

12

1982

VTEI

VODOHOSPODÁŘSKÉ TECHNICKO - EKONOMICKÉ INFORMACE

VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ • PRAHA - PODBABA

O B S A H

Mezinárodní spolupráce v hydrometeorologii / V.Richter / ..	417
VODNÍ TOKY A NÁDRŽE	
Počet havarijních znečištění roste / Z.Kunst /	420
K bakteriologické problematice	
vodní nádrže Švihov / J.Vymazal - E.Časná /	423
ODPADNÍ VODY	
Racionalizace hospodaření s energií na ČOV	
a v úpravách vody / J.Hammer /	428
Hernostan B - intenzifikační činidlo odvodňování / J.Benc /	433
ZÁSOBOVÁNÍ VODOU	
Hygienické aspekty zásobování vodou Jm kraje / M.Hrubý / ..	440
SOUBORNÉ INFORMACE	
Jak získávat informace o výzkumných zprávách ?	
/ J.Plecháčová /	446
"Země živitelka"1982 / J.Vopelka /	449
Ročenka SVI za rok 1981 / Z.Mařík /	453
Na 3. str. obálky kresba E. Šourka	

MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE V HYDROMETEOROLOGII

ing. V. Richter, ředitel ČHMÚ Praha

Poskytování hydrometeorologických informací národohospodářským a správním orgánům i veřejnosti nelze vykonávat izolovaně a nezávisle na zahraničních partnerských organizacích. Některé disciplíny, např. synoptická meteorologie, by bez dat ze zahraničí nemohly vůbec plnit své základní úkoly; jindy by zase nevyužívání poznatků zahraničních partnerských organizací vedlo k zaostávání za úrovní ostatních zemí a ke zpomalení rozvoje naší hydrometeorologie. Účelně organizovaná mezinárodní spolupráce je tedy předpokladem úspěšného plnění úkolů, stojících před naším ústavem.

Český hydrometeorologický ústav spolupracuje s řadou mezinárodních orgánů a organizací; nejdůležitější z nich je Světová meteorologická organizace /SMO/ sdružující 139 členských států a 8 teritorií. Společný postup socialistických zemí při řešení všech politických i odborných hydrometeorologických problémů koordinují již od roku 1955 Konference představitelů hydrometeorologických a meteorologických služeb socialistických zemí, jež se konají každé dva roky postupně ve všech socialistických zemích. Pro plnění specifických úkolů v oblasti meteorologických telekomunikací i synoptické a letecké meteorologie, klimatologie, unifikace přístrojů a pozorovacích metod, koordinace výzkumu meteorologických aspektů čistoty ovzduší a zemědělské meteorologie jsou ustanoveny pracovní skupiny, které se scházejí v termínech, určených Konferencí představitelů.

V září letošního roku se Konference představitelů konala v Taškentu. Jejím hlavním úkolem bylo organizačně i odborně zajistit vzájemnou spolupráci, koordinaci a efektivní dělbu práce v oblasti meteorologie, hydrologie a ochrany životního prostředí v období 1983-1984 a stanovit perspektivní výhledy v provozních činnostech, jakož i ve vědě a výzkumu. Jednání konference, které řídil vedoucí delegace SSSR I.A. Izrael, se zúčastnilo 50 delegátů z 11 zemí /BLR, MLR, NDR, Kuba, PLR, MoLR, RSR, SSSR, VSR, KLDK a ČSSR/.

Konference zdůraznila potřebu vzájemné výměny předpovědí a výstrah před nebezpečnými hydrometeorologickými jevy.

Dále byly posuzovány otázky standardizace a unifikace přístrojového vybavení i metod pozorování a zpracování, jakož i možnosti nápravy zjištěných nedostatků. S uspokojením byla přijata informace naší delegace o rozpracování automatického kybernetického systému na měření parametrů atmosféry i hydrosféry.

Vedoucí sovětské i československé delegace podali Konferenci podrobné informace o uplynulém zasedání Výkonného výboru SMO, jehož členem je ředitel ČHMÚ. Ve své zprávě charakterizovali současné tendence SMO a upozornili i na některé snahy podřídit činnost SMO obchodním zájmům a nahradit volené orgány administrativou. Konference se pak usnesla podpořit snahy o dlouhodobější plánování SMO a zvýšení pravomocí volených orgánů, o nulovém nárůstu rozpočtu a vypracování priorit jednotlivých programů SMO.

Konference rovněž schválila plán porad, symposií a seminářů na příští dva roky. Příští řádná Konference představitelů je navržena na podzim 1984 do NDR, kde se bude konat v březnu příštího roku i mimořádná porada ředitelů jako příprava na IX. kongres SMO.

Zasedání Konference využila československá delegace k projednání hlubší spolupráce s SSSR i s ostatními socialistickými zeměmi při řešení pracovních i výzkumných úkolů a posouzení možnosti vývoje a nákupu hydrometeorologických přístrojů, přístrojů pro zabezpečení leteckého provozu atd.

Konference přispěla k dalšímu sblížení vedoucích pracovníků a prohloubení spolupráce hydrometeorologických a meteorologických služeb socialistických zemí. Důslednější dělba práce umožní dosáhnout při nezvýšených nákladech lepších výsledků jak v oblasti vědeckovýzkumných prací, tak i v praktickém provozu.

MINSK S MODRÝM NÁHRDELNÍKEM

Jakmile bude uskutečněn rozsáhlý úřední program zlepšení dalšího zásobování hlavního běloruského města Minsk vodou, bude možno je nazvat městem na vodě. Kolem Minska má vzniknout 50kilometrový kruh z umělých nádrží a úseker propojených průplavy a kandyly. Tvůrcové tohoto projektu navrhli komplexně vyřešit několik problémů, které jsou pro miliónové město životně důležité. Vedle zásobování bouřlivě se rozvíjejícího minského průmyslu vodou je to zlepšení životního prostředí ve městě a budování nových rekreačních pásů. Koncem roku 1990, kdy končí desetiletí pitné vody, vyhlášené OSN, bude mít Minsk svůj vodní režim zcela reorganizován.

NOVÝ PROJEKT PRO ŽELEZNÁ VRATA

Kapacita hydrocentrály na Dunaji v Železných vrátech, která patří mezi největší v Evropě, bude ještě větší. Rozšíření má být dosaženo dodatečnou instalací dalších čtyř agregátů o celkové síle více než 700 megawattů. Dojde tak k dalšímu, účinnějšímu využití síly dunajské vody.

Dohoda o této rekonstrukci byla uzavřena na smíšené jugoslávsko-rumunské komisi. Přehrada v Železných vrátech, která byla vybudována spoluprací Jugoslávie, Rumunska a Sovětského svazu, je již deset let v provozu. Navrhované její rozšíření zřejmě přijde na pořad až po dokončení hydrocentrály Železná vrata 2, která je budována asi o 50 kilometrů níže po proudu Dunaje.

vodní toky a nádrže



Počet havarijních znečištění vod roste

ing. Z. Kunst, ÚSVI Praha

V prvním pololetí 1982 došlo celkem k 150 případům havárií v jakosti vody. Tento neobvykle vysoký počet kontrastuje s celoročními počty v roce 1980 /182/ a 1981 /186/.

V rozdělení havárií podle znečišťujících látek tvoří největší skupinu havárie, způsobené ropnými látkami /62 havárií, tj. 41,3% z celkového počtu/.

Druhou největší skupinou jsou havárie, k nimž došlo při zemědělských pracích /43 - tj. 28,7% z celkového počtu/. Nejčastější znečišťující látkou jsou zde odpady ze živočišné výroby jako močůvka, hnojůvka, tekuté výkaly, kejda apod. Jejich úniky způsobily 28 případů znečištění vod. Nejčastějšími příčinami zemědělských havárií jsou nevyklizené přeplněné jímky, vypuštění odpadů na zamrzlé pozemky, aplikace bez postřiku prostým vypuštěním na místě, technické závady na skladovacích zařízeních pro odpady apod.

Za přestupky proti předpisům na ochranu vod, zjištěné při vyšetřování příčin havárií, navrhla SVI u dořešených případů 70 pokut organizacím v celkové výši 4892 mil.Kčs a 23 pokut pracovníkům organizací v celkové výši 6700 Kčs.

Mezi největší a nejzávažnější patří následující tři havárie:

1/ Znečištění vodní nádrže LIPNO lehkým topným olejem

Průběh a příčiny této havárie byly podrobně popsány v článku J.Rážičky "Havarijní únik topného oleje na Lipně" /VTEI 1982 č.9/. K faktům, uvedeným v tomto článku, je možno dodat, že při asanaci, která byla velmi obtížná a náročná, neboť byla zasažena plocha asi 6 ha, bylo odhadnuto množství uniklého oleje na 7 000 l. Kromě hladiny byly znečištěny i břehy a pláže, což si vyžádalo dlouhodobou asanaci, jež probíhala i v letním období /náklady do 31.7.1982 činily 340 000 Kčs/.

Pro průběh asanačních prací byla velmi nepříznivá okolnost, že havárie byla zjištěna až asi 3 týdny po jejím vzniku.

2/ Znečištění vodárenské nádrže Hamry zemědělskými odpady

Dne 4. března 1982 odpoledne zjistili pracovníci úpravny vody na vodárenské nádrži Hamry, zásobující pitnou vodou skupinový vodovod Hlinsko, podstatné zhoršení jakosti surové vody v nádrži. Proto byla příštího dne zjišťována jakost vody přítoků do vodní nádrže. Byl zjištěn zvýšený obsah amonných solí v přítoku od Kameniček. Poté byly odebrány vzorky v potocích pod jednotlivými JZD. Téhož dne večer byl zjištěn další zdroj znečištění - odtok z rybníka Kuchyňka u obce Herálec. Následujícího dne bylo zjištěno zbarvení, zápach a pěna na výtoku z uvedeného rybníka. Rybník byl znečišťován vodou z drenážního systému, který odvodňuje pozemky o velikosti asi 50 ha. Na tyto pozemky byla rozvážena kejda z kravína Plemenského podniku Žďár n. Sázavou, farma Herálec; rozvoz byl ukončen asi 14 dnů před vznikem kalamity. V době vyvážení kejdy bylo mrazivé počasí a kejda byla vypuštěna na zmrzlý terén. Následující oteplení a déšť způsobily jednak odplavení části kejdy do rybníka a jednak vniknutí části kejdy do drenážního systému.

Další závadou bylo, že asi 1 200 m³ kejdy mělo být aplikováno na plochu 25 ha, ale podle prohlídky na místě došlo k vypuštění kejdy bez rozstřiku na ploše pouze asi 1 ha.

Hygienické orgány zakázaly používat upravenou vodu z nádrže Hamry jako pitnou a muselo být překročeno k náhradnímu zásobování dovážkou vody. Postiženy byly především město Hlinsko, Průmysl mléčné výživy a pivovar v Hlinsku. Ostatní závody byly v dodávce vody omezeny. Část Hlinska byla zásobována ze zdrojů původního vodovodu. Dále byla postižena část Havlíčkova Brodu, obce Srní, Rváčov, Hamry a Trhová Kamenice.

Náhradní zásobování zajišťoval především chrudimský odstěpný závod Východočeských vodovodů a kanalizací ve spolupráci s dalšími 12 organizacemi. Dovážka vody pro Hlinsko začala 6. března a skončila 16. března, pro ostatní obce 19. března a vyžádala si náklady ve výši asi 350 000 Kčs. Podrobnější šetření dále ukázalo závady na třech střediscích - JZD Dědová, v JZD Vortová a v Plemenářském podniku Ždár n. Sázavou, farma Herálec.

3/ Znečištění Čertovky a Vltavy oleji v Praze

Dne 20. 4. byly zjištěny oleje na hladině Čertovky a ihned byl také zjištěn zdroj úniku oleje pod zdí zahrady francouzského zastupitelského úřadu.

Dalším šetřením bylo zjištěno, že únik oleje je způsoben netěsností podzemní nádrže na olej na zmíněném úřadu. Na Čertovce byly instalovány norné stěny a zařízení pro odstraňování oleje z hladiny. Příčinou havárie byl fakt, že obě dvě nádrže, každá o obsahu 80 m³, byly vybudovány bez zabezpečení proti případnému úniku. V březnu 1982 zjistil pracovník velvyslanectví přibližně dvojnásobné zvýšení spotřeby topného oleje. Po vyprázdnění první nádrže bylo v jejím dně nalezeno 8 otvorů, způsobených korozií. Druhá nádrž byla nezávadná. Zabezpečení nádrží neodpovídá ČSN 83 0915 /platnost od 1. 7. 1975 - např. nádrže nemají indikaci úniku, provozní dozor je nedostatečný, nebyla provedena tlaková zkouška na těsnost atd./.

Trvající znečištění Čertovky je předmětem kritiky občanů, žijících v blízkosti, neboť olej na hladině silně zapáchá.

Po jednání s francouzským zastupitelským úřadem zahájila Stavební geologie asanační práce; byly vyhloubeny dvě dvojice čerpacích vrtů na Velkopřevorském náměstí. Ke 31. srpnu bylo z podzemních vod vyčerpáno přes 3 000 l oleje. Na norných stěnách instalovaných na Čertovce bylo zachyceno a vytěženo 6 000 l oleje. Asanační práce dále pokračují, hlavní znečištění však již bylo odstraněno.



K bakteriologické problematice vodárenské nádrže Švihov

ing. J. Vymazal - ing. E. Časná, katedra technologie vody
a prostředí VŠCHT Praha

Vodárenská nádrž Švihov na Želivce slouží především jako jeden ze zdrojů zásobování hlavního města Prahy pitnou vodou. Je situována na Českomoravské vrchovině; její hráz se nachází v profilu bývalé obce Švihov. První projekt budoucí nádrže se objevil již v roce 1941, ale o realizaci díla rozhodlo až vládní usnesení z roku 1963. Výstavba nádrže probíhala ve dvou etapách: první napuštění bylo ukončeno v roce 1972, kdy také byla postupně uvedena do provozu úprava vody, a konečné napuštění nádrže bylo zahájeno koncem roku 1976 po dokončení druhé etapy výstavby. V polovině roku 1977 byla již nádrž napuštěna na konečný objem, kterým se zařadila mezi čtyři největší nádrže v Čechách.

Nádrž Švihov má následující základní parametry:

maximální užitečný objem	264.10 ⁶ m ³
maximální zatopená plocha	14,8 km ²
maximální hloubka	53,6 m
průměrná hloubka	18 m
teoretická doba zdržení	470 d
délka vzdutí	38 km
plocha povodí	1 178,3 km ²
průměrný dlouhodobý průtok	6,478 m ³ .sec ⁻¹
zalesnění povodí	27 %

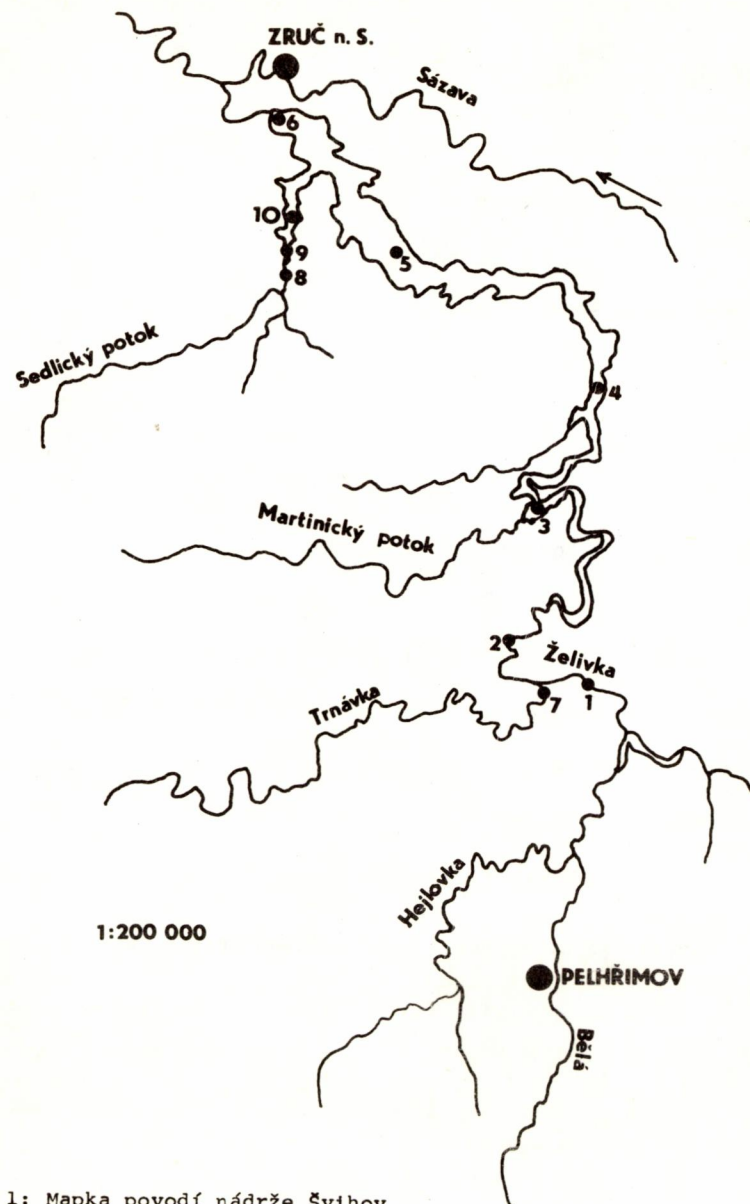
V rámci diplomové práce E. Časné bylo provedeno v období od 15.9.1980 do 23.3.1981 celkem 7 sérií základních bakteriologických rozborů /koliformní, psychofilní a mezofilní zárodky/ na 10 profilech v nádrži a přítocích. Práce doplňuje soubor výsledků chemických a biologických analýz otištěný ve VTEI 1/1982.

Jednotlivé lokality byly zvoleny takto /viz mapka/:

- 1/ Želivka v Želiví
- 2/ Želivka v Tuklekách
- 3/ nádrž v místě bývalé obce Vojslavice
- 4/ nádrž v místě bývalé obce Zahrádka
- 5/ nádrž v místě bývalé obce Dolní Kralovice
- 6/ nádrž u hráze
- 7/ Trnávka před soutokem s Želivkou
- 8/ Sedlický potok v Kačerově
- 9/ Sedlický potok v Němčicích /pod hrází předzdrže, která však byla po celou dobu sledování vypuštěna/
- 10/ nádrž - Sedlická zátoka

/Lokality jsou číslovány tak, aby bylo zachováno postupné pořadí jednotlivých profilů v podélné ose nádrže a Želivky jako osového přítoku - lokality 1-6./

Vzorky vody byly odebírány z povrchové vrstvy a zpracovávány podle Metod mikrobiologického rozboru vody.



Obr. 1: Mapka povodí nádrže Švihov s vyznačenými místy odběru vzorků

Výsledky a závěry

Průměrné hodnoty jednotlivých stanovení jsou uvedeny v následující tabulce:

Lokalita c.	Koliformní zárodky v 1 litru	Psychrofilní zárodky v 1 ml	Mezofilní zárodky v 1 ml
Želivka-Želiv 1	14 000	240	150
Želivka-Tukleky 2	39 000	710	520
nádrž-Vojslavice 3	8 000	110	88
nádrž-Zahrádka 4	890	84	72
nádrž-Dolní Kralovice 5	69	55	45
nádrž-hráz 6	23	42	35
Trnávka-přes soutokem s Želivkou 7	70 000	420	290
Sedlický potok-Kačerov 8	30 000	290	190
Sedlický potok-Němčice 9	15 000	150	100
nádrž-Sedlická zátoka 10	70	68	59

Z výsledků uvedených v tabulce jsou zřejmé tyto skutečnosti:

- 1/ Zvýšený přísun bakteriálního oživení z Trnávky se projevil v profilu Tukleky na Želivce, a to jak u koliformních, tak u psychrofilních a mezofilních zárodků.
- 2/ Vyšší počty bakteriálních zárodků, které přináší Sedlický potok, jsou na poměrně krátkém úseku nádrže eliminovány vlivem akumulace a značného ředění.

3/ Z tabulky je velmi dobře vidět pozitivní vliv akumulace, zvláště v případě koliformních zárodků - snížení z průměrné hodnoty 39 000 zárodků v 1 litru na lokalitě č. 2 před zadržím až na průměrnou hodnotu 23 zárodků v 1 litru u hráze.

Dve modré a jedna černá řeka

Na světě sú stovky riek, ktoré sa pre čistú a za jasnej oblohy do modra sfarbenú vodu nazývajú modrými. V Natále /provincia v Juhoafrickej republike/ tečie Modrá rieka, ktorá zostáva modrou aj pri zamračenej oblohe. Pri prameni má čiru, bezfarebnú vodu. Po osmich kilometroch toku mizne pod zem a na povrch vytéká až po ďalších osmich kilometroch - už syto modrá. Vedci predpokladajú, že v pohorí popôd ktoré preteká, sú ukryté rôzne rudy, ktorými sa voda sfarbuje. Podobná rieka je aj v Španielsku - v Andalúzii. Volá sa Río Tinto - Atramentová rieka. Ani v mimoriadne kyslej rieke Vinegre v Brazílii niet rýb. Bádateľia zistili, že vody Río Vinegre obsahujú značné množstvo kyseliny solnej a sírovej, čo má na svedomí činná sopka, ktorá je pri jej prameni. Jedným z najväčších prítokov juhoamerickej Amazonky je Río Negro /Čierna rieka/. Hoci preteká močaristou džunglou, okolo nej nelieta hmyz. Je to jediná tamojšia rieka s touto zvláštnosťou. Hladina Río Negra sa v období dažďov dvíha až o 10 metrov, a vtedy tento veľtok zaplavuje asi 650 000 kilometrov štvorcových okolitého územia. Voda rozpústa veľa rôznych látok rastlinného pôvodu, ktoré ju sfarbujú do čiernej a spôsobujú, že má silné insekticídne účinky - odpudzuje a niekedy aj usmrcuje hmyz.

odpadní vody



Racionalizace hospodaření s energií na ČOV a v úpravnách vody



J. Hammer, Západočeské vodovody a kanalizace Plzeň

Spotřeba paliv a energie, zejména elektrické, v provozech vodního hospodářství tvoří podstatnou část celkových provozních nákladů. Usnesení předsednictva vlády ČSSR č. 71/79 o úpravě velkoobchodních cen palivoenergetických zdrojů pro období 7 PLP reaguje na pokračující růst jejich pořizovacích nákladů. Jde v podstatě o ekonomické opatření, orientované na snížení spotřeby paliv a energie. V jiných opatřeních na úseku energetického hospodářství jsou stanoveny limitující ukazatele spotřeby paliv a energie. Spotřeba paliv a energie, zejména elektrické, ve vodohospodářských provozech neustále narůstá a je dnes více jak dvojnásobná ve srovnání se spotřebou v roce 1962. S dalším nárůstem spotřeby je nutno počítat i v dalších letech, a to i přes zavedení řady racionalizačních opatření a technologických úspor. Je to způsobeno uváděním do provozu nových investičních celků s technologickou částí o vyšší energetické náročnosti, která je způsobena řadou negativních jevů, jakými jsou pokles vydatnosti podzemních zdrojů vody, neustále pokračující znečišťování povrchových zdrojů vody, a v neposlední řadě i zásobovací nedostatky v oblasti čerpací, měřicí a regulační techniky.

Vzrůstající trend spotřeby elektrické energie v podnicích vodovodů a kanalizací za předcházející období je uveden v následující tabulce:

Rok	velkoodběr a střední odběr	maloodběr	celkem	index 1966	index p.r.
1 9 6 6	259,340.000	24,807.000	284,147.000	-	-
1 9 6 7	300,361.000	24,284.000	324,645.000	114,2	114,2
1 9 6 8	307,876.120	55,896.479	363,772.599	128,0	112,0
1 9 7 8	531,509.796	70,064.926	601,574.722	211,7	-
1 9 7 9	532,761.637	72,443.891	605,205.528	213,0	100,6
1 9 8 0	556,146.260	74,715.661	630,861.921	222,0	104,2
1 9 8 1	589,712.187	78,942.265	668,654.452	235,3	106,0

Z celkové spotřeby se podílí provozy zařazené do tarifní třídy "Velkoodběr a střední odběr" 88,2%, provozy v tar. tř. "Maloodběr" 11,8 %. Odběr v nočních hodinách u provozů Velkoodběr a střední odběr představuje 33 % z celkového odběru, u ostatních provozů 17 %. Lze však předpokládat, že ve skutečnosti je to 28%, jelikož v některých provozech nejsou osazeny dvoutarifové elektroměry.

U podniků vodovodů a kanalizací je sledována a vyhodnocována spotřeba elektrické energie čtvrtletně na výkazu MLVH ČSR. Provozy jsou rozděleny do následující kategorií:

- kategorie I - úpravní vody - mají nejvyšší podíl na spotřebě elektr. energie ze všech kategorií - 53% z celkové spotřeby;
- kategorie II - čerpací a přečerpací stanice pitné a užitkové vody jsou spolu s úpravami vod největším odběratelem, jejich podíl představuje 29%;
- kategorie III - povodňové čerpací stanice;
- kategorie IV - čistírny odpadních vod se na celkové spotřebě podílí 20 %;
- kategorie V - čerpací stanice odpadních vod;
- kategorie VI - ostatní spotřeba, tj. veškerá další spotřeba elektr. energie, kterou nelze zahrnout do spotřeby v ostatních kategoriích, /jde o spotřebu v dílnách, laboratořích, správních střediscích apod./.

Z hlediska hospodárného využívání, respektive možnosti snižování spotřeby elektrické energie stále vysoko převažuje podíl energie, vynaložené na úpravny vody a čerpací stanice pitné a užitkové vody. Podíl ostatních kategorií provozů na celkové spotřebě je malý a z hlediska možnosti usměrňování spotřeby většinou zanedbatelný. Výjimkou jsou čistírny odpadních vod, kde v posledních letech došlo k značnému nárůstu spotřeby paliv a energie. Je proto víc než nutné vypracovat pro tyto provozy normy spotřeby elektrické energie, tak jak tomu je již řadu let u úpravny vod a čerpacích stanic. V současné době jsou normy stanoveny sporadicky jen u některých lokalit, nebo jsou, a to ve většině případů, stanoveny směrné ukazatele spotřeby na základě několikaletého průměru spotřeby el. energie. Podmínkou však zůstává, aby všechny tyto provozy byly vybaveny měřicími přístroji pro měření průtočného množství odpadních vod.

MLVH ČSR vydalo v roce 1976 jako metodickou pomůcku "Normy spotřeby elektrické energie pro čerpací stanice a úpravny vod". Normy mají sloužit především k signalizaci závažných provozních nedostatků, jako jsou například osazení čerpací techniky nesprávných technicko-provozních parametrů, nesprávný čerpací režim a špatné využití technologických celků, nedostatečné vybavení potřebnými měřicími přístroji, nehospodárné vytápění provozních celků apod.

Tuto funkci však mohou normy plnit jen tehdy, budou-li trvale sledovány a upřesňovány podle měnících se provozních podmínek. Mimo to je nutno provádět měření i u staveb, nově uváděných do provozu. Jak je z uvedeného zřejmé, nejedná se a ani se nemůže jednat pouze o nějakou jednorázovou akci, ale o úkol trvalého charakteru. Tato oblast skýtá i široké pole působnosti pro navržení a realizaci řady komplexních racionalizačních opatření.

Celkově lze říci, že v organizacích vodního hospodářství se za poslední léta na úseku energetického hospodářství dosáhlo poměrně dobrých výsledků. Nemůžeme však nevidět i přetrvávající nedostatky, které bude nutno v co nejdříve době odstranit. Uvádíme proto některé z nejčastěji se opakujících nedostatků na úseku hospodaření s energií v provozech vodovodů a kanalizací.

1/ Projektová dokumentace:

- není prováděn průzkum možnosti energetického zásobování navrhovaných vodohospodářských provozů v návaznosti na stávající zdroje a záměry v daných lokalitách;
- stavební části projektové dokumentace se vyznačují nedostatky v tepelně izolačních vlastnostech obvodových plášťů budov;
- nedostatečně řešena nebo vůbec neřešena zůstává otázka regulace vytápění s ohledem na vnitřní a venkovní teploty;
- nevhodné umístění topidel a regulačních prvků;
- značná předimenzovanost příkonů elektrických spotřebičů;
- navrhování akumulčních spotřebičů u akcí nad 50 kW bez časového řízení nabíjení;
- ve výpočtech tepelných ztrát jsou opomíjeny ztráty nuceným větráním;
- neúměrně vysoké ztráty na rozvodech;
- nedostatečně řešené zaokružování osvětlovací techniky a volba druhu svídek;
- neřešení odděleného měření spotřeby elektrické energie pro otop a ohřev teplé užitkové vody;
- volba technologických celků o vysoké energetické náročnosti;
- součástí projektové dokumentace není ve většině případů návod pro obsluhu elektrozařízení /provozní řád/;
- neúčast pracovníků úseku energetiky při schvalovacích jednáních přípravné a prováděcí projektové dokumentace;
- neodsouhlasení projektové dokumentace rozvodnými energetickými závody a nevyžádané stanovisko SEI;

2/ Montáž provozních celků:

- nedodržování schváleného projektového řešení;
- změny tepelně izolačních vlastností stavebních materiálů;
- změny příkonů elektrických spotřebičů, vynechání regulačních prvků apod.
- nedodržování technologických postupů a kvality prací;
- nedostatečné seznámení uživatele s obsluhou zařízení a jeho údržbou;

3/ Provozní činnost:

- uživatel nepožaduje při předání nového zařízení návody k obsluze, opravenou projektovou dokumentaci, osvědčení o provozních parametrech;
- jsou osazována v případě poruchy nebo havárie čerpací soustrojí odlišných technickoprovozních parametrů;
- není věnována dostatečná pozornost oblasti normotvorné činnosti THN paliv a energie;
- v důsledku tlaku na plnění plánu organizací, věnujících se stavebně montážní činnosti, není věnována dostatečná pozornost a péče provádění údržby vlastních provozních celků;
- častá kumulace funkce energetika s dalšími funkcemi v organizacích.

Na základě podrobného rozboru uvedených nedostatků byl vypracován návrh souboru opatření k odstranění ztrát na úseku energetického hospodářství vodohospodářských organizací. Tento materiál byl předán zpracovatelem všem energetikům vodohospodářských organizací.



MALÉ VODNÍ elektrárny jsou poměrně hodně rozšířené ve Francii. V provozu je tam asi jedendot set vodních elektráren s výkonem do dvou megawattů /jejich celkový instalovaný výkon je 390 MW, což je 1 procento výroby elektrické energie ve Francii/. Mimo těchto miniaturních elektráren Francouzi provozují ještě mnoho vodních elektráren s výkonem nad pět megawattů, vybudovaných u malých přehrad. Kupříkladu na řece Rhoně je 21 malých přehrad s elektrárnami o celkovém výkonu 3000 MW.

Hernostan B- -intenzifikační činidlo odvodňování

ing. J. Benc, VÚV Praha

možnosti intenzifikace odvodňování vyhnílych kalů na kalových polích jsou hledány buď v úpravě technologie procesu využitím dekantace, flotace, zahušňování aj., nebo v konstrukčních úpravách kalových polí /pískové či betonové dno, centrální drenáž, zakrytí kalových polí atp./ případně v předúpravě fyzikálních vlastností kalu chemickou cestou. Posledně jmenovaný způsob, investičně i provozně nenáročný, je možno provést s použitím anorganických koagulantů /soli železa, hliníku, případně s přídavkem vápna/ nebo polymerních flokulantů, což u nás nedoznalo širšího uplatnění vzhledem k tomu, že se jedná převážně o dovozní výrobky z KS.

Cílem naší práce bylo vyzkoušet odvodňování vyhnílého kalu s přídavkem polymerního flokulantu československé výroby Hernostan B /výrobce Spolek pro chemickou a hutní výrobu Ústí nad Labem, závod Boletice nad Labem/.

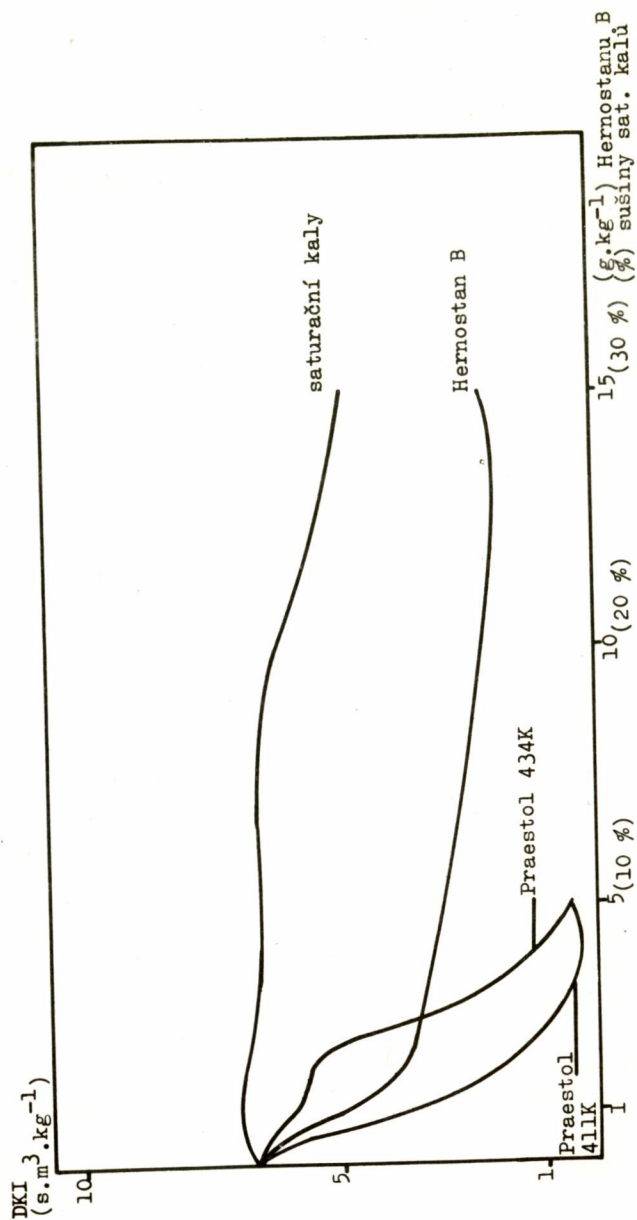
Současně jsme provedli pokus s odvodňováním vyhnílého kalu s přídavkem cukrovarnických saturačních kalů.

Před vlastním poloprovozním pokusem bylo třeba určit optimální dávky polymerního flokulantu Hernostanu B a cukrovarnických saturačních kalů. Provedli jsme proto srovnávací zkoušky odvodňovací schopnosti metodou CST /DKI/. Současně jsme porovnávali i polymerní flokulanty zahraniční výroby Praestol 434K a 411K /Chemische fabrik-Stockhausen-Krefeld/. V grafu č. 1 jsou znázorněny závislosti DKI spec. /CST₅/ na velikosti dávky polymerního flokulantu resp. cukrovarnických saturačních kalů. Přídavky činidel byly vždy 22% původního objemu vzorku. Z grafických závislostí je zřejmé, že optimální dávky pro použité polymerní flokulanty jsou tyto:

DKI spec. v závislosti na dávce činidla použitého k úpravě

Graf č. 1

sušina veškerých látek 4,4 %
sušina nerozpuštěných látek 4,1 %



Praestol 434K	5 g.kg ⁻¹ suš.
Praestol 411K	5 g.kg ⁻¹ suš.
Hernostan B	7 g.kg ⁻¹ suš.

Dávka cukrovarnických saturačních kalů příliš neovlivnila hodnoty DKI spec. a proto byla vzata do poloprovozního pokusu orientační hodnota 100 g.kg⁻¹ suš. /10%/. Dávky odečtené z grafických závislostí jsou vhodné pro strojní odvodňování vyhnílého kalu za podmínek totální flokulace./Pro odvodňování na kalových polích není podmínkou totální flokulace a potřebná dávka polymerního flokulantu je tedy nižší - 1-2 g.kg⁻¹ suš./

Poloprovozní pokusy

Pro poloprovozní zkoušky jsme použili upravené kalové pole na ČOV Kladno-Vrapice. Původní kalové pole bylo rozděleno dřevěnými přepážkami na 3 kalová pole o rozměrech 5,5 x 6,5 m, jež při náпустné výšce 0,3 m měla objem 10,5 m³.

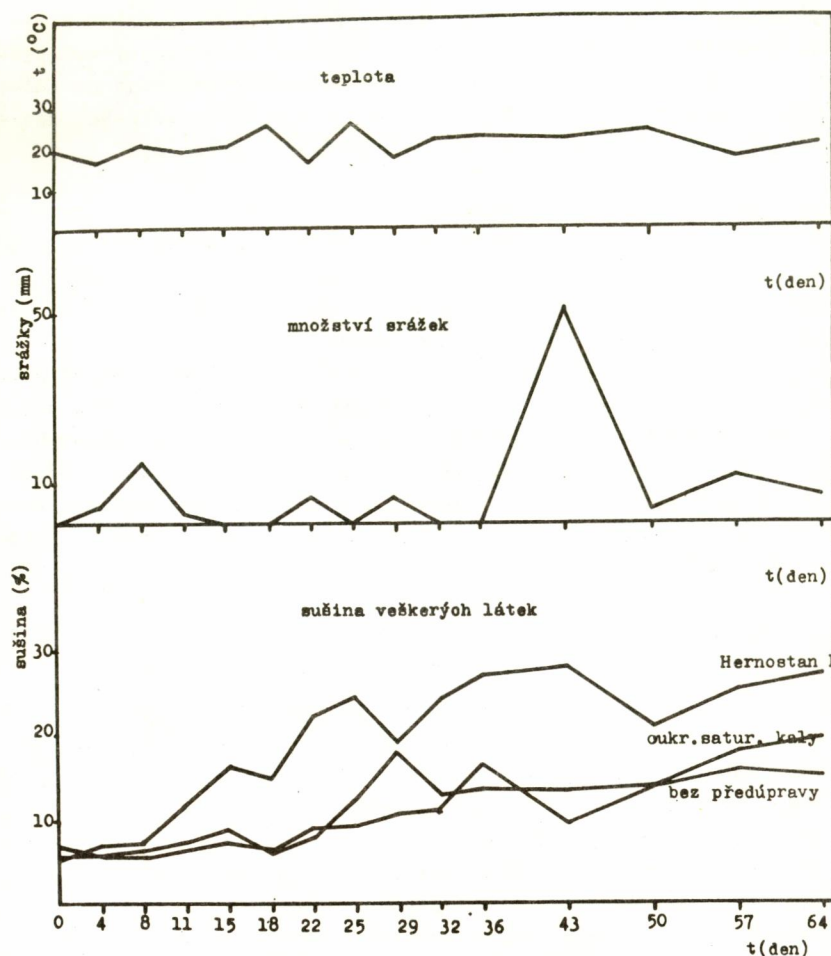
Poloprovozní pokusy jsme zahájili 28. 6. 1982. Kalové pole č. 1 bylo napuštěno vyhnílým kalem s přidavkem Hernostanu B /dávka 4,9 g.kg⁻¹ sušiny/. Kalové pole č. 2 bylo napuštěno vyhnílým kalem s přidavkem cukrovarnických saturačních kalů /dávka 119 g.kg⁻¹ suš. /11,9%//. Kalové pole č. 3 bylo napuštěno samotným vyhnílým kalem. Zatížení plochy kalových polí sušinou veškerých látek bylo následující:

kalové pole č. 1 /Hernostan B/	15,57 kg.m ²
kalové pole č. 2 /sat.cukrovar.kaly/	17,33 kg.m ²
kalové pole č. 3 /bez předúpravy/	20,56 kg.m ²

Sušina nerozpuštěných látek vyhnílého kalu mírně kolísá a proto zpětně přepočtené dávky přesně nesouhlasí s dávkami určenými laboratorními pokusy. První měsíc sledování pokusných polí byly odebírány vzorky 2x týdně, druhý měsíc 1x týdně, vždy tak, aby byl do analýzy brán celý profil kalové vrstvy. Současně s odběrem vzorků byl odečítán pokles hladiny od původní náпустné výšky kalové vrstvy, teplota ovzduší a množství srážek. Ve vzorcích byla stanovena sušina veškerých látek a ztráta žíháním v sušině. Grafická znázornění získaných výsledků měření jsou na obr. č. 2.

Graf č. 2

Průběh odvodňování vyhnílého kalu na kalových polích na ČOV Kladno-Vrapice



Zhodnocení dosažených výsledků

Z výsledků laboratorních pokusů /obr. č. 1/ je zřejmé, že hodnoty DKI spec. jsou u Hernostanu B oproti Praestolu 434K a 411K poněkud vyšší a i průběh závislosti je pozvolnější než u Praestolu 434K a 411K. Souvisí to zřejmě s nižší molekulovou hmotností u Hernostanu B a s jeho účinností při odvodňování vyhnílého kalu. Při pozorování těchto pokusů byl sledován markantní rozdíl ve velikosti vloček. Vyhnílý kal s přidávkou Praestolu 434K a 411K tvořil vločky velké a kompaktní, oproti tomu vyhnílý kal s přidávkou Hernostanu B tvořil vločky výrazně menší, a to i při dávkách 15 g.kg^{-1} suš. Přes tyto rozdíly poloprovozní pokus prokázal výrazné zlepšení odvodňovacích schopností vyhnílého kalu při dávce Hernostanu B $4,9 \text{ g.kg}^{-1}$ suš. NL vyhnílého kalu /obr. č.2/. Již po 67 dnech sledování měl kal na povrchu silnou vysušenou rozpraskanou kůru o sušině veškerých látek 63,3 % a pod ní mírně mazlavou vrstvu kalu o sušině veškerých látek 31,2 %.

Vyhnílý kal s přidávkou 11,9 % saturačních cukrovarnických kalů vykázal po 64 dnech pozorování mírné zlepšení oproti srovnávacímu pokusu. V průběhu měření byly tyto rozdíly velmi malé a až v posledních čtrnácti dnech bylo toto zlepšení lépe zřetelné.

Z výsledků měření specifického DKI /CST/ je vidět, že hodnota DKI spec. se s velikostí dávky saturačních kalů příliš nemění. Je to dáno tím, že přidáním těchto saturačních kalů se zvýší sušina původního vzorku kalu a tím je ovlivněn i výpočet DKI spec. Tyto cukrovarnické kaly jsou tvořeny vesměs CaCO_3 a působí ve vyhnílé kalu spíše jako plnidlo než jako koagulační činidlo. Lze tedy usoudit, že cukrovarnické saturační kaly pomáhají spíše ke zlepšení vysychání vyhnílého kalu než k vlastnímu odvodňování. Jelikož CaCO_3 je prostředek ke zlepšení jakosti půdy /nejen pro úpravu pH, ale slouží i ke zlepšení struktury půdy/ bylo by výhodné přidávat tento druh odpadu k vyhnílému kalu a po odvodnění zapracovávat do půdy. Jedná se zejména o lokality, kde jsou v dostatečně ekonomicky výhodné vzdálenosti cukrovary a čistírny odpadních vod nebo kompostárny.

Za zmínku stojí i údaje pozorování kalových polí při lokální průtrži mračen v druhém týdnu v srpnu /okolo 45.dne měření/ kdy na ČOV Kladno bylo naměřeno 51,4 mm srážek. Během čtrnácti dnů bylo kalové pole s přidavkem Hernostanu B téměř v původním stavu. Povrch tohoto kalu byl opět rozpraskaný bez nejmenší známky přívalu dešťové vody. Kalové pole s přidavkem saturačních kalů a srovnávací kalové pole s původním kalem bez přidavku číidel byla zaplavena dešťovou vodou.

Z celého měření vyplývá, že po dvou měsících odvodňování na kalovém poli lze vyhnit kal vyklízet normálním vyklízecím zařízením. Je však nutno upozornit, že tento pokus probíhal v letním období s abnormálně příznivými povětrnostními podmínkami. Lze však říci, že i při normálním počasí polymerní flokulant Hernostan B pomáhá ke značnému urychlení odvodňování vyhnitého kalu na kalových polích.

Závěr

Po ukončení poloprovozních pokusů jsme zjistili, že polymerní flokulant Hernostan B pomáhá k urychlení odvodňovacího procesu na kalových polích 2-3x. To znamená, že by při jeho použití bylo možno kalová pole vyklízet 4-6x, za velmi příznivých podmínek pak i 6-9x ročně. Při použití přidavku cukrovarnických saturačních kalů došlo jen k mírnému zlepšení vysychání kalové vrstvy.

Po ekonomickém posouzení celého procesu a po porovnání cen Hernostanu B a Praestolu 434K a 411K /dovoz z NSR/ vychází tyto náklady:

Při dávce 2 g Praestolu 434K resp. 411K na 1 kg sušiny kalu
pro Praestol 434K 106,80 dev.Kčs/1 t sušiny kalu
Praestol 411K 98,60 dev.Kčs/1 t sušiny kalu.
/Přepočítávací faktor DM na dev. Kčs je 6./

Náklady na odvodňování vyhnitého kalu s přidavkem Hernostanu B při dávce poloprovozně odzkoušené /4,9 g Hernostanu B na 1 kg sušiny kalu/ jsou 167,90 Kčs/1 t sušiny kalu.

Použití polymerního flokulantu Hernostanu B lze plně doporučit k odvodňování vyhnitého kalu za předpokladu, že budou vyřešeny otázky plynulých dodávek závodům vodovodů a kanalizací, otázky ceny a případné nutnosti devizového krytí výrobcí preparátu.

PROJEKT NA ZÁCHRANU

V nadmořské výšce 955 m bylo vybudováno vodní dílo Myslivena, patřící k nejvyšše položeným vodním plochám na Karlovarsku a sloužící jako zdroj pitné vody pro Jáchymov. Vody Černého potoka, které přitékají do nádrže, se v úpravně mění v pitnou vodu. Avšak už i tady, na Karlovarsku, hrozí lesním porostům Krušných hor průmyslové exhalace. Aby se zabránilo větším škodám, chystá karlovarský závod Povodí Ohře se svou pobočkou ČSVTS potřebné opatření.

S účinnou pomocí odborníků z Vysoké školy zemědělské v Brně se zrodil projekt na záchranu místního prostředí, obsahující návrh na výsadbu dřevin maximálně odolávajících exhalacím. Jde především o smrk pichlavý, borovice kleč a blatku, dle o břízu, jeřáb a javor. Uskutečnění projektu záchrany prostoru kolem vodního díla má trvat tři roky. Přes nedostatek kapacit lesního závodu se v podniku Povodí Ohře rozhodli zahájit přípravu akce, při níž pracovníci závodu a brigádníci vysadí 21 000 stromků.

zásobování vodou



Hygienické aspekty zásobování vodou Jm kraje

MUDr. M. Hrubý, Krajská hygienická stanice, Brno

Mezi vodohospodáři i hygieniky Jihomoravského kraje je výborná neformální a skutečně operativní součinnost - zásadní poznatky či problémy a návrhy nápravných opatření projednáváme na společných /i celokrajských/ poradách, závěry jsou nadto projednávány v komisi VLHZ, případně i radě KNV atd. Např. v loňském roce byly na celokrajské poradě vedoucích odborů VLHZ ONV projednávány dílčí závěry z poznatků hyg. služby o jakosti vody z veřejných studní. Vyhodnocení těchto poznatků jsme provedli společně s vodohospodáři v rámci opatření rady Jm KNV a rad ONV, přijatých k usn. vlády ČSR č. 191/1980 k epidemii virové hepatitidy.

Jakost vody ve veřejných studních je v našem kraji důležitá, protože 188 studní na území našeho kraje má takovou vydatnost, že z každé z nich je zásobováno více než 100 obyvatel; velká část těchto studní má trubní rozvod a v intencích článku č. 4 ČSN 830611 Pitná voda se tak vlastně jedná o hromadné zásobování pitnou vodou.

Termín "veřejný vodovod" je definován v § 30 zákona č. 138/1973 Sb. /vodního zákona/ a ve vyhl. MLVH ČSR č. 144/1978 Sb. Přesto všichni víme, že zdaleka nemáme v současné době v praxi jednoznačně dotažen soubor "veřejných vodovodů", což má přímé návaznosti jak na ochranu vodárenských zdrojů, tak na hodnocení jakosti vody atd.

Za veřejný vodovod bývá zpravidla automaticky považován vodovod, který je v odborné správě podniku VaK; v tomto počtu jsou však i vodovody, které zásobují méně než 100 obyvatel /v jednom případě v našem kraji i méně než 50 oby./ a mají pak vlastně charakter veřejné studny s rozvodem. Naproti tomu v souboru, vyhodnocovaném v rámci hlavního úkolu hyg. služby jako "hromadné zásobování pitnou vodou", máme pouze zařízení zásobující 100 a více obyvatel - tedy nejen vodovody ve správě Jm VaK, ale i zbytek vodovodů, které jsou dosud ve správě NV, dále vodovody některých podniků /zejména zemědělských/ pokud je z nich vedle vlastního závodu zásoben i výše uvedený směrný počet spotřebitelů.

Z epidemiologického hlediska je v případě kontaminace vody rozhodující počet obyvatel touto vodou zásobovaných a ne provozovatel vodního zdroje. Naproti tomu je nereálné, abychom mohli zajistit ochranu všech drobných zdrojů, které t.č. slouží k hromadnému zásobování pitnou vodou, ochrannými pásmy v intencích směrnice MZ ČSR č. 51/79. Domnívám se, že v tomto směru bude nutno stanovit společnou zásadu pro další postup a další výhled. Např. v našem kraji v současné fázi řešíme revize pásem hyg. ochrany v intencích směrnice č. 51/1979 pouze u veřejných vodovodů. Tyto revize neprojednáváme v této fázi ani u velkých zdrojů podnikových, potravinářských, školských, zdravotnických atd.

Nadto se domnívám, že asi nebude možno zajistit spolehlivou ochranu v intencích směrnice MZ ani u všech t. č. užívaných drobných pramenišť veřejných vodovodů a bude nutno stanovit operativní zásady, podle nichž se rozhodne o tom, která z těchto pramenišť budou užívána i v rámci plánovaných nadřazených vodárenských soustav a která ne.

V této souvislosti uvádím, že do odborné správy Jm VaK byla v našem kraji převzata rozhodující většina /celkem 283/ vodovodů spravovaných původně NV. Celkem 57 vodovodů však převzato nebylo; z části proto, že svým charakterem do správy Jm VaK nepatří /nejedná se o hromadné zásobování pitnou vodou/, z části proto, že při provedeném odborném technickém vyhodnocení

těchto zařízení pracovníky Jm VaK byly zjištěny některé závažné závady a nedodělky, bránící dobré funkci vodovodů. I u těchto zařízení - tedy veřejných vodovodů provozovaných NV - byla po projednání v komisi VLHZ a na společné pracovní poradě na odboru VLHZ dohodnuta /jako výpomoc příslušným NV/ nová technická prošetření těchto vodárenských zařízení, jejichž účelem bylo vyhodnotit současný stav a zajistit realizaci opatření nezbytných k odstranění přetrvávajících závad a nedodělků, pro které dosud nemohla být tato zařízení přijata do správy Jm VaK.

I na tomto úseku tak bude splněn - snad jako v prvním kraji ČSR - požadavek usn. vlády ČSR č. 191/80 o postupném převedení veřejných vodovodů do odborné správy Jm VaK. Připomínám, že se jedná o diferenciaci požadavků, jak z hlediska ochranných pásem a ochranných režimů, tak z hlediska hodnocení jakosti pitné vody v intencích ČSN.

Řada problémů spočívá i v hodnocení přípustního rozsahu překročení stanovených ukazatelů ČSN u veřejných vodovodů. V současné době je v našem souboru "hromadného zásobování pitnou vodou" v Jm kraji sledováno 545 vodárenských zdrojů - z toho 28 povrchových. Více než polovina /256/ zdrojů podzemní vody má však kapacitu do 1 l/s, 91 těchto zdrojů má kapacitu od 1-2 l/s, 89 od 2-5 l/s a pouze 81 nad 5 l/s.

Poslední novelizace ČSN 830611 Pitná voda měla, jak známo, přímý dopad na systém vyšetřování vod, jak v rámci provozních kontrol, tak i v rámci hygienického dozoru. Mimo to je nutno v případech překročení limitních hodnot u tzv. "stanovených ukazatelů" komplexně vyhodnotit situaci v konkrétních podmínkách a posoudit možnost udělení "výjimky z ČSN".

V rámci hyg. dozoru jsme provedli kompletní rozsah vyšetření v intencích novelizované ČSN u všech vodárenských zdrojů o kapacitě vyšší než 1 l/s /přitom u zdrojů o kapacitě vyšší než 2 l/s bylo již toto vyšetření provedeno většinou 2x, u zdrojů u 1 - 2 l/s je druhé vyšetření plánováno v tomto roce/. Z dosavadních poznatků, získaných při těchto šetřeních, uvádím alespoň tyto:

V závazných ukazatelích ČSN nevykazoval žádný vodárenský zdroj trvale zvýšenou hodnotu oproti limitním koncentracím ČSN Pitná voda. /Ojedinele bylo prokázáno překročení limitní hodnoty u Pb a Cd, avšak při opakovaném vyšetření již byly zjištěny koncentrace v rámci normy/. Zjištěné koncentrace ostatních závazných ukazatelů ČSN - pokud byly laboratorně v celkem ojedinělých případech prokázány - byly v mezích požadavků ČSN.

Samostatným problémem je problematika ukazatele "ropa a rovné látky", a to jak z hlediska použitých laboratorních metod, tak i z hlediska výsledného hodnocení.

V našem kraji řešíme tento problém za součinnosti Institutu hygieny a epidemiologie v Praze, některých centrálních vodohospodářských pracovišť a vysokých škol. Předpokládáme, že u skupinového stanovení ropných látek bude možno tolerovat určité rozmezí závazné limitní hodnoty v mezích pozorovacích chyb, ovšem za předpokladu organoleptické nezávadnosti vody. V každém případě však bude nutno aplikací specifických metod stanovení zjistit složení organického podílu složky tzv. ropných látek ve vzorcích z příslušných zdrojů. Novým přístupem v hodnocení tohoto ukazatele - a pravděpodobně i některých dalších typů organického mikroznečištění pitných vod - bude test na detekci mutagenního účinku obsažených chemických komponent, zkoušky jejich biologické toxicity atd.

Ve stanovených ukazatelích dle našich dosavadních poznatků nevyhovuje voda svými fyzikálně-chemickými vlastnostmi všem požadavkům ČSN u 113 vodárenských zdrojů /106 vodovodů/.

Z dílčích ukazatelů se dle poznatků hyg. služby nejčastěji jedná o pH a alkalitu; - z hyg. hlediska je však závažnější stále narůstající překračování limitní hodnoty u NO_3 /34 x/, dále ukazatele SO_4 /17 x/, zde zvláště při současném překročení hodnoty Mg /4 x/. Z dalších ukazatelů uvádím alespoň překročení NH_4 /10 x/, NO_2 /8 x/, Fe /34 x/, Mn /38 x/, Al /při vodárenské úpravě solemi hliníku /2 x/ atd.

Souhrnně byly do konce roku 1981 hygienické a vodohospodářské orgány žádány o souhlas k překročení limitních hodnot stanovených ukazatelů ČSN u 84 vodárenských zdrojů; tyto "vý-

jimky z ČSN" byly kladně projednány u 44 zdrojů /z toho u 26 s podmínkami nebo dočasně/. V 6 případech nebylo možno s požadovaným rozsahem překročení limitních hodnot souhlasit a vodu z těchto zdrojů nelze považovat za vodu pitnou /4 zdroje okr. Břeclav, 1 zdroj okr. Brno - venkov a jeden provizorní zdroj okr. Třebíč/. Zbytek žádostí o tyto "výjimky" je dosud v řízení, případně ještě nebylo o projednání ze strany provozovatele zažádáno. Dle dosavadních podkladů lze předběžně usuzovat, že v Jm kraji pouze v okresech Kroměříž a Prostějov asi nebude nutno projednávat překračování stanovených ukazatelů ČSN u pitné vody z veřejných vodovodů.

Projednávání "výjimek z ČSN" je celokrajsky jednotně usměrněno. Mimo hodnocení posuzovaného ukazatele a celkového chemismu vody přihlížíme vždy i k hydrogeologické situaci, k místním podmínkám a významu spotřebiště, dále k provozním, technologickým i investičním možnostem řešení dané situace atd. U kladně projednaných "výjimek" při překročení některé složky informujeme spotřebitele, jakož i zdravotníky příslušného zdravot. obvodu. V těchto oblastech rovněž dbáme o to, aby v obchodní síti bylo dost sodových a minerálních vod.

Budeme se muset rovněž zabývat i problematikou "balené vody". Dnes ji vlastně do určité míry řešíme již v rámci prevence onemocnění alimentární dusičnanovou methemoglobinémií kojenců /ADMK/. Vzhledem k vysoké mineralizaci vod a stále narůstající koncentraci NO_3 je chemické složení značné části pitných vod našeho kraje nevhodné pro použití těchto vod k umělé výživě kojenců. Díky preventivním zdravotnickým opatřením se nám podařilo dosáhnout snížení výskytu vážných forem tohoto onemocnění /dětí hospitalizovaných na tuto diagnózu je poměrně málo. V posledních letech se dle podkladů pediatriů počty dětí hospital. na tuto Dg. pohybují v rozmezí od 2-10 za rok/. Prakticky ve všech těchto případech je při prošetření zjištěno, že rodiče nerespektovali naše pokyny a užívali k přípravě výživy nevyšetřenou vodu.

Příklad vhodného řešení této situace si můžeme vzít z okr. Jihlava, kde je do tamní jediné výroby sodové vody denně dová-

žena cisterna pitné vody výborné jakosti z vodárenského zdroje v Třebíči. Výrobky z této sodovkárny - vlastně balená voda pro kojence - jsou pak distribuovány normální obchodní sítí, přednostně do obcí s nevyhovujícím chemickým složením vody. Náklady na dovoz vody do sodovkárny jsou hrazeny ONV. Kontrola jakosti sifonů v distribuční síti je zajišťována hyg. službou a je možno konstatovat, že i bakteriologický nález byl dosud vždy vyhovující.

Zásobování obyvatelstva vodou tvoří vždy nedílný celek; - z něho je sice nejvýznamnější zásobování obyvatel vodou veřejnými vodovody, ale jak z hlediska vodohospodářského, tak zdravotnického musí být zajišťována a hodnocena i zbývající část zásobení obyvatel vodou /domovní a veřejné studny atd./. Hygienická služba shromažďuje údaje o všech významnějších vodních zdrojích /veřejných, podnikových, hromadných atd./ a tím získává i podklady o chemismu vod v domovních studních.

Běžný hygienický dozor je zajišťován dle jednotných organizačních zásad /v našem kraji dle příkazu krajského hygienika/ a klade si za prvořadý cíl dlouhodobé sledování a vyhodnocování vybraných ukazatelů jakosti pitné vody - zvláště těch, které se dotýkají zájmů veřejného zdraví. Současně jsou pochopitelně zjišťovány případné závady v zásobování pitnou vodou a projednávána operativní nápravná opatření. Proto provádíme i speciální vyšetření různých složek vody, /případně škodlivin ve vodě/ v souvislosti s prošetřováním různých epidemií nebo případů havarijního znehodnocení jakosti vody.

"Mikrobiologická" epocha již sice skončila, nelze však tento faktor pustit ze zřetele. Voda dosud patří mezi nejvýznamnější přenašeče původců akutních průjemových onemocnění, zvláště salmonelóza a schigellóza. Ovšem i další vlastnosti vody - fyzikální, chemické i organoleptické - mají pro zdraví obyvatel zásadní význam a je jim nutno věnovat prvořadou pozornost, a to i z hlediska změny podmínek, k níž dojde v rámci dlouhých rozvodů vody u nadřazených vzájemně propojených vodárenských soustav.

Zajištění nezávadné vody i pro příští generace je tedy společným úkolem vodohospodářů i hygieniků.



Jak získávat informace

o výzkumných zprávách?

J. Plecháčová, p. f., VÚV Praha

V letošním třetím čísle čas. VTEI se v článku "Ekonomické závislosti vodního hospodářství" zmiňuje inž. E. Plecháčová o tom, že by bylo zapotřebí ověřit možnosti využití výsledků výzkumu jiných odvětví ve vodním hospodářství. Pokusím se poukázat na existující možnosti v tomto směru.

Informace o výzkumných zprávách zpracovaných na území ČSSR podává tzv. ústřední evidence. Československé výzkumné a vývojové práce /a také vysokoškolské práce, tj. diplomové, disertační, kandidátské, doktorské a habilitační práce/ jsou za účelem účinného využití a odstranění duplicit řešeny při zpracování úkolů státních a resortních plánů socialistických organizací ústředně evidovány podle směrnice č. 2 FMTIR z 13.6.1973. Evidence je prováděna na úrovni ústřední a oborové.

Ústřední evidence výzkumných zpráv zahrnuje všechny zprávy vzniklé na základě řešení úkolů Státního plánu rozvoje vědy a techniky a schválené v oponentním řízení a všechny obhájené disertace. Je vedena **Ústředím** vědeckých, technických a ekonomických informací /UVTEI/, Praha 1, Konviktská 5. UVTEI vydává dokumentační zpravodaj rejstříkového typu "Československé výzkumné zprávy a disertace". Zpravodaj vycházející 6x ročně obsahuje zkrácené informační záznamy o těchto pracích, uspořádané do tematických skupin.

UVTEI dále vydává soupis "Technické disertace" ve Státních technických a Státních vědeckých knihovnách za r. ...". Tento soupis má dvě části - abecední soupis a rejstříky. Obsahuje zprávy o všech technických disertacích, nacházejících se ve fondech Státní technické knihovny v Praze, Slovenské technické knihovny v Bratislavě, Státní technické knihovny v Brně a Státních vědeckých knihoven v Hradci Králové, Ostravě a Košicích. Dalším výstupem ze systému ústřední evidence je soubor informačních pramenů, zpracovaný na počítači, pod názvem "Tematické výběry informačních záznamů o výzkumných zprávách a disertacích". Vychází 12x ročně v několika tematických řadách ve formě xerokopí formátu A5. Čtvrtletně je doplněn rejstříky autorským, názvovým a MDT. Problematiky vodního hospodářství se mohou týkat tematické řady 3 CH Chemie, 4 BI Biologie, 7 GE Geologie, 13 EN Energetika, 14 DS Doprava a spoje, 15 ST Stavebnictví, 16 AV Architektura, čistota prostředí, 23 TV Technika všeobecně.

Oborové evidence výzkumných zpráv, vzniklých na základě resortních a nižších stupňů RVT, vedou resortní odvětvová střediska VTEI. Ve vodním hospodářství bylo vedením takové evidence pověřeno ODIS VTEI při VÚVH v Bratislavě. Výzkumné zprávy, zahrnuté v těchto oborových evidencích, jsou uloženy v příslušných institucích, které je zpracovávají. Tyto instituce také výzkumné zprávy půjčují, obvykle prostřednictvím svých technických knihoven.

Zprávy o habilitačních, rigorózních, diplomových, ročníkových a seminárních pracích jsou zveřejňovány ve Věstníku ministerstva školství ČSR a SSR a v oznámeních vysokých škol. Tyto práce jsou ukládány v příslušných fakultních knihovnách, v UVTEI-STK, Státní knihovně ČSR, a Slovenské technické knihovně. Jsou evidovány v publikaci "Technické disertace ve Státních technických a Státních vědeckých knihovnách za r. ...".

Zdrojem informací o výzkumných zprávách ze zemí RVHP je "Referativnyj sbornik naučno-issledovatělskich rabot", který je vydáván Mezinárodním centrem vědeckých a technických informací /MCVTI/ jako výstup z Mezinárodního specializovaného informačního

ho systému pro vědeckovýzkumné práce /MSIS NIR/ v Moskvě. Vychází ve 12 sériích a informuje o výzkumných zprávách, disertacích, prognózách a souborech aplikačních programů zpracovaných ve členských zemích Mezinárodního centra. Jeho periodicita je 6 a více čísel ročně. Pro vodní hospodářství jsou zajímavé hlavně série:

- 8: Stavebnictví, architektura, místní hospodářství, služby
- 9: Zemědělství a lesnictví, rybářství, vodní hospodářství, meliorace.

Referátový sborník lze objednat v UVTEI, odbor mezinárodní spolupráce, Konviktská 5, 113 57 Praha 1. Je rozšiřován zdarma, kopie primárních dokumentů lze získat prostřednictvím UVTEI za úhradu. Objednací formuláře se nacházejí v každém čísle referátového sborníku.

Informace o výzkumných zprávách /reportech/ z kapitalistických států se získávají velmi nesnadno a ještě obtížnější je získat originální zprávy. Nejdostupnějším zdrojem informací jsou referátové časopisy, případně výstupy z magnetopáskových služeb. Výzkumné zprávy z kapitalistických zemí se většinou vydávají knižně. Některé lze zakoupit v SNTL. Dále je lze získat prostřednictvím UVTEI - oddělení mezinárodní meziknihovní výpůjční služby.

Nejdostupnějším zdrojem informací o výzkumných zprávách z kapitalistických zemí je však rejstřík "Naučno-techničeskije otčoty stran-ne členov MCVTI"; vydávaný MCVTI. Obsahuje referáty o výzkumných zprávách, disertacích a jiných těžko dostupných dokumentech ze všech hlavních oborů vědy a techniky. Referáty jsou tištěny v jazyce originálního dokumentu. Rejstřík vychází 6x ročně a lze jej objednat u PNS. Kopie referovaných primárních dokumentů lze získat prostřednictvím UVTEI za úhradu. Objednací formulář se nachází v každém čísle referátového rejstříku.

Disertační a jiné vysokoškolské práce ze zahraničí /NDR, PLR, Rakousko, Švýcarsko, Belgie, Itálie, Finsko, Norsko, Švédsko, Dánsko, Anglie a USA/ jsou ukládány v STK v Praze, případně v S1TK v Bratislavě. Jsou také evidovány v publikaci STK "Technické disertace ve Státních technických a Státních vědec-

kých knihovnách za r. ...". Zdrojem zpráv o disertačních pracích z USA, Kanady a některých západoevropských zemí je referátový časopis Dissertation Abstract International /DAI/. Vychází v sekcích A - humanitní a sociální vědy, B - přírodní a technické vědy. Mikrofilmy disertací, o nichž se referuje v tomto časopise, lze objednat v UVTEI-STK, které je půjčuje na omezenou dobu.

I když si tento náš přehled nečiní nároky na úplnost, ukazuje nicméně, že možnosti získávání výzkumných zpráv případně vysokoškolských prací z jiných vědních oborů nejen v ČSSR, ale i ze zahraničí, existují. Je na pracovnících vědecké a výzkumné základny a příslušných středisek VTEI, aby těchto možností využili.

„Země živitelka“ 1982

J. Vopelka, MLVH ČSR

Ve dnech 21. srpna až 5. září t.r. proběhla v Českých Budějovicích celostátní zemědělská výstava "Země živitelka".

Již tradičně se této výstavě zúčastnilo samostatnou expozicí i ministerstvo lesního a vodního hospodářství ČSR. V souladu s dlouhodobou koncepcí výstavnické činnosti resortu byla expozice, umístěná v pavilonu R, v letošním roce zaměřena na problematiku vodního hospodářství ČSR.

Expozice s názvem "Voda slouží pokroku" byla rozdělena do patnácti dílčích okruhů, které návštěvníka seznámily s výsledky činnosti odvětví, s jeho cíli a plány i s úkoly, které vyplynuly pro odvětví vodního hospodářství ze závěrů XVI. sjezdu KSČ.

Tematicky byly jednotlivé okruhy expozice zaměřeny takto: "Vesmír-země-voda-člověk", "Staletá tradice našeho vodního hospodářství a vodního stavitelství", "Mezinárodní dekáda zásobe-

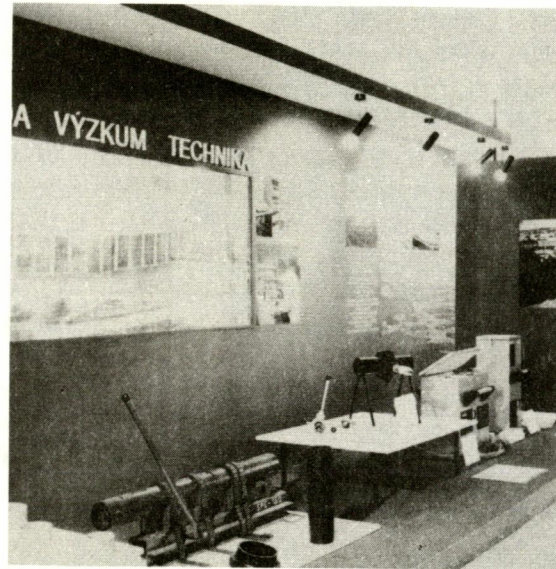
ní pitnou vodou a odkanalizování 1981 - 1990". "Éra socialismu - období největšího rozvoje vodního hospodářství", "Pitná voda - základní životní potřeba člověka", "Voda pro průmysl", "Voda pro zemědělství", "Boj proti povodním", "Komplexnost", "Ochrana čistoty vod", "Hospodaření vodou", "Věda-výzkum-technika", "Vyšší úkoly vyžadují vyšší kvalifikaci", "Voda a ovzduší", "XVI.sjezd KSČ". Návštěvník byl podrobně seznámen pomocí fotografických údajů a fotodokumentačních materiálů s úspěchy i cíli vodního hospodářství. Expozice obsahovala i celou řadu zajímavých a široké veřejnosti neznámých prostorových exponátů, jež byly často instalovány v naznačeném či úplném provozu.

Z nejzajímavějších exponátů je třeba jmenovat např. malou diskovou čistírnu splaškových vod, která byla vyvinuta pracovníky Hydroprojektu Praha a jejíž výrobu zajišťuje JZD Šlapanice u Brna, svářečku polyetylenových potrubí SPE 315, vyvinutou a vyráběnou podnikem Jihomoravské vodovody a kanalizace, závod Uherské Hradiště, která plně nahrazuje dosud dováženou svářečku z NSR, soupravu pro přenos dat po kovovém potrubí a soupravu pro lokalizaci neupoutaných čistících nástrojů potrubí, které vyvinuli a vyrábí pracovníci Jihočeských vodovodů a kanalizací České Budějovice. Tyto exponáty zaslouženě získaly na návrh odborné poroty nejvyšší výstavní ocenění - "Zlatý klas".

Z dalších vystavených exponátů budila pozornost návštěvníků i odborníků z mnoha jiných odvětví zejména souprava na výrobu laboratorní vody bez potřeby elektrické energie z Výzkumného ústavu vodohospodářského v Praze, zařízení pro automatickou volbu čisté vrstvy k vodárenskému odběru Jihočeských vodovodů a kanalizací v Českých Budějovicích, které je instalováno na vodní nádrži Římov, zařízení pro denitrifikaci vody "Nitropur" a "Blexpur" z VÚV Praha, funkční model desinfekčního přístroje pro zdroje pitné vody Středočeských vodovodů a kanalizací, závod Kolín, hlásič chloru v ovzduší "Chlorsignál" Pražských vodáren, vrtná souprava HVS-20 se základním vybavením, víceúčelové rypadlo MENZI-MUCK, funkční model komunikačního systému vodohospodářského dispečinku i řada dávkovacích čerpadel.



Obr. 1: Ing. Kalina, ministr lesního a vodního hospodářství ČSR, při prohlídce expozice



Obr. 2: Pohled na část expozice MLVH na výstavě "Země živitelka"

Návštěvníky zaujalo i "minipracoviště" Českého hydrometeorologického ústavu, ve kterém byl instalován faksimilový přijímač pro příjem všech meteorologických informací, přístroj na kontinuální měření obsahu sazí a popílku, automatické analyzáto-ry znečištění ovzduší, funkční model vrtu podzemních vod s registrací a funkční model měření průtoku pomoci hydrometeorické vrtule.

Plno bývalo i v kině, umístěném přímo v expozici, v němž byly promítány filmy z produkce MLVH ČSR, věnované vodohospodářské problematice.

Celostátní zemědělská výstava "Země živitelka" v Českých Budějovicích patří v ČSR k nejnavštěvovanějším výstavám - v letošním roce ji shlédlo na 750 tisíc návštěvníků. Hluboký zájem oficiálních hostů, kladné hodnocení naší expozice pořadatelů i nevšední zájem návštěvníků svědčí o tom, že účast resortu na letošní výstavě byla nejen úspěšná, ale zároveň i poučná a prospěšná.

Nezbývá než poděkovat všem podnikům a organizacím vodního hospodářství, které se na přípravě podílely. Zásahu na úspěchu expozice mají i tvůrčí pracovníci - scenárista Václav Jasanský, autor prostorového řešení arch. Václav Hainall i grafici Pavel Jasanský a Bohumil Franc, kteří pod vedením odborných poradců ing. Josefa Beneše a ing. Václava Plecháče připravili divácky atraktivní i odborně úspěšnou expozici.

VŠEM PŘEDPLATITELŮM VTEI !

Žádáme všechny předplatitele našeho časopisu, aby nám včas zasílali objednávky na rok 1983. Učiňte tak především tehdy, chcete-li změnit počet objednávaných výtisků či došlo-li k jakýmkoliv změnám v názvu či adrese vašeho podniku. Pokud nedostaneme změněnou objednávku, budeme předpokládat, že chcete odebrat stejný počet výtisků jako v roce 1982.

Ročenka SVI za rok 1981

JUDr. Z. Mařík, ÚSVI Praha

V minulých týdnech vyšla ročenka Státní vodohospodářské inspekce za rok 1981. Podává, jako obvykle, přehled - tentokrát obsažnější než v předchozích letech - o mnoha údajích vztahujících se k čistotě vod.

Úvod hlavního inspektora Státní vodohospodářské inspekce ing. Vučky nastiňuje celkovou charakteristiku minulého roku a dochází k závěru, že zejména se zřetelem na omezení výstavby čistíren odpadních vod je třeba klást důraz na maximální využití dosavadních čistírenských kapacit a prosazovat je i cestou vodohospodářského dozoru. V tom také vidí jeden z hlavních úkolů SVI v nastávajícím období.

První kapitola je věnována jako obvykle výstavbě čistíren odpadních vod a výstavbě technologických opatření na ochranu čistoty vod za rok 1981. Uvádí akce, které byly v roce 1981 dokončeny /celkem 12 akcí/, i významnější akce, u nichž je plán výstavby dobře plněn. Plnění výstavby ve finančních objemech je uvedeno v souhrnné tabulce.

Přehled o počtu a o celkové výši pokut navržených Státní vodohospodářskou inspekcí a pokut uložených národními výbory je předmětem dalšího článku; přitom je závažné konstatování, že počet návrhů pokut za nedovolené vypouštění odpadních vod a nedovolené nakládání s látkami škodlivými vodám vzrůstá, přestože více než dvěma tisíci producentům odpadních vod byl udělen souhlas vlády s vypouštěním odpadních vod odchýleně od ustanovení vodního zákona /t.zv. vládní výjimky/. Jinak počty pokut i jejich celková výše jsou v podstatě ustáleny. Nejvíce pokut bylo uloženo organizacím řízeným ministerstvem zemědělství a výživy. Je také příznačné, že nejvíce osobních pokut /t.j. pokut pracovníkům jednotlivých organizací/ bylo uloženo vedoucím a hospodářským pracovníkům.

Další kapitola obsahuje pojednání o úplatách za vypouštění odpadních vod. Počet obvyklých tabulek byl rozšířen o členění placených úplat i na kraje. V porovnání s předchozím rokem došlo v ukazateli BSK₅ ke snížení znečištění o 6,1% a v ukazateli nerozpuštěné látky o 3,8%. Kromě dokončení některých čistíren odpadních vod tu sehrála roli i kratší cukrovarnická kampaň.

Celkový počet havarijních případů /185/ v roce 1981 se příliš neliší od počtu havárií v předchozím roce /182/. Hlavní příčinu stabilizace lze spatřovat v obdobných příznivých klimatických a zejména hydrologických poměrech v rozhodujících obdobích tj. v létě a na podzim. Ropné havárie i nadále tvoří výrazný podíl z celkového počtu.

Postup při sledování znečištění, produkovaného hlavními zdroji, byl od roku 1981 nově upraven a spočívá na těchto zásadách: 1/ především se zjišťují údaje o bilanci produkovaného a vypouštěného znečištění, 2/ pozornost je zaměřena především na zdroje odpadních vod s obsahem organických látek, 3/ prošetřují se podrobně okolnosti vedoucí ke změnám bilancí produkovaného a vypouštěného znečištění. Základním cílem šetření SVI u hlavních zdrojů znečištění se stalo statistické zpracování co nejpřesnějších podkladů o bilanci znečištění, které budou hodnoceny v delším časovém vývoji, včetně faktorů, které ovlivňují jejich výši.

V roce 1981 se zaměřila SVI na získání podrobnějšího přehledu o hospodaření s vodou v některých významnějších oborech. Při revizní činnosti sledovala zejména vodoprávní stav, odběr pitné a provozní vody, měření vody, normování potřeby a spotřeby vody, násobné užívání vody, šetření s vodou a činnost vodohospodáře na tomto úseku.

Vzhledem k tomu, že v letech 1980 až 1981 došlo k podstatnému zvýšení počtu havarijních úniků kyanidů do vod /celkem 8 případů/, provedla SVI orientační šetření ve vybraných galvanizovnách, zaměřené na zjištění předpokladů účinné koncentrace kyanidových koncentrátů. Jde o náročný problém a první výsledky šetření ukazují, že zatím není jednoznačně stanovena osobní odpovědnost jednotlivých pracovníků za zneškodňování koncentrátů, popř. za režim vypouštění ze závodu. Zřejmě jsou i nedostatky v organizaci práce a v koordinaci provozu.

Z tematických prověrek byla v minulém roce ukončena prověrka vodního hospodářství škrobáren. Z výsledku prověrky vyplynul požadavek, aby oborový podnik Škrobárny, Havlíčkův Brod splnil řadu konkrétních opatření, které by měly vést k podstatnému zlepšení neuspokojivého stavu.

I když chlorované uhlovodíky dosud nebyly zdrojem častých havárií v jakosti vody, ukázalo se, že je nutno věnovat jim značnou pozornost pro jejich charakter a zejména rezistenci vůči biochemickému odbourání. Proto SVI provedla v roce 1981 prověrku celkem v 81 objektu, jejíž výsledky jsou rovněž zachyceny v ročence.

Již celou řadu let trvá spolupráce SVI s Výborem lidové kontroly ČSR, jež se neomezuje jen na vzájemné konzultace, nýbrž spočívá v realizaci některých společných prověrek, z nichž část je začleněna do komplexu problémů sledovaných pracovníky VLK ČSR. V prvním pololetí 1981 proběhla prověrka plnění uložených nápravných opatření. Na její výsledky je rovněž odkaz v ročence.

Rozbor stížností pracujících je předmětem další části. Vyplyvá z něho závěr, že nejčastějším předmětem stížností pracujících bývá znečišťování vodních zdrojů, zejména studní občanů, zemědělskými organizacemi.

Rozbor vodního hospodářství cukrovarů za poslední léta je shrnut do přehledných tabulek, z nichž vyplývají četné nedostatky v tomto odvětví.

V roce 1981 provedly některé inspektoráty SVI sledování, zaměřené na rychlost a množství uvolněných silážních štáv v průběhu silážování ze silážních resp. senážních věží a ze silážních žlabů. I se závěry z této prověrky vás ročenka seznámí.

V patnácti kapitolách tedy ročenka obsahuje - zejména v tabulkách, jejichž počet byl rozšířen - množství základních údajů o čistotě vod nebo o faktorech, které ji podmiňují. Stává se proto dalším článkem řetězu údajů, potřebných pracovníkům vodního hospodářství.

R O Č N Í K 2 4

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.

Dohlédací pošta Praha 07, snížený poštovní poplatek povolen Ředitelstvím pošt Praha, j.zn. P/1-6561/73 ze dne 9.11.1973.

Evidenční číslo ÚVTEI - 73275.

Vychází měsíčně.

Redakční rada: ing.J.Beneš /předseda/, dr.H.Daňková, ing.T. Elek, ing.M.Chrtěk, 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.Z.Vaník, ing.D. Veselý, dr.O.Vlk, ing. J.Zolman

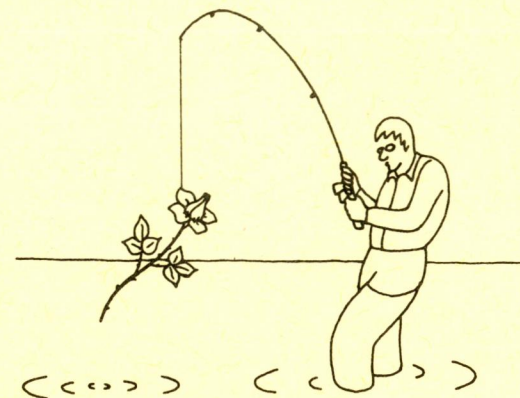
Redaktor: dr.D.Kubálek

Redakce: Výzkumný ústav vodohospodářský, Podbabská 30,160 62
Praha 6, tel. 32 90 41-9

Číslo 12

Cena 3,50 Kčs

TRDĚLIVOST ...



PF 83