

10
1979

VTEI

VODOHOSPODÁŘSKÉ TECHNICKO - EKONOMICKÉ INFORMACE

VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ • PRAHA - PODBABA

O b s a h

Problémy realizace výzkumu /E.Sluka/-----	353
VODNÍ TOKY A NÁDRŽE	
Údržba svahů melioračních kanálů /J.Kincl/ -----	357
ODPADNÍ VODY	
Aplikace odsávaných dosazovacích nádrží /V.Zahrádka - J.Šesták/ -----	362
Kalová problematika 1980 /M.Sedláček/ -----	367
ZÁSOBOVÁNÍ VODOU	
Směry rozvoje veřejných vodovodů v ČSR v letech 1981 - 1990 /J.Zolman/ -----	370
Údržba vodovodní sítě je potřebná /J.Karas/ -----	377
Poznámky k problematice ztrát vody /J.Hromádko/ --	379
SOUBORNÉ INFORMACE	
Bulletin vodního hospodářství RVHP /J.Šťastný/ ---	387
Aktiv vynálezců, novátorů, zlepšovatelů, racionalizace a technického rozvoje /H.Trnka/ -----	390

PROBLÉMY REALIZACE VÝZKUMU

Ing. E. Sluka, MLVH ČSR

Prověrka zabezpečení realizačních výstupů úkolů státního plánu RVT na rok 1979 a 1980 ukázala některé nedostatky v komplexní koordinaci cyklu výzkum-vývoj-výroba-užití. Odpovědnost za všechny fáze tohoto cyklu je dána resortu jako ústřednímu koordinačnímu orgánu, což vyplývá ze základního principu koordinačního plánu (Jednotné metodické pokyny SPK pro 6. PLP a jednotlivá léta pětiletky). Za nejdůležitější fázi je třeba považovat období realizace.

Nejde přitom o suplování povinností realizátorů, stanovených Jednotnými metodickými pokyny SPK, ale o účinnou vzájemnou spolupráci při konkrétním zabezpečování realizace především v oblasti hmotných podmínek, tj. finančních prostředků na investice a na provoz nové techniky, pracovních sil, technických prostředků, hmot, materiálů apod. Jednotné metodické pokyny ukládají realizátorům předkládat jako součást hospodářského plánu Plán realizace úkolů technického rozvoje (na příslušných formulářích RÚTR-1) jednak na pětiletku při zařazování úkolů do státního plánu, jednak, a to hlavně, při návrhu prováděcího ročního plánu na rok, ve kterém má být plánovaná realizace zahájena. Touto povinností realizátorské organizace často opomíjejí. Tím se však zbavují možnosti zabezpečit si plánem potřebné prostředky od svého nadřízeného orgánu.

Nepředložení potvrzeného formuláře RÚTR-1 se v systému statistického výkaznictví projeví jako ohrožení realizačního výstupu se všemi důsledky. V případech, kdy realizace nevyžaduje zvláštních prostředků (investiční, provozní, materiálové, kádrové apod.), je nutno dodatečně prokazovat, že realizační výstup je zabezpečen jak ze strany řešitele, tak i ze strany realizátora. Ještě složitější situace nastává, jestliže pro realizaci je třeba zajistit jakékoliv prostředky nebo opatření. V období po rozpisu plánu je zpravidla velmi obtížné, ne-li nemožné, zajistit finanční prostředky, pracovní síly či bilanční přídělky pro realizaci výsledků úkolu RVT. Důsledkem je pak zpravidla odsun realizace a neplnění plánu.

Vypracování plánu realizace (RÚTR-1) při návrhu ročního prováděcího plánu a jeho promítnutí do hospodářského plánu organizace je prvním krokem k zabezpečení realizačního výstupu a současně upozorněním pro nadřízený orgán, který návrh plánu potvrzuje. Schválený plán formuluje již závazek příslušného nadřízeného orgánu a stává se součástí státního plánu, který je po schválení vládou pro všechny orgány závazný. Nejvíce nedostatků v tomto směru je ve sféře organizací národních výborů, kde bude nutno výrazně prohloubit spolupráci technických a plánovacích útvarů, a to nejen na úrovni závodu nebo podniku, ale i na příslušném KNV.

Jednou z dalších příčin porušování plánovací disciplíny, neplnění plánu realizace a tím i neplnění koordinační funkce, je zjednodušená představa řešitelů o tom, že zavedení nové techniky do výrobní a uživatelské praxe je samozřejmá záležitost. V případech, kdy se výrobní organizace podílejí na řešení (např. na vývoji nového přístroje, který je součástí výzkumem navrhované technologie), domnívají se zúčastněné strany, že když organizace potvrdila a prostřednictvím svého nadřízeného orgánu předložila při zahájení úkolu formulář RÚTR-1, je vše definitivně zabezpečeno. Zkušenosti ukazují, že právě v těchto případech, kdy se realizace výsledků výzkumu a vývoje člení na dvě fáze - výrobu a užití - vzniká řada potíží. Uživatel není zpra-

vidla o novém výrobku informován a proto nic nežadá, výrobní částí závodu-realizátora, jmenovitě plánovací útvar, nemá představu o odbytu nových výrobků, nezajišťují výrobní předpoklady (materiál, kapacity) a odmítají realizaci zajistit.

Ze zkušeností poslední doby především vyplývá, že k rozhodujícím předpokladům pro uplatnění nové techniky v praxi patří i zabezpečení jejího využití. Má-li technický rozvoj splnit své poslání, tj. být v praxi realizován, musí zejména poslední fáze celého výzkumně-vývojového cyklu (užití) být důsledně připravena a zajištěna. Včasné a podrobné informování uživatelů o přínosech nové techniky a vyjasnění možností použití jsou tedy základním předpokladem pro skutečné spojení vědy s praxí.

Podstatně větší úlohu při zajišťování dobrých vztahů mezi výzkumem, vývojem a výrobou musí sehrát smlouvy mezi řešiteli a realizátory-výrobci, jaké má na mysli vyhláška Státní arbitráže č. 35/75 Sb., o hospodářských závazcích ve výzkumu a vývoji. Hospodářská smlouva mezi odběratelem výsledku řešení - výrobcem - a dodavatelem těchto výsledků - řešitelským pracovištěm - je nezbytným doplňkem plánovacích vztahů. Žádný plánovací dokument nemůže postihnout různorodost podmínek, které se v praxi na obou stranách mohou vyskytnout a které pak často rozhodují o reálnosti plánovaného záměru.

Zkušenosti dokazují, že je nezbytné využívat všude tam, kde součástí budoucí plánované realizace je nový výrobek nebo zařízení, všech možností pro řešení vzájemných vztahů mezi řešitelem a realizátorem, které citovaná vyhláška Státní arbitráže poskytuje. K uzavírání smluv je třeba přistupovat již na počátku řešení úkolu, jehož výsledek má odběratel-realizátor převzít, a dohodnout si zcela konkrétně závazky a práva obou stran. Přitom je třeba maximálně využívat ustanovení § 26 vyhlášky SPK a Státní arbitráže č. 33/75 Sb., která řeší vzájemné vztahy řešitele a realizátora již v přípravě úkolu na počátku plánovacího procesu.

Ani systém koordinačních plánů, doplněný plánem realizace a uplatněním obou citovaných vyhlášek, nemůže odstranit všech-

ny potíže, spojené s uplatňováním nové techniky v praxi. Plnění úkolů, které oba plány ukládají, vyžaduje odpovídající míru rozvahy a předvídavosti, ale i zdravé riskování v nejlepším slova smyslu v ovzduší vzájemné důvěry všech partnerů, podílejících se na technickém rozvoji v nejširším slova smyslu.

Realizace výsledků výzkumu a vývoje se nebude dařit tam, kde bude řešitel přesvědčen, že jeho úkol končí vědeckotechnickým řešením zadaného problému a jeho popisem v závěrečné zprávě. Ne-ní však na druhé straně možné přenášet povinnosti realizátora na řešitele anebo spojovat se zaváděním nové techniky splnění dalších požadavků, které s realizací přímo nesouvisí.

S úspěšným zajištěním řešení úkolu a realizace úzce souvisí i problém toku informací zdola nahoru a zpět. Zastírání zdánlivě drobných potíží nebo nedostatků a potlačování informací o nich často omezuje rozsah a snižuje efekt realizace nebo prodlužuje dobu "záběhu" nové techniky. Všechny tyto zdánlivě nepodstatné potíže je nutno otevřeně přiznat a urychleně řešit ve spolupráci s nadřízenými orgány a organizacemi. Bez oboustranně prospěšného těsného spojení řešitelských a realizátorských pracovišť to prakticky není možné. Dobrý a užitečný výsledek musí být pro každého řešitele zadostiučiněním a pro uživatele potřebným a očekávaným přínosem, ať už v ekonomickém nebo celospolečenském měřítku.

Závěrem je možno konstatovat, že se zatím v řadě případů nepodařilo úspěšně zajistit závěrečnou realizační fázi úkolů RVT. Záměrem článku bylo seznámit vodohospodářskou veřejnost s nedostatky, zjištěnými v poslední době, a naznačit cesty k jejich odstranění nebo alespoň k podstatnému omezení.



Tabulka č. 3 - Přehled jednotlivých druhů ztrát vody v pořadí podle jejich relativní velikosti - ztráty vody národohospodářské

Ztráty vody	Relativní velikost v %
V domovních instalacích - neregistrované vodoměry	26,2
Při poruchách a haváriích na trubní síti	21,0
V domovních instalacích - registrované vodoměry	18,2
V průmyslových, zemědělských a jiných zá- vodech a provozovnách - neregistrované vodoměry	12,3
Ostatní voda nefakturovaná	4,8
V domovních instalacích, zahrnuté v ne- účelně odebrané - nespotřebované vodě (stanovené paušálem)	2,6
Nepřesnost vodoměrů	2,5
Nadpaušální odběry	2,5
V průmyslových, zemědělských a jiných zá- vodech a provozovnách - registrované vo- doměry	2,4
Ostatní neúčelně odebraná - nespotřebovaná voda v domovních instalacích, měřená vodo- měry	1,8
Unikání vody z trubní sítě	1,4
Ostatní - v instalacích (neregistrované)	1,0
Potřeba při proplachování a čištění sítí	0,9
Přečerpávání vodojemů a ostatních akumu- lačních nádrží	0,5
Ostatní - ve vodovodních řadech, přípojkách, vodojemech a ostatních vodárenských objektech	0,4
V průmyslových, zemědělských a jiných závo- dech a provozovnách, zahrnuté v neúčelně ode- brané - nespotřebované vodě, stanovené pau- šálem	0,3
Potřeba vlastních provozních zařízení pro nevýrobní účely	0,2

Ztráty vody	Relativní velikost v %
Ostatní neúčelně odebraná - nespotřebovaná voda v průmyslových, zemědělských a jiných závodech a provozovnách, měřená vodoměry	0,2
Ostatní neúčelně odebraná - nespotřebovaná voda v domovních instalacích, stanovená paušálem	0,2
Potřeba pro náhradní (nouzové) zásobování vodou	0,1
Ostatní vlastní potřeba vody - nevýrobní	0,1
Ostatní vlastní potřeba vody - výrobní	0,1
Potřeba pro požární účely	0,1
Potřeba vlastních provozních zařízení pro výrobní a technologické účely	0,1
Potřeba zkoušení vodárenských zařízení mimo zkušební provoz	0,1
Potřeba zkušebního provozu	-
Ostatní neúčelně odebraná - nespotřebovaná voda v průmyslových, zemědělských a jiných závodech a provozovnách, stanovená paušálem	-
Zcizení vody	-
Potřeba pro jiné (veřejné) účely	-
Ztráty vody národohospodářské - celkem	100,0



souborné informace

Bulletin vodního hospodářství RVHP

Ing. J. Šťastný, CSc., MLVH ČSR

Letošní první číslo Informačního bulletinu vodního hospodářství (v celkovém pořadí 23.) je věnováno rozboru výsledků, dosažených v průběhu třicetileté spolupráce socialistických států - členů Rady vzájemné hospodářské pomoci.

Úvodní článek vedoucího skupiny vodního hospodářství sekretariátu RVHP A. Rumjanceva vyzvedává nejdůležitější aspekt mnohaleté mnohostranné spolupráce vodohospodářských orgánů zainteresovaných zemí, kterým je jednotný přístup k řešení rozličných problémů vodního hospodářství. Upozorňuje na rozsáhlý komplex analytických, metodických, výzkumných, normalizačních, ekonomických a vědeckotechnických prací, vykonaných v rámci Rady vedoucích vodohospodářských orgánů členských států RVHP.

Náměstek ministra meliorací a vodního hospodářství SSSR I. Borodavčenko podává přehled výsledků třicetileté mnohostranné i dvoustranné spolupráce zemí socialistického společenství. Řešením vodohospodářských problémů v BLR se zabývá ve svém článku G. Pavlov, předseda Komitétu pro ochranu přírodního prostředí Rady ministrů BLR. Náměstek předsedy Státní správy vodního hospodářství MLR J. Vince informuje o rozvoji maďarského vodního hospodářství v posledních třiceti letech a o jeho zapojení do mezinárodní spolupráce v rámci RVHP. O tom, jakou úlohu hrála mezinárodní spolupráce s členskými státy RVHP v rozvoji vodního hospodářství Mongolské lidové republiky, informuje ministr vodního hospodářství MoLR B. Bars. Analýza rozvoje polského vodního hospodářství za 30 let existence RVHP je předmětem příspěvku

vedoucího delegace PLR v Poradě vedoucích vodohospodářských orgánů A. Jaskowiaka. Význam komplexního využití a ochrany vodních zdrojů pro rozvoj rumunského národního hospodářství je námětem článku předsedy Národní rady vodního hospodářství RSR F. Jorgulescu. Náměstek ministra lesního a vodního hospodářství ČSR J. Vančura ve svém příspěvku specifikuje dosažený podíl a úkoly vodního hospodářství na rozvoji čs. národního hospodářství a růstu životní úrovně obyvatel. Sérii těchto článků uzavírá příspěvek ředitele Vsesvazového vědecko-výzkumného ústavu VODGEO S. Jakovleva, věnovaný efektivnosti spolupráce členských států RVHP v oblasti ochrany vodních zdrojů.

Další články, zveřejněné ve 23. čísle bulletinu, jsou věnovány informacím o výsledcích vědeckého bádání a pokrokovým zkušenostem z oblasti racionálního využívání vodních zdrojů a jejich ochrany před znečišťováním :

- Vodohospodářské problémy řeky Tisy,
- Nové sovětské standardy v oblasti racionálního využití a ochrany vodních zdrojů,
- Optimalizace zásad pro rozdělení vody v systému povodí horní Visly,
- O přesnosti modelů dlouhodobého využívání vodních zdrojů,
- K otázce rozvoje vodního hospodářství MoLR,
- Úloha vodního hospodářství v rozvoji krmivové základny živočišné výroby MoLR,
- O metodách prognózování kvality vody ve vodních nádržích, do nichž jsou vypouštěny odpadní vody,
- Možnosti a perspektivy použití distančních metod pro řešení problematiky meliorací apod.,
- O zkoumání stavu sněhového a ledového příkrovu pomocí snímkování z družic.

Problematické úpravy vody a zásobování vodou jsou věnovány následující články :

- Výsledky vědeckotechnického rozpracování uzavřeného systému zásobování vodou na základě Kalužského průmyslového střediska,
- Zkušenosti z provozu jímání vody ve Varšavě.

Život ve světových mořích je těžce ohrožen. Jak uvádí známý badatel J.I. Cousteau, v posledních 50 letech ve světových oceánech nenávratně vyhynulo tisíce živočišných druhů následkem znečištění lidskou činností.

Zvláštní místo zde zaujímá ropa, jejíž koncentrace v některých oblastech oceánu stonásobně překračuje přípustnou koncentraci (0,5 mg/l). Obsah nejrůznějších sloučenin a znečišťujících látek ve světových mořích, zvláště u pobřeží, rok od roku stoupá. Říčními vodami se do moří ročně odplaví přes $2,78 \cdot 10^4$ tun DDT. Přestože mají oceány enormně velikou čistící schopnost, je rovnováha již narušena ke škodě celého lidstva.

Oceány a moře nemají žádné přirozené hranice. Škodlivé látky, vypuštěné jedním státem, se objeví na vzdálených březích dalších států. Severní část Tichého oceánu se stala obrovským smetištěm. Jen v okolí Havaje plave 105 milionů plastických a skleněných lahví. V listopadu 1972 uhynulo na březích Brazílie 30 velryb. Bylo zjištěno, že se vlastně zadusily, protože jejich dýchací orgány byly ucpany plastickými hmotami. V Baltickém moři jsou přítomny, zatím v nízkých koncentracích, takové jedy, jako DDT, fosforové, arsenové a fluórové sloučeniny, kyanidy a další. Stále častěji je možno vidět v dálavách Antarktidy tuleně s krvavě zanícenými očima a bezmocné tučňáky, kteří jsou pokryti olejovým folmem. Mnoho mořských ptáků hyne buď po požití ryb nebo dalších zvířat, otrávených ropnými produkty, nebo po styku s povrchově aktivními látkami, které se používají při likvidaci ropného znečištění.

Jestliže se během příštích deseti let nepřijmou žádná rozhodující opatření ke znovuvytvoření porušené rovnováhy ve světových mořích, a to všemi státy, vyvstane akutní nebezpečí, že se obrovské oblasti moří přemění v mrtvé mořské pouště.

vedoucího delegace PLR v Poradě vedoucích vodohospodářských orgánů A. Jaskowiaka. Význam komplexního využití a ochrany vodních zdrojů pro rozvoj rumunského národního hospodářství je námětem článku předsedy Národní rady vodního hospodářství RSR F. Jorgulescu. Náměstek ministra lesního a vodního hospodářství ČSR J. Vančura ve svém příspěvku specifikuje dosažený podíl a úkoly vodního hospodářství na rozvoji čs. národního hospodářství a růstu životní úrovně obyvatel. Sérii těchto článků uzavírá příspěvek ředitele Vsesvazového vědecko-výzkumného ústavu VODGEO S. Jakovleva, věnovaný efektivnosti spolupráce členských států RVHP v oblasti ochrany vodních zdrojů.

Další články, zveřejněné ve 23. čísle bulletinu, jsou věnovány informacím o výsledcích vědeckého bádání a pokrokovým zkušenostem z oblasti racionálního využívání vodních zdrojů a jejich ochrany před znečišťováním :

- Vodohospodářské problémy řeky Tisy,
- Nové sovětské standardy v oblasti racionálního využití a ochrany vodních zdrojů,
- Optimalizace zásad pro rozdělení vody v systému povodí horní Visly,
- O přesnosti modelů dlouhodobého využívání vodních zdrojů,
- K otázce rozvoje vodního hospodářství MoLR,
- Úloha vodního hospodářství v rozvoji krmivové základny živočišné výroby MoLR,
- O metodách prognózování kvality vody ve vodních nádržích, do nichž jsou vypouštěny odpadní vody,
- Možnosti a perspektivy použití distančních metod pro řešení problematiky meliorací apod.,
- O zkoumání stavu sněhového a ledového příkrovu pomocí snímkování z družic.

Problematicke úpravy vody a zásobování vodou jsou věnovány následující články :

- Výsledky vědeckotechnického rozpracování uzavřeného systému zásobování vodou na základě Kalužského průmyslového střediska,
- Zkušenosti z provozu jímání vody ve Varšavě.

SVĚTOVÁ MOŘE JSOU TĚŽCE NEMOCNÁ

Život ve světových mořích je těžce ohrožen. Jak uvádí známý badatel J.I. Cousteau, v posledních 50 letech ve světových oceánech nenávratně vyhnulo tisíce živočišných druhů následkem znečištění lidskou činností.

Zvláštní místo zde zaujímá ropa, jejíž koncentrace v některých oblastech oceánu stonásobně překračuje přípustnou koncentraci (0,5 mg/l). Obsah nejrůznějších sloučenin a znečišťujících látek ve světových mořích, zvláště u pobřeží, rok od roku stoupá. Říčními vodami se do moří ročně odplaví přes $2,78 \cdot 10^4$ tun DDT. Přestože mají oceány enormně velikou čistící schopnost, je rovnováha již narušena ke škodě celého lidstva.

Oceány a moře nemají žádné přirozené hranice. Škodlivé látky, vypuštěné jedním státem, se objeví na vzdálených březích dalších států. Severní část Tichého oceánu se stala obrovským smetištěm. Jen v okolí Havaje plave 105 milionů plastických a skleněných lahví. V listopadu 1972 uhynulo na březích Brazílie 30 velryb. Bylo zjištěno, že se vlastně zadusily, protože jejich dýchací orgány byly ucpány plastickými hmotami. V Baltickém moři jsou přítomny, zatím v nízkých koncentracích, takové jedy, jako DDT, fosforové, arsenové a fluórové sloučeniny, kyanidy a další. Stále častěji je možno vidět v dálavách Antarktidy tuleně s krvavě zanícenými očima a bezmocné tučňáky, kteří jsou pokryti olejovým folmem. Mnoho mořských ptáků hyne buď po požití ryb nebo dalších zvířat, otrávených ropnými produkty, nebo po styku s povrchově aktivními látkami, které se používají při likvidaci ropného znečištění.

Jestliže se během příštích deseti let nepřijmou žádná rozhodující opatření ke znovuvytvoření porušené rovnováhy ve světových mořích, a to všemi státy, vyvstane akutní nebezpečí, že se obrovské oblasti moří přemění v mrtvé mořské pouště.

WWT 26, 1976, 4, III

odpadní vody



Aplikace odsávaných dosazovacích nádrží

Ing. V. Zahrádka, CSc., ing. J. Šesták, CSc., VÚV Praha

Předloženým příspěvkem, obsahujícím zobrazení našich výsledků výzkumu na odsávaných dosazovacích nádržích a doporučení podkladů pro navrhování odsávaných dosazovacích nádrží, navazujeme na náš článek "Zkušební s odsávanými dosazovacími nádržemi", uvedený ve VTEI č. 9/1978, ve kterém popisujeme náš výzkum na ČOV Most a ČOV Milovice v rámci plnění státního výzkumného úkolu "Racionalizace separace aktivovaného kalu odsávanými dosazovákami".

V rámci uvedeného výzkumu jsme ověřovali dva funkční celky shrabovacího a odsávacího zařízení na pravoúhlých dosazovacích nádržích :

Násoskový systém na pojezdovém zařízení, vyvinutém Vodními stavbami, o hmotnosti na jednotku šířky nádrže 532 kg/m.

Systém s čerpadlem Flygt 1, GP 3101 na typovém pojezdovém mostě, vyrobeném Sigmou (jedná se o převzatou konstrukci KSB) o hmotnosti na jednotku šířky nádrže 1000 kg/m.

Násoskový systém v kombinaci s pojezdovým zařízením :

- a) se plně osvědčil,
- b) dává zhruba stejné možnosti regulace jako u systému s čerpadly (viz dále),

- c) má podstatně nižší specifickou hmotnost (zhruba poloviční) a jeví se proto jako progresivnější ve srovnání se systémem s čerpadly,
- d) s tímto systémem bude v nejbližší době možno získat další provozní zkušenosti na ČOV Benešov a ČOV Humpolec (a to přímo v podélně protékaných dosazovacích nádržích) a upřesnit tak doporučení pro práci s tímto vyklízecím systémem.

Orientace typizace na násoskový systém v kombinaci s vylehčeným pojezdovým zařízením plně odpovídá poznatkům z výzkumu. Geometrii násoskového systému doporučujeme realizovat v provedení, odzkoušeném na ČOV Most a aplikovaném na ČOV Humpolec a ČOV Benešov. Doporučení se zejména vztahuje na uspořádání spodní části vyklízecího zařízení. Uvedený systém se osvědčil a jiný nebyl dostatečně spolehlivě ověřen. Oprávněnost orientace typizace na systém s čerpadly, nesenými pojezdovým zařízením, bude možno definitivně posoudit až po realizaci a uvedení do setrvalého provozu ČOV, postavených na základě vzorových projektů HDP (ČOV pro 20 000 a 50 000 E0), a to včetně minimálně dvou let ověřovacího výzkumu VÚV.

Potřebný počet odsávacích zařízení, množství odsávaného kalu a výšková ztráta

Počet odsávacích zařízení je závislý na šířce nádrže. Doporučujeme s ohledem na třímetrový stavební modul rozteč jednotlivých násosek 3,0 m. Dimenzování násoskového systému musí vycházet z dimenzování aktivačního systému jako celku :

- a) rychlost proudění kalu v sacím potrubí by měla být zhruba v rozmezí hodnot 0,7 až 1,0 m/s,
- b) množství odsávaného kalu pak při průměru sacího potrubí 200 mm je 22 až 32 l/s na jednu násosku.

Uvedené hodnoty je třeba chápat jako doporučená optima, která není nutno ve všech případech striktně dodržet.

Množství vraceného kalu musí vyhovovat podmínce setrvalého provozního režimu ($k_r = Q_r/Q = 0,5$ až $1,0$ vzhledem ke střednímu dennímu přítoku odpadní vody), s možností zvýšení v případě pro-

vozní nutnosti až do $k_r = 2,0$ (mimo ekonomické optimum, tj. i mimo doporučené rychlosti proudění v násoskách). Specifické zatížení jedné násosky pro předpokládanou rozteč jednotlivých savek (3 m) a teoretickou dobu zdržení např. 5 hodin je pak dáno vztahem

$$q = \frac{f \cdot h}{6} \cdot k_r \text{ (l/s), kde } f \text{ je délka nádrže, } h - \text{ je}$$

hloubka vody.

Ověřené potřebné Δh pro provoz násosek dané konstrukce je 20 až 25 cm.

Doporučovaný způsob odsávání

U příčně protékaných odsávaných dosazovacích nádrží doporučujeme odsávání v obou směrech pojezdu po celé pojezdové dráze s prodlevou v obou koncových polohách. Délka prodlevy musí být seřiditelná podle provozních podmínek. Její minimální hodnota obecně plyne z doby, potřebné k absolvování "neprojeté" koncové délky nádrže (ve směru tam i zpět) a činí tedy řádově několik minut.

U podélně protékaných dosazovacích nádrží s odsáváním kalu doporučujeme odsávání kalu rovněž v obou směrech pojezdu s tím, že je třeba zajistit regulaci pojezdového režimu odsávacího zařízení, případně též regulaci odsávaného množství (podle konkrétních provozních podmínek). Programování pojezdového a čerpacího režimu vyplyne z potřeb provozu ČOV každé konkrétní lokality a jeho technické provedení proto musí být součástí proměnné části typového podkladu. Obecně půjde o umožnění pojezdu alespoň ve dvou různých délkách (střídavě) a o regulaci chodu čerpadla minimálně v alternaci "běh-stůj", optimálně s možností plynulé regulace výkonu. Připomínáme, že v tomto smyslu je řešení s násoskami plně rovnohodnotné řešení s pohyblivými čerpadly a navíc technicky jednodušší (jedná se o regulaci chodu pouze jediného čerpadla).

Technický způsob ovládání pojezdu mostu musí vycházet z toho, že :

- a) u příčně protékaných dosazovacích nádrží se jedná o výhradně časovou regulaci pojezdu mostu,
- b) u dosazovacích nádrží podélně protékaných je základem regulace polohová, kterou je však účelné doplnit i regulací časovou.

Řešení nátoky do dosazovací nádrže

Proudění v dosazovací nádrži na vtoku je řízeno především hustotními poměry. Konstrukčním uspořádáním nelze tuto skutečnost měnit, lze se jí pouze přizpůsobit zavedením nátoky blíže ke dnu dosazovací nádrže.

U příčně protékaných dosazovacích nádrží zřejmě vyhovuje provedení rozvodu aktivační směsi otevřeným rozdělovacím žlabem, umístěným u podélné stěny nádrže (se stavitelnými "padacími" otvory ve dně žlabu). Tento způsob se osvědčil na ČOV Most, přídatná norná stěna by mohla být zahrnuta nanejvýš do proměnné části typu.

U podélně protékaných dosazovacích nádrží doporučujeme navrhnout řešení úpravy nátoky dle běžné projekční praxe. V praxi se osvědčil způsob řešení nátoky v pravoúhlých, podélně protékaných dosazovacích nádržích, aplikovaný Vodními stavbami např. na ČOV Žatec.

Řešení odtoku z dosazovací nádrže

Technické řešení odtoku biologicky vyčištěné vody závisí výhradně na charakteru průtoku nádrží (tj. zda se jedná o příčně nebo podélně protékanou dosazovací nádrž) a nikoliv na použití násosek nebo čerpadel k odběru kalu.

U příčně protékaných nádrží je třeba věnovat zvláštní pozornost možnosti dodatečného přesného ustavení přepadových hran (vzhledem ke značné délce odtokových žlábků při nutnosti zabezpečení rovnoměrnosti odtoku), což v praxi znamená žlábkové s adjustovatelnými přepadovými hranami.

U podélně protékaných dosazovacích nádrží doporučujeme systém paralelních odtokových žlábků, rovnoběžných s podélnou osou nádrže (s roztečí, odpovídající rozteči násosky - vzájemně prostrídáně uspořádaných). V žádném případě nedoporučujeme aplikovat systém paralelních příčných žlábků.

U aktivacních systémů bez primární sedimentace je třeba zásadně vybavit systém odtokových žlábků v dosazovací nádrži nornými stěnami. U ČOV s mechanickým předčištěním je vybavení dosazovacích nádrží nornými stěnami pouze žádoucí.

Řešení úpravy dna

Pro doporučovaný způsob vyklízení kalu násoskami vyhovuje rovné dno. Zdůrazňujeme, že (podle výsledků naší mnohaleté výzkumné práce v oblasti teorie a praxe aktivacního procesu) pro všechny systémy s odsáváním kalu, tzv. shrabovací lišty apod. zařízení, pohybující se v bezprostřední blízkosti dna nádrže, plní převážně (příp. výhradně) funkci "ztekucovače" usazeného aktivovaného kalu. Je proto mnohem významnější dokonalé kopírování dna tímto zařízením než velikost a tvar záběrové plochy. Doplnění tohoto zařízení systémem zavěšených řetízků, resp. použití řetízků ke ztekucování nepohyblivého aktivovaného kalu v dosazovací nádrži vůbec bylo na náš návrh aplikováno již v řadě případů a všude se osvědčilo.

V této souvislosti uvádíme pro zajímavost, že již před téměř dvaceti lety jsme :

- a) experimentálně prokázali schopnost aktivovaného kalu nabývat v dosazovací nádrži v závislosti na působení především mechanického faktoru fyzikální vlastnosti buď suspenze ve vodě nebo s vodou se nemísící kapaliny o vyšší specifické hmotnosti nebo plastické masy, schopné udržet se i v převráceném sklonu (Vodní hospodářství 1960, č. 2, str. 63);
- b) odzkoušeli a doporučili používání vlečeného řetězu jako nejvhodnějšího způsobu zabránění vzniku nepohyblivého aktivovaného kalu a tím i nebezpečí tvorby hnilobných hnízd v dosazovací nádrži (Sborník II. školení obsluhovatелů ČOV, ČSVTS - VÚV Praha 1961, díl 1, str. 269-299);

- c) navrhli pro ploché dosazovací nádrže zařízení k odsávání aktivovaného kalu se "ztekucovacími škrabkami", volně vlečenými za savkami (A.O. 107718 z roku 1960) a pro nádrže dortmundského typu bezventilové čerpadlo s pneumatickým pístem k pulzačnímu odběru kalu (A.O. 109889 z roku 1962).

Kalová problematika 1980

Ing. M. Sedláček, VÚV Praha

V návaznosti na předcházející národní konferenci připravuje odborná skupina "Kaly a pevné odpady" ČSVTS V. celostátní konferenci se zahraniční účastí "Kalová problematika 1980". Spoluorganizátory a garanty konference jsou kromě čs. vodohospodářského výboru a čs. výboru pro místní hospodářství a výrobní družstevnictví dále MLVH ČSR, MV ČSR - Správa pro místní hospodářství, MVT ČSR a DT Ostrava.

Ústředním tématem konference je společné zpracování kalů a odpadů. Toto zaměření je vyvoláno narůstající potřebou ekonomického přístupu k řešení nezávadného zpracování a využívání kalů a odpadů. Společné zpracování kalů a odpadů bude zaměřeno jak na velkoměstské aglomerace, tak i střední a malé obce. Cílem konference je kromě informování členů OS Kaly a odpady a ostatních odborných pracovníků o nejnovějších poznatcích výzkumu, vývoje a provozní praxe, také stanovit zásady pro další koncepci řešení kalové problematiky v následujících letech.

Z vybraných asi 50 přednášek (z toho více než polovina ze zahraničí) jsou sestaveny hlavní tematické cykly :

- organizace a řízení hospodaření s kaly a odpady,
- kvalitativní hodnocení kalů a tuhých odpadů,
- hygienické aspekty zpracování a využití kalů a odpadů,
- úprava a likvidace kalů,
- třídění odpadů,

- společné zpracování (kompostování, spalování, skládkování, komplexní závody na zpracování odpadů),
- využití kalů a odpadů v zemědělství, energetice, druhotné využití surovin.

Konference se bude konat ve dnech 3. - 6. června 1980 v Grandhotelu Moskva v Karlových Varech. Jednacími jazyky jsou čeština, slovenština, ruština, angličtina, němčina. Vědeckým garantem konference je doc. ing. Zdeněk Koníček, CSc. z ČVUT-stavební fakulty v Praze. Vlastní organizací konference byl pověřen Dům techniky ČVTS v Ostravě, kde je možno podávat přihlášky nebo žádosti o konferenční materiály (cirkuláře, přihlášky k účasti apod.).

Adresa sekretariátu konference :

Dům techniky ČVTS
Dr. Maye 6
709 28 O s t r a v a 1

NOVÝ ZÁVOD NA ZPRACOVÁNÍ ROPY V KANADĚ

Na břehu jezera Erie ve státě Ontario staví firma Texaco nový závod na zpracování ropy za 400 mil. \$, přičemž náklady na zařízení pro ochranu životního prostředí činí asi 60 milionů dolarů, což je 15 %. U dřívějších závodů činila tato položka asi 5 %. Výstavba závodu bude ukončena v roce 1978 a jeho kapacita bude 15 000 m³ ropných produktů denně. V závodě bude dokonale čištění odpadních plynů i vod. Systém vzdušného chlazení umožní snížit potřebu vody třicetkrát oproti závodům s chlazením vodou. Použité vody budou před vypouštěním do jezera dokonale čištěny a neutralizovány. Odpadní plyny budou katalyticky čištěny od zápachových látek. Mechanické nečistoty z plynů se odstraňují v cyklonech s efektem 99 %.

Can. Chem. Proc. 60, 1976, 6, 40

ZNOVUVYUŽITÍ MĚSTSKÝCH ODPADNÍCH VOD V USA

V současné době se opětovně používají vyčištěné městské odpadní vody v řadě států s polosuchým klimatem (Texas, Kalifornie, Nové Mexiko, Kolorado, Nevada), a to v množství 503 mil. m³/rok. Převážná část těchto odpadních vod (291 mil. m³/rok) se používá na závlahy takových plodin, které se neupotřebí v syrovém stavu. Tyto odpadní vody nemají vysokou kvalitu a čistí se jen mechanicky (25 %) nebo i biologicky (75 %). Asi 202 mil. m³/rok městských odpadních vod se používá v průmyslu a zbylých 10 mil. m³/rok se využívá pro rekreaci a částečně i pro rybní hospodářství. Zatím existuje jedna stanice o kapacitě 113,6 m³/den, která dodává vodu na sanitární účely (mytí, praní, umývání strojů, postřik prostranství apod.). Odpadní vody z průmyslu, biologicky vyčištěné, v množství 585 000 m³/den se s úspěchem využívají pro 12 chladicích systémů (s chladicími věžemi), 3 800 m³/den pro napájení parních kotlů a 3 800 m³/den na různé technologické procesy na 3 objektech. Vody, používané pro chladicí účely, jsou dočištěvány fyzikálně-chemicky a dezinfikovány. Schéma závisí na kvalitě vody a potřebné jakosti. V různých variantách je možno použít postupů dekarbonizace, rekarbonizace, koagulace solemi hliníku i železa, usazování, filtrace, dezinfekce. Dále se upravuje pH a dávkuje se inhibitory koroze a biocidy. Při úpravě napájecích vod pro kotle 4,5 a 10,5 MPa se provádí demineralizace do solnosti 0-2 mg/l (jako CaCO₃) a pro kotle 1,23 - 1,4 MPa do 443-1000 mg/l (jako CaCO₃). Pro rekreační účely se provádí třetí stupeň čištění, a to ve třech známých místech - Lake South Tahoe, Lancaster a Santi.

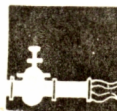
Y. Water Pol. Con. Fed. 47, 1975, 9 2229

VELKOPOKUS S VYUŽITÍM SLUNEČNÍ ENERGIE

Projekt, podle kterého by měla do roku 1985 pracovat sluneční elektrárna, předložilo japonské ministerstvo průmyslu. Mimoto se plánuje výstavba velkého klimatizačního zařízení, pracujícího na principu sluneční energie. Podle prof. Georga Portera bude potřebovat lidstvo koncem tisíciletí 15 000 elektráren (každá z nich by měla mít kapacitu 1 000 MW). Sluneční energie, dopadající na zemi, by stačila na 28 milionů takových elektráren.

W. 1973, 12, 4

zásobování vodou



Směry rozvoje veřejných vodovodů v ČSR v letech 1981 - 1990

Ing. J. Zolman, VÚV Praha

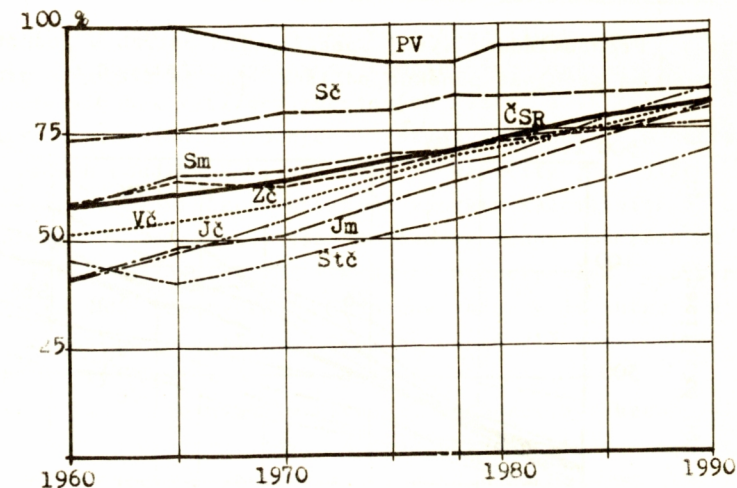
V rámci plánovací přípravy na období 7. PLP byly koncem roku 1978 vypracovány druhé varianty koncepcí rozvoje podniků vodovodů a kanalizací ve všech krajích ČSR, které měly zpřesnit představy v hlavních oborech činností. Poměrně podrobně zpracované materiály poskytly informace nejen o způsobu přístupů k řešení jednotlivých úkolů, ale i podklady ke zpřesnění představ o dalším vývoji veřejných vodovodů a kanalizací.

Předpokládané směry rozvoje veřejných vodovodů v období let 1981-1990 tak, jak jsou uvažovány v materiálech podniků VaK, vycházejí z nutnosti přednostního zabezpečení potřeb nové bytové výstavby, a to především v sídlech, dnes již veřejnými vodovody vybavených. Jednotlivé návrhy jsou však dosti ovlivněny dosavadními nejasnostmi zejména v oblasti investiční politiky, nehledě ke skutečnosti, že zesilují tendence k přesunování investičních prostředků na realizaci obslužných sítí do sféry investorů komplexní bytové výstavby.

Jedním z hlavních kritérií celkové úrovně veřejných vodovodů zůstává stále počet zásobovaných obyvatel, případně podíl z celkového počtu obyvatel, a to i přes všeobecně kritický postoj k tomuto dosti obtížně stanovitelnému a kontrolovatelnému ukazateli. Předpokládá se poměrně rovnoměrný vývoj tohoto ukazatele v celostátním součtu, i když poněkud nižší, než se uvádělo ve všech dříve zpracovaných materiálech. Celostátní údaje jsou zřejmé z následující tabulky.

	1970	1975	1980	1985	1990
Celkový počet obyv. v tis.	9 819	10 075	10 323	10 519	10 722
Počet obyvatel, zásobovaných z veř. vodovodů v tis.	6 210	6 829	7 501	8 091	8 674
Podíl obyvatel, zásobovaných z veř. vodovodů v %	63,2	67,8	72,7	76,9	80,9

Prognóza vývoje podílu obyvatel, zásobovaných z veřejných vodovodů, je však v jednotlivých krajích výrazně odlišná, což platí zejména pro Severočeský a Jihočeský kraj. Zatímco v Jihočeském kraji byly s největší pravděpodobností nesprávně odhadnuty možnosti realizace veřejných vodovodů v rámci svépomocných akcí "Z" příliš vysoko, je zpomalení tempa v Severočeském kraji takové, že tento kraj ztratí svou velmi dlouho udržovanou prioritu v tomto ukazateli. Předpokládaná tempa pro jednotlivé kraje jsou zřejmá z grafu č. 1.



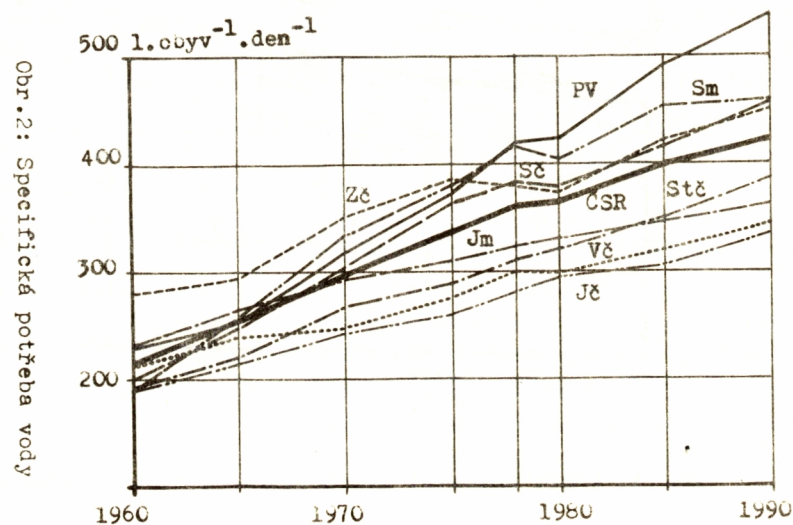
Obr.1: Podíl obyvatel zásobovaných z veř. vodovodů

Předpokládané celkové počty obyvatel, zásobovaných z veřejných vodovodů, i podíly je však nutno brát s jistou rezervou již z toho důvodu, že byla všeobecně věnována malá pozornost problematice malých a nejmenších sídel i problematice veřejných vodovodů ve správě národních výborů. Stav statistického výkaznictví v této oblasti je v současné době zcela neutěšený a dostupné materiály neposkytují dostatečně seriózní údaje.

Se vzrůstajícím počtem obyvatel, zásobovaných z veřejných vodovodů, pokračující koncentrací bytové výstavby do větších a velkých sídel a trvale se zvyšujícím bytovým standardem budou vzrůstat celkové i specifické potřeby, a to výrazně rychleji než ostatní ukazatele. Vzrůst celkové potřeby vody je zřejmý z následující tabulky.

	1970	1975	1980	1985	1990
Celková dodávka vody z veř. vodovodů v mil. m ³	674	838	990	1 172	1 336
Specifická potřeba vody v l.obyv.-l.den ⁻¹	301	337	362	397	421

Předpokládaný vývoj specifických potřeb v jednotlivých krajích má probíhat poněkud odlišně, jak je zřejmé z grafu č. 2.



Koncentrační tendence bytové výstavby se směřováním do větších a velkých sídel budou výrazně ovlivňovat celkovou investiční politiku v oblasti veřejných vodovodů. Ze zpracovaných návrhů investičních programů je zřejmé omezování komplexní výstavby vodovodů, a to zejména ve sféře rozestavěných nebo připravovaných velkých provozních celků na úrovni skupinových a oblastních vodovodů. Převážná část investičních prostředků je směřována přednostně na kapacitní posilování stávajících zdrojů a hlavních přívodních řadů s potlačováním proporcionálního rozvoje veřejných vodovodů v obcích veřejnými vodovody dosud nevybavených.

Celkové množství vody, dodávané veřejnými vodovody, bude vzrůstat výrazně rychleji než celkové počty obyvatel, zásobovaných z veřejných vodovodů, což je třeba opět vysvětlovat již výše zmíněnou vysokou koncentrací výstavby do velkých, případně i středních sídel s vysokým bytovým standardem na úkor sídel malých s relativně nízkou specifickou potřebou, případně i podstatně nižším podílem vody, dodávané veřejnými vodovody průmyslu.

Spolu se vzrůstající celkovou i specifickou potřebou vody a relativně pomalejší výstavbou komplexních vodárenských zařízení bude stoupat vytížení zdrojových částí, a to zejména úpraven vody a hlavních přívodních a rozvodných řadů. Z materiálů, zpracovaných podniky VaK, vyplývá, že kapacity jsou již dnes přetěžovány a že vzrůstá nebezpečí výskytu kalamitních až havarijních stavů. Tyto obavy jsou dokládány řadou konkrétních příkladů. Vyčíslené celostátní i krajské hodnoty však tato tvrzení v plném rozsahu nepotvrzují. Případné rozpory je nutno hledat opět v nedostatečných znalostech, případně již v metodice statistického výkaznictví.

V souladu s dosavadním vývojem, podporovaným kromě jiného i diferencovanou cenou vody, je předpokládán stále stoupající podíl vody, dodávané obyvatelstvu, a to především na úkor podílu vody pro průmysl, zemědělství a ostatní odběratele. Předpokládaná skladba je zřejmá z následující tabulky.

	1970	1975	1980	1985	1990
Podíl fakturované vody v %					
- obyvatelstvu	47,5	50,0	54,7	56,8	58,1
- průmyslu	35,9	33,2	30,1	28,5	27,3
- zemědělství	2,5	2,7	2,7	3,4	3,8
- ostatním	14,1	14,1	12,5	11,3	10,8

Výše uvedené běžné rozdělení do kategorií odběratelů nevystihuje zcela přesně skutečný stav. Objektivní hodnocení by vyžadovalo podrobnější členění, a to zejména v kategorii ostatních odběratelů, do které jsou zahrnuty skupiny odběratelů od komunálních lázní až po ozbrojené složky. Vývoj potřeb v této kategorii odběratelů je zřejmě dost nejasný.

Zvyšování podílu dodávané vody pro obyvatelstvo bude mít za následek stoupnutí nároků na krytí špičkových odběrů s nutností budovat nejen dostatečně kapacitní zásobní řady, ale i nutné akumulací prostory a s tím spojené čerpací a přečerpací stanice. Špičkové odběry budou s největší pravděpodobností ještě zvyšovány koncentrovanou bytovou výstavbou se srovnatelným vybavením i sociálním složením obyvatelstva zejména v průmyslových oblastech. Bude zřejmě docházet k většímu rozkolísání týdenních i sezónních odběrů v důsledku krátkodobé i dlouhodobé rekreace a současně se bude trvale zvyšovat počet obyvatel, využívajících výhod veřejných vodovodů na dvou i více místech. Všechny tyto faktory budou nepříznivě ovlivňovat stávající zařízení a zvyšovat investiční náklady u zařízení nových.

Dostí neujasněné představy však panují u řady podniků VaK, pokud jde o vývoj v oblasti ztrát vody, kde se výhledové odhady zdají příliš optimistické. Předpokládané hodnoty jsou zřejmě z následující tabulky

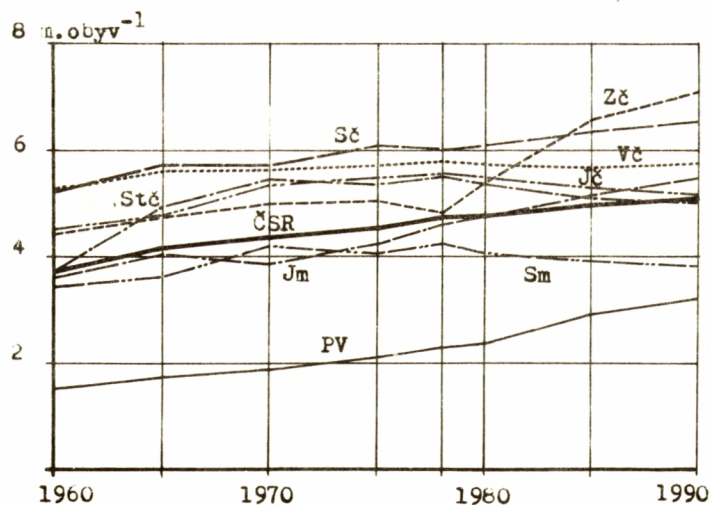
	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990
Ztráty vody celkem v mil.m ³	70	101	147	187	214	247	277
Podíl ztrát vody z vody vyrobené v %	16,3	18,6	21,7	22,1	21,6	21,1	20,8
Specifické ztráty vody v m ³ .km ⁻¹ .den ⁻¹	9,38	11,43	14,55	15,61	16,57	16,99	17,25

Zlom ve vývoji ztrát z trubních sítí, který je podniky VaK předpokládán kolem roku 1980, se nezdá zdůvodnitelný. Pro období let 1981-1985 nelze očekávat výraznější obrát k lepšímu již vzhledem k očekávané situaci v oblasti pracovních sil i finančních a materiálových podmínek pro soustavné opravy dnes již mnohdy zcela zanedbaných trubních sítí. V žádném případě se nedá počítat s jakýmkoliv zlepšením v oblasti měření dodané vody ani v oblasti údržby domovních instalací. Pokračování dosavadních nepříznivých tendencí ve vývoji ztrát vody dokládají údaje za rok 1977, kdy celkové ztráty vody dosáhly již 23,2 %, i když nutno připustit, že jde o abnormálně vysoký výkyv. Metodická oblast ztrát vody je zatím dosti nejasná, rozdíly v údajích jednotlivých krajů jsou však tak velké, že dostupné údaje vzbuzují až nedůvěru a dokládají neúměrně malou pozornost, věnovanou této oblasti statistiky.

I přes preferenci koncentrované bytové výstavby budou vzrůstat specifické délky vodovodních sítí, jak je zřejmé z následující tabulky.

	1970	1975	1980	1985	1990
Celková délka vodovodních sítí bez přípojek v km	26 902	30 815	35 400	39 839	43 928
Specifická délka vodovodních sítí v m.obyv ⁻¹	4,33	4,51	4,72	4,92	5,05

Celkové i specifické délky vodovodních sítí by zejména v období 8. PLP měly s největší pravděpodobností růst výrazně rychleji. Snížení tempa souvisí zřejmě s již výše uvedenou koncentrací bytové výstavby do velkých a největších sídel s výhodnějšími parametry délek vodovodních sítí, ale především s výrazným potlačením rozvoje veřejných vodovodů v malých a nejmenších sídlech. Dostí odlišné představy jednotlivých podniků VaK, pokud jde o vývoj specifických délek vodovodních sítí, jsou zřejmě z grafu č. 3.



Obr.3: Specifické délky vodovodních sítí

Celková délka sítí s prošlou normou životnosti má vzrůst i přes poměrně vysoká tempa výstavby nových vodovodních sítí; délky sítí, vybudovaných před rokem 1945 mají však dosti výrazně poklesnout, celkový průměrný věk vodovodních sítí má však vcelku stagnovat. Hodnoty, předpokládané podniky VaK, jsou zřejmé z tabulky.

	1970	1975	1980	1985	1990
Vodovodní síť nad normovanou životnost v km	4 956	5 243	5 752	6 067	6 214
Vodovodní síť vybudované před rokem 1945 v km	14 692	14 178	13 497	12 981	12 136
Průměrné stáří vodovodních sítí v letech	28,0	28,4	29,0	30,3	29,6

Údaje předchozí tabulky je však třeba považovat za zcela informativní, protože jde zřejmě o hrubé odhady jednotlivých podniků bez podrobnějších podkladů a rozborů při současných dosti neujasněných představách o možnostech a tempech nahrazování přestárých a nevyhovujících sítí.

Z několika málo výše uvedených charakteristických ukazatelů je možno si vytvořit alespoň hrubou představu o předpokládaném rozvoji veřejných vodovodů v nejbližších deseti letech. I když jde o údaje, stanovené na podkladě zatím definitivně nestanovených objemů investic, neovlivní současné dílčí nejasnosti s největší pravděpodobností výrazněji celkové trendy. Vývoj veřejných vodovodů ať již v oblasti investic či množství dodané vody je v současné době již tak těsně svázán s vývojem celého národního hospodářství, že nelze očekávat žádná překvapení, takže tempa rozvoje budou tedy srovnatelná s tempy v nejbližších uplynulých obdobích.

Údržba vodovodní sítě je potřebná

J. Karas, Zč VaK, odštěpný závod 03

měřením vody zjistíme, že se ztrácí cca 8 % vyrobené vody, určené k realizaci.. Při úvaze 22 % ztrát připadá na poruchy vodovodní sítě, vodojemů a drobné úniky 14 %, což představuje např. za rok 1975 25,9 mil. m³ pitné vody. Zvážíme-li, že do této vody musíme dát chemikálie, použít energii k přečerpání, vybudovat úpravný vody, zaměstnat zde pracovní síly, pak tato škoda činila cca 50 mil. Kčs za rok. Snížení těchto ztrát o 1 % z vody realizované představuje úsporu téměř 2 mil. Kčs.

Ve vodohospodářských organizacích se v poslední době věnuje velká pozornost plnění výkonů v plánovacích cenách, do kterých patří také provádění oprav. Nepatří sem však údržba. Musíme konstatovat, že provádění údržby není v podstatě nijak závažně sledováno a tak záleží pouze na odpovědnosti řídicích pracovníků závodů VaK, jak je v jejich závodech věnována pozornost údržbě. Mnohdy, což slyšíme nejčastěji, nejsou pracovní síly, jindy je tato práce podceňována nebo dokonce pokládána za zbytečnou. Osobně z provozních i ekonomických důvodů považuji plnění

údržby na vodovodních sítích za velmi důležitou činnost, které není dána potřebná váha v hmotné zainteresovanosti. Údržba vodovodní sítě je materiálově nenáročná, vyžaduje však zodpovědný přístup zúčastněných pracovníků; proto by se na ní měli podílet především starší zkušení pracovníci. Pravidelným prováděním údržby předejdeme mnohdy různým haváriím, poruchám a nedostatkům, které jinak přecházíme. Příkladně při nedostatečném protáčení šoupat nezjistíme bez patřičné údržby jejich zaasfaltování, šoupata netěsní, při manipulaci na síti pak dochází k uvolnění ucpávek a co je nejhorší, při havárii nejsme s to pohotově odstavit minimální úsek havarované vodovodní sítě. Mnohdy vyřazujeme celou obec nebo pásmo. Přerušením dodávky vody pro větší okruh spotřebitelů a zajišťováním nouzového zásobování vodou, časovými ztrátami atd. vznikají další náklady. Při výměnách vodoměrů při zaasfaltovaných uzávěrech se musí odstavovat celé ulice, výměna je zdoluhavá se zbytečnými ztrátami času a přerušením dodávky vody u většího okruhu spotřebitelů. Spotřebitelé jsou oprávněně nespokojeni.

XV. sjezd KSČ nám uložil zefektivnit naši činnost a zajistit plnění našeho společenského poslání - zabezpečení dodávky vody stále většímu počtu spotřebitelů. Položme si však otázku, zda právě sledování výkonů v opravách bez údržby je tím nejlepším vyjádřením naší činnosti. Opravy jsou náročné materiálově, strojně, časově, ale jsou i ztrátové s ohledem na vyrobenou vodu. Používáním drahých materiálů zvyšujeme hodnotu oprav, zlepšujeme si plnění výkonů v plánovacích cenách, ale celospolečensky působíme negativně. Je logické, že vznikne-li porucha, musí se opravit, ale vzniku poruch je třeba předcházet nejen správnou manipulací se sítí a čerpací technikou, ale také, a to chci zdůraznit, prováděním údržby vodovodní sítě. Normy údržby vodovodů máme, potřebujeme však, aby údržbě byla přiznána stejná důležitost jako případným opravám.



ing. J. Hromádko, VČ VaK, odštěpný závod 09, Moravská Třebová

Ve svém letošním pátém čísle nabídl časopis VTEI své stránky k diskusi na téma ztráty vody. V této souvislosti je třeba podotknout, že kromě několika článků, které se okrajově dotkly této problematiky, byly od roku 1975 zveřejněny na stránkách VTEI i dva články, bezprostředně se dotýkající této problematiky, a čtyři články, které se těmito otázkami přímo zabývaly :

- VTEI 12/75 - Ing. J. Urbach, OVHS Vsetín
Zkušenosti s hmotnou zainteresovaností pracovníků OVHS Vsetín na snižování ztrát vody
- 5/76 - Dr. ing. J. Böhlér, VEB WAB Drážďany a dr. ing. J. Kurka, Pražské vodárny
Problém ztrát vody v NDR a ČSSR
- 6/76 - Dr. J. Kurka, Pražské vodárny
Problém ztrát vody - část II.
- 1/79 - Ing. J. Hromádko, VČ VaK, odštěpný závod Moravská Třebová
K problému ztrát vody u VČ VaK
- 5/79 - Ing. J. Zolman, VÚV Praha
Několik poznámek k problematice ztrát vody

Oblast ztrát vody zůstává i nadále oblastí, kde jsou ještě značné rezervy. Pouze racionální hospodaření s vodou je a bude předpokladem řádného, dostatečného a plně vyhovujícího zásobování všech odběratelů pitnou vodou.

VČ VaK - odštěpný závod 09 v Moravské Třebové se ztrátami vody začal podrobněji zabývat v letech 1970-1972. Již v roce 1973 byla zpracována první analýza ztrát vody, čímž byl položen jákýsi základ k jejich dalšímu šetření a sledování. Tohoto dlouho-

dobého úkolu se ujala v roce 1974 KRB při VČ VaK - OZ 09, která prostřednictvím svých řešitelských týmů postupně řešila a řeší m.j. i tyto konkrétní úkoly z oblasti ztrát vody :

- 1975 - vyhledávání možností omezování ztrát vody, způsobovaných nedostatky v odečítání vodoměrů vlivem osobního činitele odběratele a provozovatele
- vyhledávání možností snižování ztrát vody prostřednictvím regulovaného poklesu provozního tlaku ve vodovodní síti v nočních hodinách s využitím ve vodovodním systému města Svitavy
- 1976/1977 - analýza ztrát vody v domovních instalacích a průmyslových závodech včetně stanovení konkrétních technicko-organizačních opatření k dalšímu omezení a snížení těchto ztrát
- 1978 - zjišťování poruch na vodovodní síti vodovodu Svitavy
- 1979 - snížení ztrát vody a odstraňování poruch na vodovodu Svitavy
- rozbor ztrát vody na vodovodech odštěpného závodu a jejich snížení.

Některé poznatky, výsledky a závěry analýzy ztrát vody z let 1976/77 byly v roce 1978 shrnuty a prostřednictvím časopisu VTEI publikovány v č. 1/79. V průběhu roku 1979 pak byly znovu přehodnoceny a upřesněny.

Jak vyplývá z přehledu ztrát vody u VČ VaK - OZ 09 za léta 1970-1979 (viz tabulka č. 1) v porovnání s některými dalšími vybranými ukazateli, lze konstatovat, že ztráty vody v trubicí síti měly až do roku 1972 mírně stoupající trend; v letech 1973-1976 klesly o celá 4 % (vztaženo k vodě vyrobené) a v posledních letech se udržují zhruba na stejné úrovni. Roční index nárůstu ztrát vody v síti (průměrně 1,06), event. i vody nefakturované celkem a vlastní spotřeby vody je o poznání nižší než roční index nárůstu vody, určené k realizaci (prům. 1,07) a vody fakturované (prům. 1,08). Pronikavě sestupnou tendenci vykazuje pouze ostatní voda nefakturovaná.

Tabulka č. 1 - Přehled ztrát vody u VČ VaK - OZ 09 Moravská Třebová v letech 1970-1979 v porovnání s některými vybranými ukazateli

do roku 1976: OVHS M.Třebová			Voda určená k rea- lizaci (vyro- bená)	Voda faktu- rovaná	Celkem	Voda nefakturovaná Vlast. spo- třeby vody	Ztráty vody v trubní síti	Ostat. voda nefak- turo- vaná	Délka vodo- vodní sítě (km)
1970	a b c	tis.m ³ 1.31.km ¹ %	4 737	3 409	1 328	63	1 220 0,11 25,75	45 0,95	357
1971	a b c	- " -	4 954	3 500	1 454	61	1 353 0,12 27,31	40 0,81	361
1972	a b c	- " -	6 416	4 387	2 029	81	1 904 0,14 29,68	44 0,68	417
1973	a b c	- " -	6 842	4 732	2 110	83	1 995 0,15 29,16	32 0,47	428
1974	a b c	- " -	7 010	4 913	2 097	81	1 989 0,13 28,37	27 0,38	471
1975	a b c	- " -	7 145	5 181	1 964	66	1 883 0,12 26,35	15 0,22	483
1976	a b c	- " -	7 448	5 491	1 957	82	1 862 0,12 25,00	13 0,18	512
1977	a b c	- " -	7 964	5 867	2 097	97	1 990 0,12 24,99	10 0,12	516
1978	a b c	- " -	8 496	6 264	2 232	99	2 124 0,13 25,00	9 0,10	521
1979 I.pol.	a b c	- " -	4 340	3 264	1 076	50	1 023 0,12 23,57	3 0,07	523
Roční index	min. max. v Ø		1,0217 1,2951 1,0724	1,0267 1,2534 1,0766	0,9366 1,3955 1,0619	0,8148 1,3279 1,0631	0,9467 1,4072 1,0662	0,5556 1,1000 0,8131	1,0077 1,1551 1,0449

Poznámka :

- základní údaje převzaty ze statistického výkazu VH 1-01 z let 1970-1978 (OVHS M. Třebová + Vč VaK - OZ 09 M. Třebová) a z podkladů odd. TPČ Vč VaK - OZ 09 (za rok 1979)
- a) absolutní hodnoty v tis. m³
- b) relativní hodnoty, vyjádřené v l.s⁻¹.km⁻¹ (tj. ztráty vody na jednotku délky vodovodní sítě).
- c) relativní hodnoty, vyjádřené podílem z celkového množství vody, určené k realizaci v %
 - náklady na 1 m³ vyrobené pitné vody cca 1,40 Kčs (údaj z roku 1979).

Protože roční index nárůstu délky vodovodní sítě (průměrně 1,04) je také nižší než roční index ztrát vody v trubní síti, je jasné, že na výši ztrát se podílí samozřejmě i další vlivy, jako např. stáří trubní sítě, nevyhovující provoz, nedostatečná údržba a obsluha apod.

V porovnání se ztrátami vody v rámci celé ČSR za posledních 10 let se ukazuje, že zatímco ztráty vody, vztažené na 1 km trubní sítě jsou u Vč VaK - OZ 09 v průměru zhruba stejné jako ve Východočeském kraji a přibližně o 1/3 menší než v ČSR, jsou ztráty vody, vyjádřené podílem z vody, určené k realizaci, v průměru přibližně o 1/7 vyšší než v ČSR a dokonce o 1/6 vyšší než ve Východočeském kraji.

Ztráty vody lze v podstatě hodnotit ze dvou hledisek :

1. z hlediska čistě ekonomického (z pohledu dodavatele vody) jako ztráty vody tzv. fakturační
2. z hlediska vodohospodářského (z pohledu celospolečenského) jako ztráty vody tzv. národohospodářské.

Jednotlivé druhy ztrát je potom možno seřadit podle jejich relativní velikosti a důležitosti i z tohoto celospolečenského a vodohospodářského hlediska. Přehled národohospodářských ztrát vody u Vč VaK - OZ 09 (stejně jako již dříve uvedený přehled ztrát

fakturačních) byl v průběhu roku 1979 rovněž upřesněn a jeho porovnání s podobnými údaji přináší některá další zajímavá zjištění (viz tabulky č. 2 a 3).

Porovnáme-li získané údaje se skutečně vykazovanými hodnotami u Vč VaK - OZ 09 např. za rok 1978, dostáváme toto srovnání :

- ztráty vody v síti :

25,00 % celkového množství vody, určené k realizaci, což představuje přibližně 95 % vody nefakturované; podle analýzy ztrát by měly tyto ztráty tvořit zhruba 80 %

- ostatní voda nefakturovaná

0,10 %, což představuje přibližně 0,5 % vody nefakturované; podle analýzy ztrát by měla tato nefakturovaná voda tvořit přibližně 15 %

- vlastní potřeba vody

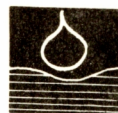
1,17 %, což představuje přibližně 4,5 % vody nefakturované; podle analýzy ztrát by měla vlastní potřeba vody tvořit zhruba 5 %.

Z uvedeného vyplývá, že vlastní potřeba vody odpovídá ve skutečnosti přibližně stanoveným předpokladům, kdežto převážná část ostatní nefakturované vody je vykazována plně ve ztrátách vody v síti společně s "neregistrovanými" ztrátami v instalacích.

Jednotlivé praktické zkušenosti a názory na otázku ztrát vody mohou být zhruba stejné či naopak zcela odlišné. Uvedená problematika není vůbec záležitostí jednoduchou, spíše naopak. A proto diskuse na toto téma je věcí nanejvýš potřebnou, nutnou a prospěšnou.

Tabulka č. 2 - Přehled jednotlivých druhů ztrát vody v pořadí podle jejich relativní velikosti - ztráty vody fakturační

Ztráty vody	Relativní velikost v %
V domovních instalacích - neregistrované vodoměry	26,7
Při poruchách a haváriích na trubní síti	21,4
Ostatní voda nefakturovaná	14,9
V průmyslových, zemědělských a jiných závodech a provozovnách - neregistrované vodoměry	12,6
Nepřesnost vodoměrů	7,8
Nadpaušální odběry	7,6
Potřeba při proplachování a čištění sítí	2,7
Unikání vody z trubní sítě	1,4
Ostatní - v instalacích (neregistrované)	1,0
Potřeba vlastních provozních zařízení pro nevýrobní účely	0,8
Přečerpávání vodojemů a ostatních akumulacích nádrží	0,5
Potřeba náhradním (nouzovým) zásobováním vodou	0,5
Ostatní - ve vodovodních řadech, přípojkách, vodojemech a ostatních vodárenských objektech	0,4
Ostatní vlastní spotřeba vody - nevýrobní	0,4
Ostatní vlastní spotřeba vody - výrobní	0,4
Potřeba pro požární účely	0,3
Potřeba vlastních provozních zařízení pro výrobní a technologické účely	0,3
Potřeba zkoušení vodárenských zařízení mimo zkušební provoz	0,2
Potřeba zkušební provozu	0,1
Zcizení vody	-
Potřeba pro jiné (veřejné) účely	-
Ztráty vody fakturační - celkem	100,0



vodní toky a nádrže

Údržba svahů melioračních kanálů

Ing. J. Kinel, Povodí Moravy

Pro zasvěcené není novinkou vysoká péče, která se v resortu MZVŽ věnuje rozvoji údržby melioračních zařízení. Výzkumný ústav meliorací - pracoviště České Budějovice, kterému je svěřen vývoj nových mechanismů, předvádí každoročně nové prototypy na výstavě "Země živitelka", kde se setkávají se zaslouženou pozorností.

Letos 29. a 30.5. uspořádal VÚM spolu se závodní pobočkou ČSVTS Dny nové techniky s názvem "Údržba svahů melioračních kanálů". Jejich cílem bylo seznámit pracovníky organizací, zabezpečujících správu a údržbu hlavních melioračních zařízení, s novými technologickými postupy a stroji. Tomu odpovídal i výběr předváděných mechanizačních prostředků, používaných zemědělskými stavebními závody, vodohospodářskými a silničářskými organizacemi. Zaměřil se především na jeden z prvořadých problémů v údržbě, jímž je sklizeň travních porostů na svazích toků a hrází.

Podle průzkumu se asi 50 % travních ploch, udržovaných ve vodním hospodářství, charakterem shoduje se svahy melioračních kanálů. Proto se DNT zúčastnili také odborníci téměř ze všech podniků Povodí v ČSSR. Jejich účast na základě dřívější spolupráce s VÚM zprostředkovalo Povodí Moravy Brno, které je MLVH ČSR pověřeno koordinací hlavního úkolu TPR "Vývoj, ověřování a zavádění nové mechanizace". Organizační spoluúčast umožnila, aby

byly předvedeny zahraniční travní žačky BERKENHEGER a ASTRON, v dřívějších letech ověřované v podmínkách vodního hospodářství.

Ze všech strojů, které jsme mohli na lokalitě Břehov u Českých Budějovic shlédnout, byla pro vodohospodáře nejzajímavější technologická linka pro komplexní údržbu melioračních kanálů. Je sestavena ze souboru tuzemských strojů, většinou zkonstruovaných ve VÚM a určených k výrobě ve specializované STS Jindřichův Hradec.

Základními stroji - nosiči - v této lince jsou :

- lopatový čistič ČL 220,
- příkopový žací stroj s vyhrabovačem SV 7-016.

Jsou to hydraulicky ovládaná ramena, bočně nesená a poháněná traktory. K nim je určena celá řada přídatných pracovních nástrojů (tabulka 1). Oba stroje mají shodné parametry hydrauliky a shodné uchycovací rozměry, takže přídatné nástroje jsou použitelné na obou ramenech. Nástroje jsou montovány převážně z dílů, používaných v sériové výrobě n.p. Agrostroj.

Lopatový čistič ČL 220

V základním provedení slouží k čištění kanálů a ke svahování. Vytěžený zaschlý nános je možné rozprostřít rozmetadlem, které je připojeno na třibodový závěs nosného traktoru.

Nosič : kolový traktor Zetor 8011 Crystal

Maximální stranový dosah	6,5 m
Přepravní rozměry : délka	5,65 m
šířka	2,68 m
výška	3,95 m
Hmotnost včetně traktoru	5 400 kg

Pracovní nástroje :

bahenní lopatka - šířka záběru	1,8 m; 12 m
obsah	0,2 m ³ ; 0,14 m ³
rozmetadlo - šíře záběru	1,2 m
hodinový výkon	6 - 12 m ³ nánosů.

Tabulka č. 1

PŘÍDATNÉ NÁSTROJE K RAMENŮM ČL 220 A SV-7-016

Název nástroje	Nosič	Šířka záběru (m)	Hmotnost (kg)	Hodinový výkon (m ²)	Pracovní určení	Výrobce
Žací lopata	ČL 220	2,8	186	350-500	Žnutí a sběr píce na svazích v pracovním cyklu	STS Jindřichův Hradec
Rotací žací stroj RŽS 100	ČL 220 SV 7-016	1,0	110	500-1600	Žnutí i hustých a zabuřených porostů	STS Jindřichův Hradec
Rotací žací stroj RŽS 175	ČL 220 SV 7-016	1,75	200	800-2700	Žnutí i hustých a zabuřených porostů	STS Jindřichův Hradec
Cepová sekačka CS 130	ČL 220 SV 7-016	1,3	195	700-1500	Žnutí zabuřených porostů a práce v nerovném terénu	Silniční stroje a zařízení n.p. Nová Paka
Prstová žací lišta ŽL 152	ČL 220 SV 7-016	1,52	106	500-2000	Žnutí kulturních porostů na rovných svazích	STS Jindřichův Hradec
Prstová žací lišta ŽL 183	ČL 220 SV 7-016	1,83	116	500-2400	Žnutí kulturních porostů na rovných svazích	STS Jindřichův Hradec
Protiběžná žací lišta E 147 po úpravě připojení	ČL 220 SV 7-016	1,47	119	500-2500	Žnutí i v polehlých a hustých porostech	VEB Meliorationstechnik PRITZ-WALK NDR
Vyhrabovač V 2,2	ČL 220	2,2	105	až 10 000	Odklizení posečeného porostu ze svahu	STS Jindřichův Hradec

Příkopový žací stroj s vyhrabovačem SV 7-016

Je určen k sečení porostů na svazích kanálů a hrází prstovou žací lištou s možností současného vyhrabování posečeného porostu vyhrabovačem.

Nosič :	kolový traktor Zetor 6911 (6945)
Záběr prstové žací lišty	1,83 m; 1,52 m
vyhrabovače	3,0 m
Dosah obou nástrojů na svahu	3,5 m
Převravní rozměry : délka	4,06 m
šířka	2,50 m
výška	3,20 m
Hmotnost včetně traktoru	4 480 kg
Hodinový výkon při sečení	800 - 2400 m ²

I když některé pracovní nástroje jsou teprve v prototypu, setkala se komplexní linka pro sklizeň travních porostů na svazích s příznivým ohlasem u přítomných vodohospodářských odborníků. Řada podniků Povodí projevila zájem o pracovní ramena a přídatné nástroje z ověřovací série pro vyzkoušení ve svých podmínkách.

Je pravděpodobné, že vzhledem k zaměření tuzemské strojírenské výroby a k situaci v zahraničním obchodě budou v období příštích nejméně deseti let tyto stroje z resortních zdrojů MZVŽ ČSR pro podniky Povodí jediným dostupným vybavením. Je dobré, že v rezoluci z konference na závěr DNT je žádána urychlená realizace jejich výroby a současně rozvinutí spolupráce mezi resorty MZVŽ, MLVH a MV na tomto poli.

Zástupci vodního hospodářství mohou vstoupit do kooperací s nabídkou podílet se nebo převzít výrobu některých přídatných nástrojů k oběma pracovním ramenům. Projeví-li se organizačně víceletá spolupráce českého a slovenského MLVH při vývoji, ověřování a zavádění nové mechanizace, bude tento úkol technicky i kapacitně splnitelný.

Vodohospodářské výstavbě je věnován článek

- Krasnodarská vodní nádrž.

Informační část bulletinu obsahuje krátké informace o

- úloze UNEP v řešení ekologických aspektů problematiky vodních zdrojů,
- možnostech spolupráce mezi RVHP a FAO,
- komuniké druhého zasedání Rady mezinárodního hospodářského sdružení "Intervodoočistka",
- vydání knihy "Zpřesnění normy potřeby a odvádění vod v různých odvětvích průmyslu",
- zasedání pracovních orgánů Porady vedoucích vodohospodářských orgánů členských států RVHP.

Poslední stránka bulletinu je věnována vzpomínce na zesnulého ministra meliorací a vodního hospodářství SSR E.E. Aleksejevského.

Časopis Informační bulletin vodního hospodářství vydává od roku 1967 dvakrát ročně sekretariát RVHP v Moskvě za aktivní účasti mezinárodní redakční rady. Ministerstvo lesního a vodního hospodářství ČSR jej zasílá všem vodohospodářským organizacím ČSR a prostřednictvím MLVH SSR i organizacím SSR, dále výzkumným ústavům, vysokým školám a ústředním orgánům, jichž se tematika tohoto časopisu dotýká.

LIKVIDACE OLEJOVÉHO FILMU NA VODĚ POMOCÍ MIKROORGANISMŮ

Firma Bioteknika International Inc. Alexandria v USA navrhla nový způsob mikrobiologického rozkladu olejů pod obchodním názvem Petrodeg. Produkt se skládá z asi 20 druhů mikroorganismů a jejich živin. Mikroorganismy rozkládají olej až na kyslíčník uhličitý a vodu, avšak není zcela vyloučeno, zda nevznikají někdy také i toxické meziprodukty.

Podle jiných pokusů vědců z university Tallahassee lze mnohé kmeny bakterií, rozkládajících uhlovodíky, uchovávat v sušeném stavu až do potřeby použití.

W-W 21, 1971, 3, 90; W-W 21, 1971, 2, 66

AKTIV VYNÁLEZCŮ, NOVÁTORŮ, ZLEPŠOVATELŮ, RACIONALIZACE

A TECHNICKÉHO ROZVOJE VE VODNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

Vývoj a stav československé ekonomiky si vynucuje zvýšení důrazu především na využití neinvestičních faktorů růstu a rozvoje, na zvyšování objemu výroby s tím potenciálem základních fondů, surovin a energie, zásob a pracovních sil, které jsou k dispozici.

Proto ministerstvo lesního a vodního hospodářství, Český výbor odborového svazu pracovníků dřevoprůmyslu, lesního a vodního hospodářství, ČVTS a Povodí Labe ve spolupráci s Domem techniky Pardubice svolávají výše uvedený aktiv.

Jeho cílem je rozšířit hnutí vynálezců, zlepšovatelů a novátorů tak, aby odpovídalo požadavkům vědeckotechnického rozvoje, odstraňovalo nedostatky ve výrobě i provozu a docílilo tak rychlé realizace a využívání všech výsledků v praxi.

Je třeba zaktivizovat všechny pracující pro dosažení úspor času, materiálů (především kovů, paliva a energie), zdokonalování vnitropodnikového řízení a organizace práce, modernizaci výrobního zařízení, zavádění nové techniky a technologie, urychlení mechanizace, automatizace a včasné uvádění nových kapacit do bezporuchového provozu.

K aktivu bude vydán sborník příspěvků, zaměřený na :

- Výsledky z oblasti vynálezeectví, zlepšovatelství v 6. PLP a záměry v této oblasti na 7. PLP,
- Výsledky komplexní socialistické racionalizace v 6. PLP a záměry na 7. PLP,
- Výsledky z oblasti technického rozvoje v 6. PLP a záměry na 7. PLP.

Aktiv se koná 13. listopadu 1979 v 9 hodin v Mladé Boleslavi v hotelu Věmec. Stravování bude účastníkům uhrazeno.

Aktivu se zúčastní pracovníci z podniků a závodů Povodí i krajských podniků vodovodů a kanalizací, a sice :

- z útvarů vynálezeectví, zlepšovatelství, racionalizace a technického rozvoje,
- zástupci hospodářského vedení podniků,
- zástupci nejlepších racionalizačních kolektivů a brigád socialistické práce,
- předsedové výrobně masových komisí podniků,
- zástupci ČVTS z podniků.

ing.H.Trnka, MLVH ČSR



SSSR A OCHRANA BALTICKÉHO MOŘE

Směrnice Rady ministrů, vydané v červnu 1976, požadují úplný zákaz odvádění nevyčištěných odpadních vod do řek a ostatních recipientů v oblasti Baltického moře. V nařízení jsou uvedena města a obce stejně jako průmyslové závody a ostatní podniky, pro něž zákaz platí od roku 1980.

Sovětské lodi, které plují po Baltu, musí být opatřeny zařízením na čištění odpadních vod, znečištěných ropnými produkty, případně dalšími látkami (od 1.1.1977). Mimoto bude zpřísněna kontrola nad tím, jak podniky i občané dodržují předpisy o používání toxických chemikálií i čištění odpadních vod ze zemědělské výroby, které odtékají do Baltu. Dále se zpracovává regionální plán pro ochranu přírody a perspektivy přírodních zdrojů do roku 2000. V nařízení se poukazuje na závěrečný akt z Helsink, ve kterém se také požaduje ochrana řek, jezer a moří před znečištěním.

Těmto směrnícím předcházejí směrnice, vydané v lednu 1976, o opatřeních k zamezení znečištění Černého a Azovského moře. Ochrana životního prostředí v SSSR, jak je z uvedených příkladů patrné, se provádí skutečně zodpovědně.

WWT27, 1977, 2, 51

Vydává Výzkumný ústav vodohospodářský v Praze z pověření ministerstva lesního a vodního hospodářství ČSR.

Určeno pracovníkům rozvoje vodního hospodářství, národních výborů, vodohospodářských podniků, závodním vodohospodářům, zlepšovatelům a novátorům.

Dohlédací pošta Praha O7, snížený poštovní poplatek povolen Ředitelstvím pošt Praha, j.zn. P/1-6561/73 ze dne 9. 11. 1973.

Vychází měsíčně.

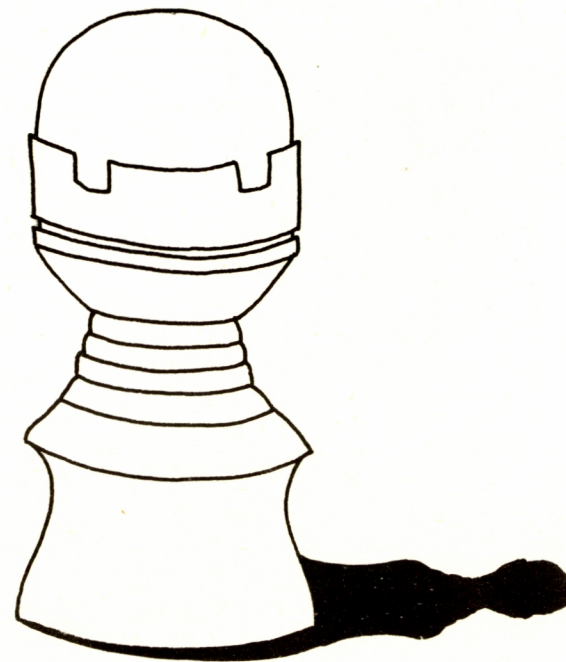
Redakční rada: ing. J. Beneš (předseda), dr. H. Daňková, ing. J. Furdík, ing. M. Chrtek, J. Januška, dr. ing. J. Kurka, ing. A. Ladecký, dr. Z. Mařík, ing. A. Nejedlý, CSc., doc.ing. P. Píltner, CSc., ing. J. Podzimek, ing. J. Růžička, dr. A. Sladká, CSc., ing. V. Sotorník, CSc., ing. H. Trnka, ing. Z. Vaník, ing. D. Veselý, Z. Vlček, 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 10

Cena 3,50 Kčs



VĚŽOVÝ VODOJEM