO ÚKOLU "ZLEPŠOVÁNÍ KVALITY VODY".

ing. M. Sedlák, VÚV, pob. Ostrava

Ve dnech 6. - 7. 3. 1984 bylo uskutečněno v Ostravě zasedání oponentní rady resortního úkolu R 3 "Zlepšování kvality vody", koordinovaného od r. 1983 ostravskou pobočkou Výzkumného ústavu vodohospodářského. Současně bylo v souladu s ustanoveními Směrnice FMTIR č. 8/1978 o oponentním řízení provedeno průběžné oponentní řízení čtyř dílčích úkolů. Účelem průběžného oponentního řízení bylo především seznámení nově ustanovené oponentní rady i nově pověřeného koordinačního pracoviště se stavem a průběhem řešení jednotlivých dílčích úkolů R 3: -02, -03, -04 a -06.

Zástupce MLVH ČSR ing. Kubát přednesl při této příležitosti informaci o poslání oponentní rady, právech a povinnostech jejích členů a zdůraznil potřebu aktivní spolupráce všech členů rady i v mezidobí jejího zasedání.

Ing. Sedlák jako představitel koordinačního pracoviště seznámil oponentní radu s členěním resortního úkolu, průběhem koordinační činnosti v r. 1983 i s dosavadními poznatky a předpoklady dalšího rozvíjení a řízení práce na tomto úseku.

Následné oponentní řízení přijalo všechny etapové zprávy díl. úkolů s těmito stěžejními závěry a doporučeními:

- Oponentní rada vyslovila souhlas s předloženou technickou specifikací jednotlivých verzí vyvíjených analyzátorových stanic NAIADA MX-A, MX-B, MN a T s tím, že doporučuje, aby typ MN byl výrobcem řešen stavebnicově tak, aby byla zachována možnost vybavení stanic měřičem absorbance a dále, aby byl zabezpečen vývoj automatického čištění elektrod a standardizace měřiče absorbance.

- Provozní odzkoušování analyzátorových stanic probíhá v úzké spolupráci Povodí Odry s VÚV Ostrava. Realizační výstupy, plánované pro rok 1983, byly v podstatě splněny. Šlo o zjištění charakteristiky odpadních vod vybraných závodů a návrh způsobu hodnocení výsledků analyzátorových stanic.
- Oponentní rada schválila plnění jednotlivých realizačních výstupů k r. 1983 v oblasti organizace havarijní služby.
- Pro zabezpečení havarijní služby doporučuje oponentní rada řešit v dalších letech modifikaci plovoucího odlučovače ropných látek pro tekoucí vody.
- Oponentní rada doporučila publikaci a širší propagaci dosažených výsledků.
- Dále oponentní rada doporučila publikovat část etapové zprávy, zabývající se bilancí kvantity a kvality látek, kontaminujících (i potencionálně) podzemní vody a to jako metodickou pomůcku MLVH ČSR určenou především pro národní výbory, ale i pro další zainteresované organizace. Doporučila zúžit resp. upřesnit předmět řešení DÚ "Ochrana zdrojů podzemní vody před znečištěním" na "Ochranu zdrojů podzemní vody v kvarterních nâplaveninách před chemickým znečištěním". V tomto směru také navrhla upravit název a obsah přísl. metodických pokynů, které jsou plánovaným realizačním výstupem úkolu.

Oponentní rada projednala také otázku hodnocení ekonomické efektivity analyzátorových stanic dosud používanými metodami (resp. podkladů k nim - podle Povodí Odry a Povodí Ohře), ke které připravilo koordinační pracoviště anketní formou stanoviska zainteresovaných organizací.

Po široké diskusi konstatovala, že obecné hodnocení efektivity analyzátorových stanic, instalovaných na tocích - resp. povrchových vodách vůbec - z hlediska celospolečenského prospěchu je (v souvislosti s nejasností ekonomického hodnocení sledování jakosti vody ze strany uživatele) v současné době obtížné. Hodnocení efektivity jednotlivých analyzátorových stanic bude proto třeba provádět zatím individuálně. Přitom

nutno konstatovat, že ekonomická efektivnost analyzátorových stanic ze strany výrobce je v současné době jednoznačně pozitivní - především jako důsledek zajištěného a výhodného odbytu těchto stanic do zahraničí (hlavně do SSSR).

Ze závěrů jednání oponentní rady je třeba podtrhnout především doporučení, aby v souvislosti s plánovaným rozmisťováním analyzátorových stanic na tocích a v souladu s povinnostmi podniků povodí na úseku komplexní péče o jakost vody zabezpečilo MLVH ČSR dořešení metodiky hodnocení ekonomické efektivnosti analyzátorových stanic v rámci Státního programu ekonomického výzkumu.

K DÚ "Vymezení činnosti komplexní péče o jakost vody", jehož řešitelem je Povodí Ohře (ing. Svejtkovský), byla oponentní radě podána pouze informace o stavu řešení. Úkol byl ve 2. čtvrtletí 1984 ukončen a oponován 23. 10. 1984.

Unikátní encyklopedie

Unikátní encyklopedie, atlas světových zdrojů sněhu a ledu, byla vydána v Sovětském svazu. Je dílem kolektivu sovětských vědců, na němž se podílela zahraniční výzkumná střediska a mezinárodní organizace, mezi nimi i UNESCO. Ledovcová "žepice" se v Antarktidě vytvořila před více než 20 milióny lety, v Grónsku posdějí - asi před pěti až třemi milióny lety. Dnes pokrývají ledovce asi 11 procent pevniny. Objem sladké vody v nich se rovná celkovému průtoku všech řek na světě za 650 až 700 let. Dnes, kdy se cena sladké vody mnohonásobně zvýšila, je pro mnohé země trpící suchem levnější dopravovat ji v ledovcích z polárních oblastí.



odpadní vody

Čistírna odpadních vod v Domažlicích

ing. J. Šesták, CSc., VÚV Praha

Ve spolupráci s Hydroprojektem jsme prováděli vyhodnocení nových koncepcí čistíren odpadních vod realizovaných v posledních letech. Jednou z hodnocených lokalit byla čistírna odpadních vod v Domažlicích.

Generálním projektantem ČOV Domažlice byl Hydroprojekt Praha, o. z. České Budějovice, dodavatelem stavební části Vodní stavby n. p. Praha, závod Ol Plzeň a dodavatelem technologie Sigma, n. p. Hranice na Moravě. Čistírna byla uvedena do zkušebního provozu začátkem roku 1983. Sledování a vyhodnocování čistírny se provádělo v letech 1983 a 1984 (v průběhu jejího zkušebního provozu).

Stručný popis čistírny

ČOV Domažlice (50 000 EO) je mechanicko-biologická čistírna s nízkozatíženou směšovací aktivací, s dvoustupňovým anaerobním vyhníváním kalu, která má projektem navrhované kapacity (výhled pro rok 2000): bezdeštný přítok $8633 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ ($100 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$) a přiváděné znečištění podle BSK_5 $2967 \text{ kg} \cdot \text{d}^{-1}$ ($344 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$). Průměrné zatížení po dobu našeho šetření bylo $4320 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ ($50 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$) a $2074 \text{ kg} \cdot \text{d}^{-1}$ ($480 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$). Čistírna sestává z hrubého předčištění a čerpání (lapák šterku, hrubé česle, přečerpávací stanice, jemné česle, lis a spalovací pec na shrabky, provzdušovaný lapák písku), mechanického čištění (pravoúhlé podélné usazovací nádrže), biologického čištění (podélné aktivační nádrže-povrchové aerátory, podélné dosazovací nádrže-od er-

Tabulka 1

pávání kalu) a kalového hospodářství (vyhňovací, uskladňovací a zahušťovací nádrž, odstředivka). Hlavní technologická linka (tj. usazovací, aktivační a dosazovací nádrž) je sestavena do tvz. monobloku, uspořádaného zrcadlově ze dvou shodných polovin.

Postup měření a hodnocení

Nejprve byly získávány základní údaje, tj. údaje pro průtokové schéma (složení technologické linky ČOV), technický popis čistírny (počty a rozměry jednotlivých funkčních objemů čistírny), kapacitní a výkonové údaje projektované a skutečné. Při podrobném sledování jakosti a množství odpadních vod byly získávány údaje a podklady o spolehlivosti technologického zařízení, energetické náročnosti, kultuře práce obsluhy, pracnosti provozu a v neposlední řadě bylo provedeno zhodnocení dosavadního provozu čistírny.

Výsledky měření

Sledování jakosti a množství odpadních vod se uskutečnilo formou tří 24 hodinových odběrů (z toho dva odběry na obou polovinách čistírny). 24 hodinové odběry byly provedeny a zpracovány dle metodiky používané ve VÚV a fyzikálně-chemická stanovení podle JAM. Vzorky splaškových vod jsme odebírali před strojními (jemnými) česlemi (vzorek S), z nátokových žlabů na aktivační nádrže (vzorek M) a z odtokových objektů dosazovacích nádrží (vzorek B). Dále byly odebírány vzorky aktivační směsi a vratného kalu.

Při žádném 24 hodinovém odběru vzorků nedocházelo k odlehčení za mechanickým stupněm (ani při 24 hodinovém odběru ve dnech 14. - 16. 6. 1983, kdy v průběhu směn 7 a 13 h a 15 až 21 h byl drobný děšť).

Na levé usazovací nádrži při odběru ve dnech 14. a 15. 6. 1983 nebyl v automatickém provozu shrabovací most (byl puštěn ručně pouze jedenkrát za hodinu; docházelo ke křížení mostu).

Souhrnné výsledky sledování jakosti a množství odpadních vod ČOV Domažlice podle slévaných vzorků (zpracovaných bilanční metodou)

Místo odběru Stanovení	Datum odběru				
	14.-15. 6. 1983	6.-7. 7. 1983	14.-15. 9. 1983		
S					
BSK ₅ (mg l ⁻¹)	132	429	497		
CHSK (mg l ⁻¹)	255	736	859		
NL (mg l ⁻¹)	174	253	317		
M	pravá	pravá	levá	levá	pravá
BSK ₅ (mg l ⁻¹)	135	396	483	470	335
CHSK (mg l ⁻¹)	307	639	596	537	444
NL _B (mg l ⁻¹)	206	266	170	205	127
BSK ₅ (mg l ⁻¹)	17	17	17	23	12
CHSK (mg l ⁻¹)	44	71	8	88	66
NL (mg l ⁻¹)	17	22	9	29	13
Čist. účinek mechan. části:					
BSK ₅ (%)	-	7,7	-	5,4	33
CHSK (%)	-	13	19	38	48
NL (%)	-	-	33	35	60
biol. části:					
BSK ₅ (%)	87	96	97	95	96
CHSK (%)	86	90	92	84	85
NL (%)	92	92	95	86	90
celkový:					
BSK ₅ (%)	87	96	96	95	98
CHSK (%)	83	90	94	90	92
NL (%)	90	92	97	91	96
Charakteristika	průtoků pro	přítok - surovou odpadní vodu			
q _c (l.s ⁻¹)	115	66		48	
s _c (l.s ⁻¹)	41,7	21,6		24	
k _c (-)	1,5	1,7		1,9	
q _c ^d (m ³ d ⁻¹)	9941	5689		4109	

Analytická kontrola aktivizační směsi a recirkulovaného kalu - ČOV Domazlice

Parametr	Datum odběru					
	14.-15. 6. 1983		6.-7. 7. 1983		14.-15. 9. 1983	
	pravá	levá	pravá	levá	pravá	levá
Hmotnostní koncentrace aktivovan. kalu (g.l ⁻¹)	3,9	2,5-2,8	3,1-3,2	2,8-3,0	2,6-3,0	
Kalový index (ml.g ⁻¹)	173	332-358	272-299	321-340	316-363	
Hmotnostní koncentrace vratného kalu (g.l ⁻¹)	15,0	-	4,8	-	4,4	
Množství recirkulovan. kalu (l.s ⁻¹)	cca 65	cca 35	cca 24	cca 35	cca 24	
Množství O ₂ v AN (mg.l ⁻¹)	3,7-4,2	4,4-4,6	4,2-4,8	3,4-5,9	5,9-6,8	

Vysvětlivky k tabulce 1:

$$q_c \text{ (l.s}^{-1}\text{)} - \text{střední průtok během dne } q_c = \frac{\sum q}{n}$$

$$s_c \text{ (l.s}^{-1}\text{)} - \text{střední kvadratická odchylka průtoku } s = \sqrt{\frac{(q-g_c)^2}{n-1}}$$

$$k_c \text{ (-)} - \text{koeficient nerovnoměrnosti } k = \frac{q_{\max}}{q_c}$$

$q_c^d \text{ (m}^3\text{d}^{-1}\text{)} - \text{celodenní proteklé množství}$

Zhodnocení provozu čistírny

Z provedeného posouzení provozu čistírny vyplývají následující hlavní poznatky:

Ochranná část (předčištění)

Hrubé česle - U hrubých česlí je nutno zvětšit průliny mezi česlicemi z 60 mm na 120 mm, aby se většina shrabků zachytila na strojních česlích, napojených na likvidační linku shrabků.

Čerpání splašků - Mazací trubky Js 6 spodních ložisek čerpadel YBA je třeba umístit na pravou stranu zaostřikovací lišty. Stávající provedení způsobuje nabalování shrabků, které odletují od listů čerpadel na mazací trubku.

U linky na likvidaci shrabků je nutné provést úpravy, spočívající ve snížení rychlosti dopravníků (doporučená je 0,1 m.s⁻¹, zejména u skladovacího dopravníku) a osazení příčných zářezek (cca à 0,5 m) na skladovacím dopravníku.

Lapák písku - Nevýhodou systému lapáků písku je dvojitě těžení písku (z lapáku do jámy a z ní na valník). V protikladu k funkčně vyhovujícímu a bohatě dimenzovanému lapáku písku ne-

ní na dostatečné úrovni dořešeno těžení a likvidace písku. Objekt je malý, tvarově pro vyklízení drapákem nevhodný.

Měrný žlab - Je potřeba zlepšit možnost čištění plovákových komor u měrných žlabů (bez nutnosti demontáže plováku) např. umožněním odpuštění odpadní vody z plovákové komory, s kterou by se odstranil i kal spojující plovák s plovákovou komorou.

Mechanicko biologická část

Usazovací nádrže - U shrabovacích mostů KSB je vtipně vyřešen mechanický způsob překlápění dnové a hladinové stěrky. Odváděním plovoucích nečistot zachycených na usazovacích nádržích do čerpacích kalových jímek dochází k zbytečnému nařeďování primárního kalu.

Aktivační nádrže - V aktivačních nádržích byl proveden (podle ZN provozovatele) přívod vratného kalu k vlastnímu oběžnému kolu aerátoru (do míst vzduchových otvorů). Kromě zamezení zkratového odtoku vratného kalu sběrnými šachtami do dosazovacích nádrží se úprava velmi dobře osvědčila též jako opatření pro zimní provoz a prakticky vyloučila problémy s vytvářením námraz na oběžných kolech při teplotách menších než -10°C , které jsou známy z řady provozů.

Dosazovací nádrže - Chybné výškové osazení žlabů pro přebytečný kal (vada montáže) na dosazovacích nádržích způsobuje, že přebytečný kal ze žlabu se do usazovací nádrže vyprázdí cca do poloviny své výšky (než se obě hladiny vyrovnají; nejvíce patrné je to na pravé polovině monobloku). Podle provozovatele je nutno žlaby zvednout minimálně o 20 cm.

Nesnadný a obtížný je přístup k převodovkám pojezdových mostů (shrabovacích i odsávacích) při kontrole hladiny olejů a jejich výměny.

Kalové hospodářství

Výtlačk surového kalu je třeba zavést na výtlačk cirkulačních čerpadel, až za kalový výměník, aby nedocházelo k jeho ucpávání surovým kalem (anebo zaústit přímo do vyhnívací nádrže).

Řešení trubního propojení plynového hospodářství (projekt Sigma Potrubí) má řadu nevýhod. Špatnou koordinací a nevhodným uplatněním některých ČSN došlo k tomu, že systém je provozně nevyhovující (např. celosvařované potrubí v prostoru mezi nádržemi, několik výstupů pro míchání plynem bez uzavírací armatury ap.).

Obdobně u kalového hospodářství např. surového kalu Js 150 je před napojením na sání cirkulačních čerpadel (Js 300) zúžen na Js 100, ap.

Okruh ohřívání kalu přes spirálový výměník bez vlastního čerpání, řešený pouze odbočkou z cirkulačního potrubí, je provozně nevhodný a působí zbytečné obtíže. Doporučujeme do výměňkového okruhu zařadit další samostatné cirkulační čerpadlo (tak, jak je to obvyklé u starších řešení) o potřebném výkonu, které zajistí v trubním systému i ve vlastním teplosměnném zařízení potřebnou optimální rychlost, nutnou nejen ke spolehlivé provozní funkci (omezení ucpávání), ale i maximální tepelnou účinnost výměníku. Realizované řešení to prakticky neumožňuje a nutnost čištění výměníku dvakrát ročně (oproti intervalu 3-5 let v jiných provezech) potvrzuje nevhodnost tohoto řešení.

Energeticky náročné bylo zapracování vyhnívací nádrže, které vyšlo na zimní období (stálo $50\ 000\ \text{m}^3$ svítiplynu).

Nevýhodou uspořádání je, že kalová voda z procesu anaerobního vyhnívání je zavedena pouze do jedné poloviny monobloku (pravé aktivace).

V důsledku nemožnosti promíchávání obsahu vyhnívací nádrže kalovým plynem (plynová kompresorovna byla odstavena pro řadu závad; v současné době Sigma Hranice odstraňuje reklamované závady na základě arbitrážního jednání) je obsah VN promícháván pouze recirkulací kalu. Kal dovyhnívává v uskladňovací nádrži, což způsobuje zbytečné ztráty kalového plynu, nízké zahuštění kalu (2,9 až 3,5 % sušiny) a špatnou usaditelnost kalu.

Pro likvidaci vyhnílého kalu není stoprocentní rezerva. ZČVaK Plzeň. 07 01 Domažlice nemá vybavení pro vyvážení kalu (Cas 10). Havarijní skládku pro vyhnílé kaly určil ONV Domažlice do místa, vzdáleného 35 km od čistírny. V případě poruchy odstředivky není jak likvidovat vyhnílý kal. Proto provozovatel navrhuje využít volného prostoru čistírny u řeky Zubřiny ke zřízení kalových polí (pro případ havárie - jako rezervu). I přes skutečnost, že systém anaerobního zpracování kalu nebyl pro odstavení plynové kompresorovny od poloviny roku 1983 po celou dobu našeho šetření provozován podle původního technologického předpokladu a projektového návrhu, tj. s dokonalou homogenizací kalu kalovým plynem, potvrzují získané výsledky relativně dobrý průběh anaerobního procesu s redukcí organické sušiny cca 57 %.

Skladba hlavní technologické linky ze dvou shodných polovin umožňuje provozovat každou polovinu čistírny jako samostatnou jednotku.

Čistírna odpadních vod v Domažlicích tedy plnila během zkušebního provozu setrvale svoji základní funkci. Nedošlo k podstatným výpadkům provozu a podle vyhodnocení zkušebního provozu plní mechanicko-biologická část projektované parametry.

Spotřeba elektrické energie na malých ČOV

ing. M. Kos, Hydroprojekt Praha

Snižování spotřeby elektrické energie ve všech provozech národního hospodářství je jedním z předpokladů rozvoje naší ekonomiky. V oblasti čistíren odpadních vod se pozornost postupně přesouvá ze sféry čistíren velkých a středních velikostí k malým čistírnám. U malých ČOV však cílem není a ani nemůže být dosažení významných ekonomických efektů snížením energetické náročnosti čistícího procesu, neboť možnosti energetických úspor jsou zde výrazně omezeny vlastním projekčním řešením. Snahou je spíše posoudit úroveň provozu z energetického hlediska a vyvodit příslušné závěry pro provozní režim. Je nutné si uvědomit, že spotřeba energie na malé ČOV nezávisí jen na jejím typu a vybavení, ale rovněž na kvalitě přítékajících vod, látkovém a hydraulickém zatížení a způsobu provozování včetně údržby čistírny.

Jako základní technicko-ekonomické ukazatele při posuzování energetické náročnosti se používají měrná spotřeba energie v kWh na 1 kg odstraněného znečištění (vyjádřeného BSK₅) nebo měrná spotřeba energie v kWh na ekvivalentního obyvatele (EO) za den. Aby mohlo být provedeno posouzení čistírny z hlediska spotřeby elektrické energie, je nutné mít stanoveny určité průměrné hodnoty měrných ukazatelů dosahovaných při správném provozování malé čistírny. Porovnání s propagovanými údaji výrobců nebo dodavatelů je velmi problematické, často jsou z komerčních důvodů uváděny hodnoty dosažitelné ve "skleňkových" podmínkách.

V minulém roce vyšla ve Francii příručka pro provozovatele kanalizačních systémů a čistíren odpadních vod z obcí s produkcí znečištění od 1000 EO do 10 000 EO ("Vade mecum pour le suivi de l'exploitation de services d'assainissement dans les communes rurales" TSM č. 9, 1981). Vydavatelem příručky je ministerstvo zemědělství, do jehož sféry působnosti patří převážná část čistírenských systémů na venkově. Příručka obsahuje souhrn metodických pokynů a doporučení uspořádaných do komentáře k formulářům pro záznamy provozních údajů, které je nutné mít k dispozici, aby mohl být proveden komplexní rozbor a zhodnocení čistírenského systému. Nedílnou součástí příručky jsou pokyny k hodnocení energetické náročnosti. K tomuto účelu jsou zde uváděny údaje měrné spotřeby elektrické energie na malých ČOV, které byly získány statistickým vyhodnocením sledování dobře provozovaných malých čistíren, v závislosti na velikosti čistírny, jejím látkovém zatížení a druhu technologického procesu. Do údajů není zahrnuta spotřeba elektrické energie na přečerpávání odpadní vody, spotřeba v kalovém hospodářství (většinou kalová pole) a netechnologická spotřeba. (Suma těchto uvedených spotřeb tvoří na malých ČOV max. 15% z celkové spotřeby elektrické energie.) Údaje byly získány vyhodnocením rozsáhlého šetření provedeného specializovanou institucí CEMAGREF. Domnívám se, že zjištěné hodnoty jsou plně použitelné i v našich podmínkách.

Tabulka I uvádí závislost specifické spotřeby elektrické energie na 1 kg odstraněného znečištění dle BSK_5 ($kWh.kg^{-1}$) pro aktivační čistírny (nízkozatěžované, aerace povrchová nebo pneumatická), biologické filtry (umělá náplň) a čistírny s biodisky ve velikostním rozsahu 1000 - 10 000 EO. Účinnost odstraňování BSK_5 je u aktivačních čistíren a biodisků 90%, u biofiltrů 80 - 85%. Z hodnot uvedených v tab. I překvapují vyšší hodnoty specifické spotřeby elektrické energie u biodiskových čistíren v porovnání s biofiltry. Specifická spotřeba energie je parametrem, který je, speciálně u malých čistíren, prakticky nemožné významně snížit nějakým druhem regulace či

řizním provozu čistírny, neboť technologické vybavení s touto možností nikdy nepočítá. Proto je specifická spotřeba energie výrazně ovlivněna látkovým zatížením (vytížením) čistírny. Překvapuje fakt, že většina malých ČOV ve Francii je oproti projektovaným parametrům nevytížená. Nižší látkové zatížení čistírny způsobuje prudký růst měrné spotřeby energie na odstraněnou BSK_5 . Tuto skutečnost dokumentuje tabulka II, jež uvádí údaje specifické spotřeby energie na odstraněnou BSK_5 v závislosti na vytížení čistírny (% kapacity ČOV). Za základ jsou vzaty dobře provozované ČOV pro 10 000 EO. Tabulka III uvádí přípustné hodnoty denní spotřeby elektrické energie vztahované na ekvivalentního obyvatele (opět pro velikost 10 000 EO). Odchylka $\pm 20\%$ u všech uvedených hodnot specifických spotřeb energie se nepokládá za tak závažnou, aby bylo nutné uvažovat o rozsáhlejší rozboru příčin nadspotřeby nebo úspor energie.

Uvedené hodnoty je možné porovnat s údaji našich malých ČOV. Např. v řadě MČK - Kombiblok jsou uvažované hodnoty specifické spotřeby elektrické energie na 1 kg odstraněné BSK_5 u velikosti 160 - $4,1 kWh.kg^{-1}$, u MČK 250 - $3,5 kWh.kg^{-1}$, u MČK 400 - $3,2 kWh.kg^{-1}$ a u MČK 630 - $2,8 kWh.kg^{-1}$. Vyvíjená řada stavebnicových čistíren SČSV počítá např. pro velikost cca 2 000 EO se specifickou spotřebou $2,3 kWh.kg^{-1}$.

Čistírny odpadních vod a zvláště malé ČOV nelze považovat za zařízení na úsporu elektrické energie. Provozovatel však musí znát odpověď na otázku, zda množství spotřebované energie je úměrné výkonu čistírny z hlediska odstranění BSK_5 . Určitou pomůckou mohou být údaje uvedené v tab. I - III. Tyto údaje však lze využít i v oblasti přípravy projekce, neboť zde jsou možnosti dosažení energetických úspor největší.



zásobování vodou

Zásobování Prahy pitnou vodou

v zimním období 1984/85

J. Kaňák, Pražské vodárny

Tabulka I: Specifická spotřeba elektrické energie na malých ČOV

Kapacita ČOV (EO)	1000	1000-5000	5000-10000
Druh ČOV	Spec. spotřeba elektrické energie na odstranění BSK ₅ (kWh.kg ⁻¹)		
aktivace	4,2	2,6	2,0
biofiltry	1,62	0,85	0,61
biodisky	3,04	2,09	1,52

Tabulka II: Závislost specifické spotřeby elektrické energie na látkovém vytížení ČOV (pro velikost 10 000 EO)

Vytížení ČOV (v %)	20	40	60	80	100
Druh ČOV	Spec. spotřeba elektrické energie na odstranění BSK ₅ (kWh.kg ⁻¹)				
aktivace	6,5	3,75	2,5	2,0	1,4
biofiltry	1,15	0,60	0,5	0,5	0,4
biodisky	3,25	1,75	1,25	1,0	1,0

Tabulka III: Specifická spotřeba el. energie vztahovaná na ekvivalentního obyvatele dobře provozovaných malých ČOV

Druh ČOV	Spec. spotřeba elektrické energie (Wh.EO ⁻¹ .d ⁻¹)
aktivace	80 - 115
biofiltry	20 - 30
biodisky	40 - 60
stabilizační nádrže (s povrchní aerací)	100 a více

Zimní období je pro každého provozovatele vodovodů z mnoha důvodů nejnáročnějším časovým úsekem celého roku, takže si mnoho vodohospodářů s úlevou oddychne, když zima skončí. Letošní zima toto tvrzení plně potvrdila a navíc zaznamenala nejen ne-radostný primát.

V Pražských vodárnách jsme ve velmi krátkém čase po "rekordních" mrazech zaznamenali i rekordy negativních provozních stavů. Již v druhé dekádě ledna se výrazně, téměř dvojnásobně, zvýšila poruchovost vodovodních řadů, která s drobnými výkyvy trvala prakticky celé zimní období. Rekordním obdobím se stala sobota a neděle 12. - 13. 1. 1985, kdy bylo na centrálním dispečinku zaznamenáno 56 nových poruch. Celkově vzniklo v letošním zimním období - stav k 28. 2. - 822 poruch. V roce 1984 bylo za stejné období zaznamenáno 676 poruch, nárůst tedy činí 21,6%.

Extrémně vysoká poruchovost trvala i v neveřejných částech vodovodních systémů - domovních a bytových rozvodech a vodárenských distribucích u velkoodběratelů. V tomto směru nemají Pražské vodárny přesná čísla vzniklých poruch, souhrnně lze však říci, že zde byla poruchovost ještě mnohem vyšší. I tyto havárie komplikovaly složitou situaci a výrazně ovlivňovaly počet obyvatel, postižených přerušením zásobování pitnou vodou.

Extrémní povětrnostní podmínky ztěžovaly téměř ve všech směrech (ztížená doprava, zamrzající mechanizace, zamrznutá šoupata, promrzlá zemina, vliv mrazů na vlastní práci pracovníků rozhodujících profesí atd.) práce na likvidaci poruch. Stávalo se proto, že v některých obdobích bylo zaznamenáno i více jak 130 neopravených poruch. Za této situace muselo být ve větší míře přistupováno k tzv. zásobování přes poruchy. I v tomto směru byl zaznamenán neradostný rekord - až 42 případů za den. Za leden a únor 1985 bylo nutno zásobovat "přes poruchu" třikrát více obyvatel a závodů než v roce minulém.

Pro zlepšení situace při odstraňování poruch byly v závodě Rozvod vody zavedeny pracovní směny i v sobotu, často se pracovalo v prodloužených směnách a o nedělích. Toto úsilí si vyžádalo jen za prvé dva měsíce roku 1985 10 645 přesčasových hodin, což představovalo 56% z celkového ročního limitu.

Také v ostatních závodech, například v závodě Ústřední dílny Hostivař, se čerpaly přesčasové hodiny v souvislosti se zvýšenou dopravou, s rozmrazováním přípojek a při nouzovém zásobování.

Situaci bylo velmi obtížné řešit současnou pracovní kapacitou závodu Rozvod vody, kde chybí zejména montéři a kopáči - tedy pracovníci rozhodujících profesí. Jejich současné platové zařazení nedává předpoklady pro osobní iniciativu a angažovanost při rychlém odstraňování poruch. Ze stejných důvodů rovněž nelze počítat se zvýšením počtu těchto pracovníků a jejich stabilizací.

Ve snaze řešit nepříznivou situaci požádaly Pražské vodárny o pomoc cizí závody a podniky. Pomohly nám závody IPS, PSVS, Vodní stavby, Tech. služby Modřany a Státní statek.

Zvýšená poruchovost měla přímý dopad i na další naši činnost - definitivní úpravy povrchů, které nebylo možno z kapacitních důvodů i pro nepříznivé klimatické podmínky provádět.

k druhé dekádě. března tak zůstávalo neopraveno více jak 800 povrchů po výkopech. V jubilejním roce 40. výročí osvobození, kdy se v Praze uskutečnila celá řada akcí celostátního významu, bude nutno se i s tímto dalším negativním vlivem letošní zimy ve zkrácených termínech vypořádat.

Velké potíže jsme měli s nouzovým zásobováním vodou. Stávalo se, že v největších mrazech nebylo možno rozvážet vodu ani projíždějícími trambusy, protože voda během cesty zamrzala v uzavěrech. Nedostatek vytápěných garáží působil potíže při nouzovém zásobování i v obdobích s relativně vyšší teplotou (-2,3°C), protože zamrznuté voznice nebylo kde rozmrazovat.

Dalším rekordem, zaznamenaným v letošním zimním období, byly spotřeby vody, které ve srovnání s rokem 1984 dosahovaly nárůstu až o 80 - 90 000 m³ denně, (nárůst cca o 13%).

Rekordní spotřeba 758 000 m³/den byla zaznamenána v pondělí 25. 2. 1985, (pro porovnání se stejným obdobím roku 1984, kdy spotřeby dosahovaly 600 - 660 000 m³/den, rekordní spotřeba byla tehdy zaznamenána 15. 3. - činila 666 302 m³/den), Velmi vysoké spotřeby nad 700 000 m³/den trvaly až na malé výjimky po celé zimní období.

Vlivů působících na výši spotřeb bylo několik; z informací ostatních správců vodovodů v ČSSR jednoznačně vyplývá, že nárůst byl zaznamenán všeobecně.

Zatím, vlivem opožděné fakturace, neznáme odpověď na otázku, do jaké míry se podaří zvýšené spotřeby vyfakturovat. Je však zřejmé, že negativní vlivy, které v některých případech přetrvávají, výrazně ovlivní výši procenta ztrát vody v tržební síti.

Největší nebezpečí pro zásobování hl. m. Prahy pitnou vodou znamenal trvale velmi napjatý vztah mezi kapacitními možnostmi výroby vody a vysokými spotřebami.

Max. zásoby vody v pražském distribučním systému činí víc jak 600 000 m³. Optimální zásoba se pohybuje okolo hranice 500 000 m³, kritickým minimem jsou pak hodnoty nad hranici 300 000 m³ vody. V průběhu ledna a února 1985 se zásoby vody běžně pohybovaly pod touto hranicí s minimálními extrémními hodnotami 250 000 m³. Za tohoto stavu lze jen velmi obtížně zajišťovat distribuci vody po celém území Prahy bez nepříznivých poklesů tlaků nebo výpadků ze zásobování. Jedině díky trvale bezchybnému výkonu všech našich zdrojů (Želivka, Podolí a Káraný), doplňovaných Průmyslovým vodovodem a dobrou prací všech pracovníků zajišťujících distribuci se podařilo tuto nanejvýš napjatou situaci zvládnout bez výrazných vlivů na zásobování obyvatel Prahy.

Pro zlepšení nepříznivého stavu bylo počátkem března 1985 v souvislosti s uváděním nové kapacity na vodárně Želivka do provozu úspěšně odzkoušeno nové provozní opatření, spočívající v neověřených souběžích staré a nové čerpací stanice surové vody, které krátkodobě zvýšilo výkon zdroje. V důsledku tohoto opatření se zvýšila poprvé od 2. 1. 1985 celková zásoba vody na hodnotu přes 400 000 m³.

I při maximálním zatížení všech zdrojů, nízké teplotě vody a řadě potíží v technologických procesech odpovídala kvalita vody dodávané do trubní sítě v chemických a bakteriologických hodnotách ČSN 831106. Výjimku tvořila koncem února a počátkem března krátkodobě zvýšená hodnota amoniaků ve vodě upravované ve vodárně Podolí, která byla ovlivněna zhoršenou kvalitou surové vody, v níž činil zvýšený obsah amoniaku až 3,5 mil./l.

K termínu ukončení kalendářní zimy jsme tedy mohli konstatovat, že přes mimořádné klimatické podmínky, vysokou poruchovost i vysoké spotřeby vody se podařilo plynule zásobovat Prahu pitnou vodou.

Přechodné nedostatky byly ovlivněny pouze místními poruchami, v některých případech byly zkreslené i zamrznutím nebo poruchou přípojek ve správě majitelů objektů.



souborné informace

Academia film Olomouc

V řadě různých přehlídek krátkometrážních filmů si vydobyl pevné místo ACADEMIA FILM - přehlídka vědeckých, populárně vědeckých a naučných filmů a televizních pořadů, jež se každoročně koná v Olomouci.

Také letos - ve dnech 14. až 18. dubna - přivítala hanácká metropole řadu filmových tvůrců, kritiků, vědeckých i odborných pracovníků, kteří spolu s olomouckými diváky pozorně hodnotili přínosy jubilejního, již dvacátého ročníku této populární přehlídky.

Těch dvacet let dává i příležitost k zamyšlení nad cestou, kterou urazily filmy výše zmíněných kategorií, nad změnami koncepce filmových pořadů i nad konkurencí, představovanou stále mohutnějící videotvorbou. A právě videotechnika byla kamenem, vrženým do stojatých vod. Ve většině předcházejících ročníků AF se totiž filmy naučné příliš nelišily od populárněvědeckých; konkurence videotechniky s její možností smyček, vracejících "děj" tak, aby se žáci lépe orientovali a pochopili i náročná místa, ovlivnila i tvůrce naučných filmů, kteří se daleko více než kdy předtím snaží vyhovět potřebám výuky na školách.

Videozáznamy jsou většinou méně profesionálně dokonalé, zato však snáze a především rychleji splňují požadavky pedagogů. Videotechnika má nesporně budoucnost, a proto je třeba po-

chválit pořadatele Academia filmu, že tomuto trendu vysli
vstříc a neváhali rozdělit dosud jednotnou přehlídku na část
filmovou a část televizní.

Vraťme se však k filmům: i letos se dělily na filmy společenskovedné, lékařské a přírodovědné. Pro pořádek zaznamenejme, že Velkou cenu přehlídky získal film "Opus pro smrtihlava", zachycující okolnosti atentátu na říšského protektora Reinharda Heydricha, a věnujme se již tomu, co vodohospodáře zajímá - přírodovědným filmům s vodohospodářskou tematikou.

Této problematice (a problematice ochrany přírody) bylo letos venováno devět filmů. Uvedeme nejprve jejich technické údaje a poté se zmíníme o každém z nich. Promítány byly tyto filmy:

PROVOZ NA VODNÍCH TOCÍCH (16 mm, 340 m, bar., 31 min.)

Vyrobil Krátký film Praha - Studio populárněvědeckých a účelových filmů - pro MLVH ČSR
Námět, scénář, režie: Olga Růžičková
odb. spolupráce: ing. B. Müller, ing. K. Trejtnar, CSc., ing. J. Fiala

PATAGÓNIA (35 mm, 405 m, bar., 14 min.)

Vyrobila Slovenská filmová tvorba Bratislava - Krátký film
Námět, scénář, kamera a režie: Juraj Weincziller

VODA NA JIŽNÍ MORAVĚ (35 mm, 917 m, bar., 32 min.)

Vyrobil Krátký film Praha pro MLVH ČSR
Námět, scénář, režie: Petr Kudela
Odborná spolupráce: ing. B. Jakubec, ing. S. Pavlík

PŘÍRODNÉ REZERVÁCIE V ČSSR (35 mm, 661 m, bar., 23 min.)

Vyrobila Slovenská filmová tvorba Bratislava
Námět, scénář, kamera a režie: Andrej Kristín

BIOFLOC - BIOFLOT (16 mm, 158 m, bar., 14 min.)

Vyrobil Krátký film Praha pro Mikrobiologický ústav ČSAV
Námět, scénář a režie: Rudolf Krejčík

ČERVENÁ ZEMĚ (35 mm, 469 m, bar., 17 min.)

Vyrobil Krátký film Praha pro ČSAV a Státní komisi pro vědeckotechnický a investiční rozvoj
Námět, scénář, režie: Josef Císařovský
Odborná spolupráce: dr. F. Krahulec

LEDOVÉ PROCESY V TOCÍCH NA POČÁTKU MRAZIVÉHO OBDOBÍ (16 mm, 247 m, bar., 23 min.)

Vyrobil Krátký film Praha pro Výzkumný ústav vodohospodářský
Námět, scénář a režie: Olga Růžičková
Odborná spolupráce: ing. V. Matoušek, DrSc.

JEZERA POD PÁLAVOU (35 mm, 640 m, bar., 24 min.)

Vyrobil Krátký film Praha pro Botanický ústav ČSAV
Námět, scénář, režie: Petr Kňava
Odborná spolupráce: dr. S. Hejný, DrSc., dr. Š. Husák, dr. P. Marvan, CSc., ing. J. Dobrý, CSc.

PREMENY VÝCHODOSLOVENSKEJ NÍŽINY (35 mm, 420 m, bar., 15 min.)

Vyrobila Slovenská filmová tvorba Bratislava - Krátký film - pro SAV
Námět, scénář, režie: Jaroslav Pogran
Odborná spolupráce: doc. dr. J. Kvitkovič, DrSc., J. Benetin, člen korespondent SAV

Ryze naučné filmy tentokrát zastupoval pouze film "Ledové procesy v tocích na počátku mrazivého období", jenž velmi zevrubně informuje o tom, jak vznikají a jak se vyvíjejí ledové jevy. Tvůrcové filmu neváhali použít i nákresů a rovnic, osvětlujících zákonitosti vzniku a průběhu těchto jevů. Především nákresy jsou velmi instruktivní; diváckému pochopení napomáhá i promyšlená a jasná koncepce filmu. Problematický je šah jen hudební doprovod - ale to je Achillova pata celé řady naučných

filmů. Film lze bez výhrad doporučit vysokým školám i dalším institucím, jež budou pořádát školení či instruktáže o ledových procesech.

Zaměřením se tomuto filmu blížil i krátkometrážní snímek "BIOFLOC - BIOFLOT", vyrobený pro postgraduální kursy Unesca. Popisuje ověřování systému BIOFLOT na ČOV v Písku a Domažlicích a zabývá se i užitím systému BIOFLOT. Z filmu lze získat potřebné informace o způsobech likvidace kalu.

Další filmy byly především věnovány stále palčivější problematice - ochraně životního prostředí. Ponechme stranou snímek "Prírodné rezervácie v ČSSR", jenž se na přehlídce zřejmě dostal omylem. Jde totiž v podstatě o reklamní film, vhodný snad pro Čedok, a to ještě k promítání ve vzdálených zemích. Sonorní baryton komentátora představuje naši republiku jako ráj přírodních parků a rezervací, nezasažených antropogenními vlivy. Popisovat např. Krkonošský či Tatranský národní park jako oázy nedotčené přírody je možno jen s velkou dávkou mravní otrlosti (či černého humoru?).

Jako ironický komentář k tomuto "dílu" posloužil film "Červená zeleň", promítaný hned po něm. Jedná se o mimořádně povedenou úvahu o vztahu člověka a přírody, kdysi harmonickém a dnes stále více poznamenaném lidskými zásahy do prostředí, na němž jsme přitom životně závislí. Film zaujme především novátorstvím filmové řeči (půlení či dokonce i čtvrcení obrazu, umožňující výmluvné kontrasty) a v neposlední řadě i pointou, při níž divákovi zatrne v zádech.

Není jistě náhodou, že hned dva filmy byly věnovány jednomu z největších a nejvíc diskutovaných zásahů do krajiny - vodohospodářským úpravám na jižní Moravě. Film "Voda na jižní Moravě" vysvětluje především společenskou potřebu provedených úprav - hovoří o záplavách, potřebě zavodňování, ukazuje hospodářské výhody úprav kolem Dyje a v závěru vyslovuje názor, že záleží na tom, jak lidé dobudují započaté vodní dílo a za-

člení je do krajiny, aby tak bylo nejen užitečné, ale vytvořilo i nové, hodnotné životní prostředí.

Snímek "Jezera nad Pálavou", věnovaný obdobnému tématu, již nevyznívá tak optimisticky (což je do jisté míry dáno i faktem, že byl vyroben pro Botanický ústav ČSAV, zatímco předcházející snímek pro MLVH). I on objektivně předvádí tíživou situaci v povodí Dyje před úpravami: poté se však zaměřuje především na práce, jimiž Botanický ústav ČSAV dokumentoval území, jež bylo (či bude) zaplaveno vodou. Fakt, že řada rostlinných druhů svou existenci skončí v herbářích, přispívá k nostalgické tónině filmu.

O dynamice krajinného systému Východoslovenské nížiny pojednává film "Premeny Východoslovenskej nížiny", jenž se zaměřuje především na diagnózu a prognózování rozvoje geografického a hydrologického systému krajiny.

Poněkud nejasné určení má snímek "Provoz na vodních tocích". Po začátku, věnovaném předvedení role dispečinku v kritických situacích (povodně), film poměrně rozvláčně popisuje pracovní náplň jednotlivých profesí "kolem řeky" (poříční, jezerný, hrázný) a v druhé části se pak náhle zvrtné v zachycení výuky vodohospodářského dorostu. Připočteme-li i určité, řekl bych konstantní, problémy režijního stylu O. Růžičkové (časté prodlévání u detailů, pomalý spád), je výsledný dojem poněkud rozpačitý - film by snad bylo možno doporučit především školám II. stupně k získávání žáků pro vodohospodářská učiliště. Pracovníkům v provozech však neřekne nic nového.

Ještě pár slov o filmu "Patagónia", což je docela zajímavý popis krás Patagónie a Ohňové země, jenž však má s vodohospodářskou problematikou společné jen to, že většina krajiny je pokryta ledovci.

Závěrem již jen obligátní upozornění - všechny zmíněné filmy půjčuje Infor film servis v Praze - Štěpánské ulici.

- red. -

Šedesát let ing. Josefa Vančury

Dne 12. května 1985 se dožil významného životního jubilea ing. Josef Vančura, náměstek ministra lesního a vodního hospodářství ČSR. Absolvent Vysoké školy inženýrského stavitelství, obor zdravotně vodohospodářský, začal pracovat ve Vojenském projektovém ústavu a v investiční složce vojenské správy.

Teoretické a praktické zkušenosti projektanta a investora, získané na těchto pracovištích, využil plně na ministerstvu energetiky a vodního hospodářství, kde pracoval od roku 1958 v odboru výstavby a technického rozvoje.

Po začlenění vodního hospodářství do resortu zemědělství a lesního hospodářství pracoval v sekretariátu ministra a od roku 1962 jako vedoucí odboru technického rozvoje. V roce 1967, kdy byla nově ustavena Ústřední správa vodního hospodářství, přechází do funkce ředitele odboru pro ochranu ovzduší.

Od roku 1969 - po zřízení ministerstva lesního a vodního hospodářství ČSR - působil na tomto ústředním orgánu ve funkci ředitele odboru investičního rozvoje a od roku 1971 ve funkci ředitele odboru rozvoje vodního hospodářství. V únoru 1975 byl jmenován do funkce náměstka ministra lesního a vodního hospodářství.

Ing. Vančura získal v práci na ústředních orgánech rozsáhlé a hluboké zkušenosti a poznatky, které ho společně s jeho mimořádnou pracovní výkonností a tvůrčím elánem zařadily na přední místo mezi naše vodohospodáře. Jeho politické, odborné a organizační schopnosti, smysl pro čestnost, přímost a otevřenost mu získaly autoritu nejen v kolektivu pracovníků resortu, ale i u pracovníků dalších resortů a ústředních orgánů.

Práce pro rozvoj vodního hospodářství se stala pro ing. Vančuru smyslem a hlavní náplní jeho života. Uplatňuje v ní tvůrčí přístup a dokáže se vždy rychle orientovat a uvážlivě i odpovědně rozhodovat. Přitom je energickým obhájcem všech pokrokových a společensky prospěšných návrhů a projektů.

Své bohaté zkušenosti a znalosti využívá ing. Vančura i v rámci mezinárodní spolupráce ve vodním hospodářství jako vedoucí delegace ČSSR v Poradě vedoucích vodohospodářských orgánů členských států RVHP, vedoucí delegace ČSSR ve Společné komisi vlády ČSSR a vlády NDR pro hraniční vody a zmocněnec pro vodohospodářské otázky na hraničních vodách s PLR. Je členem řady vládních a meziresortních komisí, komisí ČSAV a vědeckých rad. Mnoho úsilí věnuje i uskutečňování politiky KSČ ve stranických organizacích.

Mimořádné zásluhy ing. Vančury o všestranný rozvoj našeho vodního hospodářství byly oceněny řadou čestných diplomů a státními vyznamenáními.

Do dalších let mu jménem všech vodohospodářů přeje pevné zdraví a mnoho pracovních a osobních úspěchů.

ing. V. Okrouhlický

Na južnom pobreží Anglicka sa neobyčajne rozšírili bujne rastúce riasy Aargassum muticum. Po prvý raz sa objavili pred desiatimi rokmi /pochádzajú z Japonska/ a už sa celkom vymkli kontrole. Obzvlášť rušivo pôsobia v prieplyvoch a úzkych vodných cestách, pretože veľmi sťažujú plavbu. Každá rastlina môže dorásť až do dĺžky okolo piatich metrov a odlomené časti vytvárajú nový porast. Biológom sa ich zatiaľ nepodarilo ani pri pokusoch mechanicky likvidovať. Spomínané riasy pritom nie sú jedlé a nemožno ich ako iné druhy spracúvať na hnojivo.

VTEI

Ročník 27

Vydává VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ V PRAZE

z pověření ministerstva lesního a vodního hospodářství ČSR

Určeno pracovníkům, zabývajícím se problematikou vodního hospodářství, podnikovým vodohospodářům, pracovníkům národních výborů, vodohospodářských podniků a organizací, zlepšovatelům a novátorům.

*Dohledací pošta Praha 07,
snížený poštovní poplatek povolen Ředitelstvím pošt Praha,
j. zn. P/1-6561/73 ze dne 9. 11. 1973*

Evidenční číslo UVTEI - 73275

Vychází měsíčně

Redakční
rada:

*ing. J. Beneš /předseda/, dr. H. Daňková, ing. T. Elek,
ing. M. Chrtek, J. Januška, dr. ing. J. Kurka, ing. A.
Ladecký, dr. Z. Mařík, ing. B. Müller, ing. A. Nejedlý, CSc.,
doc. ing. P. Pitter, CSc., ing. J. Podzimek, ing. J. Růžička,
dr. A. Sladká, CSc., ing. V. Sotorník, CSc., ing. V.
Svejkovský, ing. D. Veselý, dr. O. Vlk, ing. J. Zolman.*

Redaktor: *dr. D. Kubálek*

Redakce: Výzkumný ústav vodohospodářský,
Podbabská 30
160 62 Praha 6

tel. 32 90 41-9

Číslo 6

Cena 3,50 Kčs

