

6

1973

VTEI

VODOHOSPODÁŘSKÉ TECHNICKO-EKONOMICKÉ INFORMACE

VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ • PRAHA - PODBABA

Pět roků činnosti

Státního fondu vodního hospodářství

Ing. D. Bína CSc., vedoucí Státního fondu VH, Praha

Mezi velké vymoženosti revolučních proměn, jimiž prošla naše republika po vítězství dělnické třídy v roce 1948, patří i povinnost, kterou na sebe převzal stát - starat se o uspokojování hmatných potřeb, zlepšování životní úrovně, včetně celkového zlepšení životního a pracovního prostředí apod. Tato povinnost je přímo zakotvena v rezoluci XIV. sjezdu KSČ.

K potřebám socialistické společnosti patří zásobování vodu, vybudování veřejných vodovodů, kanalizace a stokové sítě. Součástí těchto potřeb je i péče o čistotu teků, neboť čistá voda v tocích, vodních nádržích, jezích a dalších vodohospodářských zařízeních umožňuje nejen zásobování kvalitní vodu, ale také rekreaci pracujících, zlepšení životního prostředí, zvýšení požární ochrany atd. Proto věnují stranické a vládní orgány vodnímu hospodářství soustavnou péči.

Při řešení problémů zásobování vodu, vybudování kanalizace a zajištění čistoty vody ve vodních tocích významně napomáhá Státní fond vodního hospodářství, jehož zřízení schválila vláda svým usnesením č. 200/1967 ke dni 1.1.1968.

Od jeho zřízení k 1.1.1968 do 31.12.1973 činily finanční zdroje Fondu 2,873,1 mld Kčs.

Celkové výdaje za toto období činily 2,540,7 mld Kčs; (dotace, půjčky, vlastní činnost Fondu, úhrada nákladů na městské čistírny odpadních vod za státní rozpočet a pod.). Zůstatek zdroje Fondu k 31.12.1973 bez statutární rezervy (§ 7 Statutu) je 0,332 mld Kčs; včetně rezervy 0,436 mld Kčs.

Za období let 1968 - 1972 doporučil Fond poskytnutí dotace na 3.193 akcí o nákladu 6,633 mld Kčs, z čehož dotace činí 3,071 mld Kčs, tj. 46,3%. Z toho rek 1972 952 akcí o nákladu 1,083 mld Kčs, z čehož dotace činí 0,420 mld Kčs.

Na zařízení pro čistotu toků byl vydán příslib dotace na 598 akcí o investičním nákladu 4,104 mld Kčs, z čehož dotace činí 2,062 mld Kčs, tj. 67,1 % příslibených dotací.

Na výstavbu vodovodů, kanalizací, úprav vodních toků a vodních nádrží u národních výborů, včetně akcí volebních programů, byl vydán příslib dotace na 2,340 akcí o investičním nákladu 2,295 mld Kčs, z čehož dotace činí 0,923 mld Kčs, tj. 30,1 % příslibených dotací.

Další finanční prostředky ve výši 0,086 mld Kčs, tj. 2,8 % dotací, byly příslibeny na realizaci 255 akcí (bystřiny, údržba toků, havarie) o nákladu 0,234 mld Kčs.

Na 16 samostatných půjček bylo poskytnuto 0,070 mld Kčs.

Za období od 1.1.1968 do 31.12.1972 bylo již na dotacích z Fondu vyplaceno celkem 2,072 mld Kčs, z toho na čistírny odpadních vod (včetně městských kanalizačních čistíren u národních výborů), náhradní výroby a progresivní technologie celkem 1,441 mld Kčs, tj. 69,6 % poskytnutých dotací.

Podle účelu bylo od 1.1.1968 do 31.12.1972 čerpání dotací následující:

účel akce	mil.Kčs	%
městské čistírny	511,8	24,7
samostatné čistírny	929,4	44,9
vodovody	227,3	11,0
kanalizace	102,5	4,9
toky	64,3	3,1
nádrže	78,7	3,8
údržba	47,1	2,3
bystřiny	8,4	0,4
ostatní	4,3	0,2
neinvestiční	4,6	0,2
havarie	6,6	0,3
Volební programy	41,0	2,0
50. výročí KSČ	46,6	2,2
celkem	2,072,6	100,0

Byly poskytnuty dotace na akce čistíren odpadních vod např. ČOV Štětí I, Svit Gottwaldov I a II, ČOV JIP Větrní, SONP Kladno, Rudné doly Jeseník, Důl Doubrava Ostrava, Sukno Humpolec, Velkovýkrmy Třeboň, ČOV Lachema Kaznějov, Galena v Komárově, ČOV Chemické závody SČSP v Litvínově, městské čistírny v Břeclavi, Třebíči, Jindřichově Hradci, Teplicích, Klatovech, Přerově, Jihlavě, Vyškově, Sokolově, Tachově, Žatci, Duchcově, Chomutově a řadě dalších.

Dotace byla poskytnuta i na výstavbu nových závodů, jejichž realizace umožní snížení znečištění toku, např. celulózopapírenský kombinát Štětí, po jehož výstavbě bude možno zastavit výrobu celulózy v zastaralých celulózkách, např. v Plzni, Jindřichově, Hostinném a dalších.

Dotace podpořila stavbu nových cukrovarů v Hrochově Týnci, Hrušovanech u Brna, což umožní uzavření zastaralých cukrovarů, výstavbu nové olomoucké mlékárny, čistíren podniků Chemické závody Dukla Hrušov, Sklo-Union Teplice, Středomoravské závody Brno atd.

Tyto nové závody umožní zastavit výrobu v zastaralých provozech a sníží množství odpadních vod na tocích jako je např. Jizera, Kamenice, horní Vltava, Bělá, Opava, Odra a pod.

Vezmeme-li v úvahu, že v roce 1945 bylo v ČSSR celkem 50 čistíren odpadních vod a k 31.12.1972 906 čistíren, bylo za pomoci Státního fondu vodního hospodářství za pět roků z tohoto počtu dokončeno a uvedeno do provozu 305 čistíren, tedy plná pětina. V roce 1972 byla zahájena výstavba dalších 61 čistíren odpadních vod, z toho 11 městských čistíren.

Na vodovody, kanalizace, úpravy toků, vodní nádrže, budované převážně národními výbory v rámci akce Z bylo vyplaceno 615,9 mil. Kčs, tj. 29,7 % dotací (v této položce je zahrnuto i 386 akcí budovaných na počest 50. výročí založení KSČ a akce volebních programů Národní fronty, zahajované v roce 1972 v 727 obcích.

Na neinvestiční akce např. vrty, zesílení vodního zdroje apod. byla poskytnuta dotace ve výši 15,5 mil. Kčs, tj. 0,7%.

Hodnotíme-li vliv poskytovaných dotací na čistotu toků, je možno konstatovat značný vliv Státního fondu vodního hospodářství na výstavbu zařízení pro čistotu toků a zlepšování životního prostředí.

Za uplynulých 5 roků bylo ukončeno a uvedeno do provozu 305 čistíren odpadních vod.

Těchto 305 čistíren má následující projektovou kapacitu odstranění znečištění ročně: 28 824 t BSK₅, tj. 11,5% znečištění, vypouštěného do toku v r.1970, 1,223.400 t nerozpuštěných látek, 146,7 tun fenolů, 9,97 t uranu a další látky.

Po realizaci všech akcí čistíren odpadních vod, na něž byla přislíbena dotace resp. půjčka v letech 1968 - 1972, bude umožněno u 598 čistíren podle projektových parametrů zachytit ročně např. 105.169 t BSK₅, tj. 42,9 % vypouštěného množství BSK₅ do toků v roce 1970 (úvaha prognózy rozvoje vodního hospodářství do roku 2000 245.000 t BSK₅ ročně),

17,6 tuny kyanidů, 10 tun uranu, 872 tun fenolů, 564 tun ropných produktů, 3.057 tun soli, 1,978.800 tun nerozpuštěných látek a další látky.

Stručný přehled dokazuje, že přes potíže ve stavebních kapacitách a opatření v investiční výstavbě je realizaci těchto zařízení věnována pozornost a ekonomická účinnost Státního fondu VH se zde projevuje pozitivně.

Hodnotíme-li přínos Státního fondu vodního hospodářství ke zvyšování životní úrovně a zlepšování životního prostředí je možno konstatovat, že se velmi významně podílí na rozvoji vodního hospodářství, zejména na těch úsecích, které těsně souvisí se zvyšováním životní úrovně a zlepšováním životního prostředí a které jsou budovány národními výbory v akci Z.

Za uplynulých 5 roků bylo ukončeno a uvedeno do provozu 556 vodovodů, kanalizací, vodních nádrží a úprav vodních toků.

Veřejné vodovody vybudované za podpory Fondu ve 220 obcích, umožňují již zásobování 114.800 obyvatel, tj. 1,17% obyvatel ČSR, kvalitní pitnou vodou.

Na stokové síti ve 118 obcích bylo již napojeno 99.300 obyvatel, tj. 1,01 % obyvatel ČSR. Bylo vybudováno přes 430 km vodovodních a 143 km kanalizačních řadů.

Fond přispíval i na stavbu vodních nádrží v 89 obcích (rekreačních, požárních, koupaliště, víceúčelové využití) o celkové ploše 526,7 ha a o celkovém objemu přes 8mil.m³ vody a na úpravy vodních toků ve 128 případech v délce větší 17 km.

Po realizaci všech akcí bude na 747 veřejných vodovodů u národních výborů možno napojit 401.300 obyvatel, tj. 4,09 % obyvatel ČSR (počet obyvatel ČSR k 1. 1. 1973 - 9,854.946) a budou vybudovány vodovodní řady v délce větší jak 1.581 km; na stokové síti bude možno napojit v 913 obcích 249.780 obyvatel, tj. 2,54 % obyvatel ČSR a budou vybudovány kanalizační řady v délce větší než 675 km.

Bude upraveno více než 123 km vodních toků u 124 národních výborů a provedena výstavba vodních nádrží na ploše 1.194 ha, v nichž bude zadrženo více jak 18 mil.m³ vody.

Budou uvolněny prostředky na odstranění důsledků 91 havárií na tocích.

Bylo provedeno 35 úprav horských potoků a bystřin, dále byla zajištěna oprava vodních toků u podniků Povodí v 98 případech.

Za uplynulých 5 roků bylo ukončeno a uvedeno do provozu 976 objektů, z toho 305 čistíren odpadních vod, na nichž se dotacemi podílel Státní fond vodního hospodářství v Praze.

Dotace poskytnuté z Fondu na vodovody, kanalizace, úpravy vodních toků a výstavbu vodních nádrží se dotýkají života více jak 1,500.000 obyvatel ČSR.

Přes potíže ve stavebních kapacitách a omezující opatření v oblasti investiční výstavby zaznamenal Fond řadu pozitivních výsledků v oblasti budování čistíren odpadních vod a zařízení k likvidaci odpadních vod, dále v ochraně vodních zdrojů před znečištěním a také v napojování obyvatel na vodovody, kanalizace a v celkovém zlepšování životního prostředí a hygienických podmínek ve městech a na vesnicích.

Národním výborům byla poskytnuta významná finanční pomoc na realizaci výstavby městských čistíren odpadních vod a zejména na výstavbu vodovodů, kanalizací, vodních nádrží a úprav místních vodotečí.

Z Fondu byla v roce 1971 iniciativně poskytnuta finanční pomoc na vodohospodářské akce budované na počest 50. výročí založení KSČ, umožňující výstavbu ve 386 obcích s více jak 100.000 obyvateli.

Stejně iniciativně byla v roce 1972 poskytována finanční pomoc ze Státního fondu vodního hospodářství 727 národním výborům při plnění volebních programů na úseku vodohospodářské výstavby.

Státní fond bude i nadále podporovat národní výbory při realizaci volebních programů.

vodní toky a nádrže

Slávnostná udalost' v SCP n.p. Ružomberok

Ing. A. Ladecký, ŠVI Žilina

Najväčším zdrojom znečistenia vod na hornom toku (ale aj v celom povodí) Váhu je komplex mesta Ružomberok, v ktorom predovšetkým Severoslovenské celulóžky a papierne n.p. Ružomberok svojimi závodmi SOLO a SUPRA produkujú znečistenie, úmerné znečisteniu mesta s 530 tisíc obyvateľmi. Závod SUPRA produkuje odpadové vody (ďalej len OV) do Váhu a závod SOLO do rieky Revúca, ktorá ešte v meste Ružomberok vteká do Váhu.

Porovnanie niektorých ukazovateľov čistoty vody vo Váhu nad Ružomberkom a pod Ružomberkom v roku 1970 oproti r.1965 je nasledovné:

Profil (názov)	Rok	Ukazovatele				
		nasýte- nosť kyslíkom	rozpus- tený kyslík	BSK ₅	neroz- pustené látky	rozpus- tené látky
		%	mg/l	mg O ₂ /l	mg/l	mg/l
Váh nad Ružomber- kom (Lisková)	1965	65,17	8,5	4,03	59,6	297,5
	1970	57,00	6,83	3,60	43,1	456,0
Váh nad Ružomber- kom	1965	51,5	6,37	7,67	70,3	387,2
	1970	38,9	3,8	11,5	57,3	682,5

Možno konštatovať, že prakticky vo všetkých ukazovateľoch kyslíkového režimu došlo k zhoršeniu akosti vody Váhu v roku 1970 oproti r. 1965. Výrazné je zhoršenie pokiaľ sa týka rozpustených látok. Za účelom riešenia tejto nepriaznivej situácie boli vydané viaceré vládne uznesenia (385/60, 949/63 apod.), ktoré ukladali vybudovať čistenie OV.

Maximálne úsilie vyvinuli aj kontrolné orgány ŠVI a ONV a čo je potešiteľné aj samotné SCP n.p. Ružomberok pristupovali k postupnému riešeniu nepriaznivej situácie.

Výrobou sulfitového liehu sa v závode SOLO likvidovalo 6,4 % odpadových látok, vybudovaním kŕmnych bielkovín a zúžitkovaním sulfitovej šlempy odpadajúcej z výroby KB na rôzne sulfitové deriváty (VUSAL, LIGRAFO, LIGAMID, LIGRASOL atď) sa likvidovalo ďalších 40 % odpadu.

Napriek uvedeným opatreniam bola produkcia znečistenia ešte stále značná ako o tom svedčia nasledovné údaje za rok 1972.

Závod SCP	Množstvo OV mil. m ³ /rok	BSK ₅ ton/rok	NL ton/rok	Recipient
SUPRA	41,99	4 222	5 072	Váh
SOLO	37,68	5 598	4 106	Revúca
Celkom	79,67	9 818	9 178	-

Bolo vyvinuté ďalšie úsilie pre vybudovanie ČOV - nazvanej ODPARKA a SPALOVANIE SULFITOVÝCH VÝLUHOV.

Pôvodne mala byť stavba ukončená 1. 7. 1970. Pretože dodávateľ Váhostav n.p. Žilina z rôznych dôvodov časový plán nedodržal, bola vykonaná zmena realizačných termínov a vydaná schvalovacím protokolom MP SSR zo dňa 2. 8. 1971.

Podľa nového časového plánu mala byť predmetná stavba daná do prevádzky 1. 7. 1973. Úsilím všetkých zainteresovaných pracovníkov bolo spomenuté dielo dané po postupných skúškach jednotlivých súborov do skúšobnej prevádzky.

Slávnostná udalosť v Severoslovenských celulózkach a papierňach (SCE) n.p. Ružomberok nastala dňa 12. 4. 1973, keď bola MČOV - odpadka oficiálne uvedená do skúšobnej prevádzky.

Za prítomnosti Františka Hagaru, ministra lesného a vodného hospodárstva SSR a inž. Alojza Kusalíka, ministra priemyslu SSR a za účasti ďalších pozvaných hostí, stranických, odborárskych i verejných činiteľov, došlo k slávnostnému odovzdaniu symbolického kľúča.

Na záver programu sa vzácní hostia stretli v ZK ROH s pracujúcimi SCP, kde súčasne boli najlepší pracovníci vyznamenaní.

K ČOV treba ešte pripomenúť nasledovné: Na tejto ČOV, z posledného stupňa (5-člennej) odpadky je zahustený sulfitový výluh dopravovaný do kotolne, kde je spolu s mazutom spalovaný. Súčasťou ČOV je aj elektrárň s turbínou o výkone 20 megawattov. Generálnym dodávateľom stavebnej časti bol Váhostav n.p. Žilina a generálnym dodávateľom technológie I. BZKG Brno. Investičné náklady činia približne 231 mil. Kčs. Na ČOV bola zo ŠFVH poskytnutá dotácia vo výške 70 %.

Výkon odpadky sa uvažuje 83,4 m³ vody/hod. čo umožňuje vyrobiť 88 950 ton/rok zahusteného výluhu tj. 48 922 ton absolútnej sušiny čo predstavuje vzhľadom na znečistenie 4 312 ton O₂/rok BSK₅ a 2 676 ton NL/rok.

Slávnostná udalosť uvedenia ČOV do skúšobnej prevádzky, sa pochopiteľne priaznivo odzrkadli aj v priemernom znížení znečistenia vo vypúšťaných OV z SCP Ružomberok a prispeje k realizácii Smerníc XIV. zjazdu KSČ.

Záverom treba zdorazniť, že k dosiahnutiu úplnej likvidácie OV z SCP Ružomberok a komplexu mesta Ružomberok je bezpodmienečne potrebné vybudovať spoločnú MČOV a realizovať uvažovanú prestavbu SCP n.p.

Dům techniky ČVTS v Ostravě spolu s Krajským výborem Společnosti hornické a Vysokou školou báňskou vydají publikaci v rozsahu asi 220 stran v ceně asi 100,- Kčs.

VÝSTAVBA DOPRAVNĚ-VODOHOSPODÁŘSKÉ SOUSTAVY DUNAJ-ODRA-LABE

V této publikaci jsou shrnuty nejnovější propracovaná řešení, náčrty, základní problémy atd. Zabývá se okruhem otázek, které zpracovali naši a zahraniční vědečtí a odborní pracovníci včetně soudruhů z Polské lidové republiky.

Tématika je rozdělena do těchto částí:

Význam soustavy D-O-L pro Ostravsko

Technická část gen. řešení soustavy D-O-L

Řešení vodní cesty D-O-L v ostravské oblasti

Problematika propojení D-O-L v územní prognóze Ostravska

Některé ekonomické aspekty rozvoje vnitrozemské plavby

Řeka Odra a vodní toky jižního Polska - současný stav a perspektivy

Perspektivy a realizace soustavy D-O-L

Tato publikace bude vydána ve třetím čtvrtletí t.r. Protože její vydání bude omezeno, zašlete svou objednávku přímo na Dům techniky ČVTS, Jesenského 7-9, Ostrava 1, PSČ 728 06.

odpadní vody

Výzkum intenzit přívalových dešťů

prof. J. Petrlik, VÚV Praha

Vyšetřování intenzit přívalových dešťů představuje jeden ze základních podkladů pro bezpečné navrhování vodohospodářských, stavebních, dopravních a jiných děl s mimořádně velkým ekonomickým důsledkem.

Správným dimenzováním kanalizačního potrubí, vodotečí a mostních profilů pro odvod vod z přívalových dešťů se podstatně zlepší jejich výstavba a údržba. Při poddimenzování těchto objektů by docházelo k jejich přelití a tím k devastaci území, což představuje značné škody na majetku, případně i na lidských životech. V místech, kde tato hlediska nejsou řádně uplatněna, jsou bohužel takové případy poměrně časté. Dochází tak ke škodám, označovaným jako "povodňové", ovšem za silného přispění nevhodných technických objektů. Při předdimenzování by byly tyto objekty naopak neekonomicky nákladné a nevyužitelné. Např. při rekonstrukci kanalizační sítě patnáctitisícového města představuje respektování intenzit přívalových dešťů v městském areálu úsporu cca 10 % celkového nákladu, což činí zhruba 7 mil. Kčs.

Problematikou přívalových dešťů se začal v našem ústavu zabývat J. Trupl v roce 1949. Navázal na práce svých předchůdců u nás i v zahraničí, zejména na Bauera, Bartoška, Čížka, Duba, Halámka, Jůvu, Rosíka a Zavadila z našich autorů a na Alexeje, Gorbačeva, Haeusera, Lindleye a Reinholda z autorů zahraničních. Aplikací intenzivních vzorců, uváděných těmito autory, vypracoval Trupl v první fázi své činnosti tři druhy typizovaných křivek dešťových intenzit (pro obce do

1000 obyvatel, pro obce s 1000 až 5000 obyvatel a pro obce přes 5000 obyvatel). Tyto křivky představovaly prvý, i když jen přibližný, podkladový materiál pro projektové složky.

Pro stanovení zmíněných rámcových údajů začal Trupl v roce 1950 systematicky zpracovávat ombrografický materiál z českého povodí Labe, moravského povodí Odry a povodí Moravy a to podle návodu vydaného naším ústavem (Návody pro hydrologickou službu čís. 8 - Zpracování výsledků ombrografických pozorování, Praha 1934). Celkem zpracoval veškerý v té době dosažitelný materiál 109 ombrografických stanic. S ohledem na kvalitu tohoto materiálu použil k další práci záznamy 98 stanic (44 v povodí Labe, 13 v povodí Odry a 41 v povodí Moravy). Minimální vyšetřovaný interval jednotlivých stanic byl 9 let (u stanic Husinec - přehrada, Nezabudice a Roudnice n. Labem), maximální 48 let (Telč). Celkový počet vyšetřovaných let u všech stanic dohromady byl 1712 roků, což představuje v průměru 17,5 roku záznamů jedné stanice.

Prvním výsledkem zpracování citovaného materiálu bylo pro každou z 98 stanic stanovení tabulky intenzit v l/s.ha pro deště o době trvání 5; 10; 15; 20; 30; 40; 60; 90 a 120 minut a četnosti výskytu $n = 5; 2; 1; 0,5; 0,2; 0,1; a 0,05$ čili pětkrát do roka až jednou za dvacet let. Na základě těchto tabulek stanovil Trupl pro každou stanici, resp. lokalitu, její typický koeficient, který v globále charakterizuje vztah mezi intenzitami přívalových dešťů o četnosti výskytu $n = 1$ a jejich dobami trvání.

Konečný výsledek představují mapy izochar zmíněného typického koeficientu a mapy intenzit patnáctiminutového deště o periodicitě $n = 1$, které Trupl vypracoval pro zmíněná povodí. Pomocí těchto izochar a zmíněných intenzitních tabulek je možno stanovit potřebnou tabulku intenzit pro kteroukoliv zájmovou lokalitu ve vyšetřovaných povodích Labe, Odry a Moravy. Tato práce Trupla byla dokončena v roce 1956 a publikována v roce 1958 v Pracích a studiích Výzkumného ústavu vodohospodářského, seš. 97, pod názvem "Intenzity krátkodobých dešťů v povodích Labe, Odry a Moravy".

Pro území Slovenska zpracoval Dr. Š. Valovič z Hydrometeorologického ústavu v Bratislavě v pozdějších letech veškerý dosažitelný materiál slovenských ombrografických stanic. Metodu zpracování převzal beze změn od Trupla, čímž jsou k dispozici podklady stejné kvality pro stanovování intenzit přívalových dešťů na celém území našeho státu.

Citované studie J. Trupla slouží v našem ústavu dosud jako podkladová studie pro vypracování posudků intenzit přívalových dešťů v zájmových lokalitách v povodích Labe, Odry a Moravy. V dlouhodobém průměru vypracováváme ročně posudky pro 39 lokalit. Převážná část těchto posudků je žádána pro projekty kanalizací a čistíren odpadních vod z hlediska k tomuto počtu posudků a vzhledem k jejich závažnosti a mimořádně velkému ekonomickému důsledku jsem vypracoval v roce 1970 "Studii stavu a dalších potřeb zpracování srážkových intenzit". Jejím cílem bylo jednak zkonfrontovat metodiku J. Trupla s poznatky ze současné literatury a dále zjistit, zda by nebylo možno podstatněji zpřesnit zmíněné izočary zpracováním nových materiálů tehdy vyšetřovaných ombrografických stanic, případně materiálů stanic založených v pozdější době. Pokud se týká metodiky J. Trupla, zjistil jsem na základě vyčerpávající rešerše ze světové literatury, že tuto metodiku je možno i v současné době považovat za zcela vyhovující přes velkou členitost terénu povodí Labe, Odry a Moravy. Pokud se týká zpracování nových ombrografických materiálů za účelem zpřesnění výsledných izochar hodnocené studie J. Trupla, bude možno v příštích letech začít se zpracováním materiálů stanic založených v pozdější době, a to převážně v okrajových oblastech těchto povodí. Vzhledem k tomu, že tyto okrajové oblasti jsou, až na malé výjimky, nejhornatějšími oblastmi, bude znamenat zpracování těchto materiálů ještě větší respektování členitosti horského terénu.

Cílem předloženého článku je seznámení širší vodohospodářské veřejnosti se stávajícím stavem výzkumu intenzit přívalových dešťů ve Výzkumném ústavu vodohospodářském v Praze.

Problémy a cíle úpravy kalů v NDR

Inž. dr. B. Drábek, VÚV Brno

Úkoly úpravy kalu a především likvidace kalu stávají se i v NDR stále více těžištěm celkového komplexu úpravy odpadních vod. Čisticí stanice může jak známo plnit svůj účel v plném rozsahu jen tehdy, jestliže i produkovaný čistírenský kal je uspokojivě upravován a likvidován. Jelikož městské kalý obsahují patogenní zárodky a průmyslové odpadní látky mohou mít toxické vlastnosti, musí se každý proces využití odpadů a jejich likvidace v první řadě podřítit podmínkám hygieny. Na druhém místě pak stojí hospodárnost procesu. Oba faktory jsou velmi závislé na místních poměrech. Na jedné straně může být za optimální řešení pokládáno odvádění tekutého kalu přes akumulární nádrže a přečerpání potrubím do zemědělství, po případě ještě za úplaty; zatím co na druhé straně představuje nejpříznivější řešení odvodnění, tepelné vysušení a následné spalování kalu. O tom by mělo rozhodovat v každém případě výlučně srovnání hospodárnosti.

Zvláště typický je zde příklad z USA. Za účelem výstavby nové čistírny pro Chicago (1968) byly z ekonomického hlediska srovnávány metody konvenčního vyhnívání kalu, přirozeného a strojového odvodňování, jakož i mokré oxidace. Jako nejvhodnější varianta pro novou čistírnu bylo zvoleno vyhnívání kalu při 33°C s následujícím transportem potrubím do zemědělství. Z toho je jasně vidět, že na základě dnešního stavu techniky neexistuje žádný všeobecný recept pro likvidaci kalu. Podstatné jsou nakonec místní podmínky pro neškodné umístění kalu v životním prostředí.

V NDR jsou v cca 550 stávajících městských čistírnách postaveny otevřené nevytápěné vyhnívací komory a kalová pole.

Hlavní úkol spočíval zprvu v odstranění provozních potíží u těchto zařízení. Pro otevřené vyhnívací komory to znamenalo zabudování účinných hřebelů, aby se na nejmenší míru snížilo riziko při transportu. Kalová pole vyžadovala mechanizaci vyklízení kalu. Stacionární mostové zařízení pro odběr kalu je ekonomické jen pro čistírny nad 100 000 obyv. Pro menší závody bylo použito dvou způsobů:

1. Zpevnění dna sušících polí betonem a použití pojízdných zavažečů o výšce zavážení 0,40 m. U kalů z mechanického čištění odpadní vody bylo možno docílit zatížení pevnými látkami až cca 220 kg/m² a.
2. Ponechání štěrkového dna. Rozprostření jemné gázy. Výška zavážení 0,10 m. U kalů z mechanického čištění odpadních vod bylo dosaženo zatížení pevnými látkami 300 až 350 kg/m² a. Je ovšem zapotřebí menší manuální práce k dokonalému čištění sušících polí před novým vyložení sítí.

Strojové procesy odvodňování kalu jsou prosazovány zvláště v čistírnách nad 100 000 obyv. Bylo započato s prvními pokusy s dekantačními odstředivkami a kalolisy.

Hlavní forma likvidace kalů spočívá ve využití v zemědělství. Stávající potíže, spojené s odbytem městského kalu v zemědělství, mají být odstraněny novými formami organizace, a to ve spojení se správními dohodami.

Podle odhadu bude v r. 1980 v NDR produkováno kromě jiného následující množství odpadu, který by mohl být využit v zemědělství:

Produkovaný odpad	množství	roč.dávky	plocha k hnoj.	% orné půdy v NDR
hustá kejda	80 mil.m ³ /a	50 m ³ /ha	1,6 mil.ha	25,4
kompost	1,6 mil.m ³ /a	10 t/ha	160.000 ha	2,5
mokřý vyhnílý měst. kal	1,5 mil.m ³ /a	500 m ³ /ha	9.000 ha	0,2
fekalie	3,0 mil.m ³ /a	-	-	

(zbytky z malých čističek a nesplachovacích klosetů).

Z těchto údajů vidíme, že důsledným zemědělským využitím odpadu ze sídlišť není možno dosáhnout udržení, resp. zvýšení výnosnosti půdy v NDR. Přesto je zemědělské využití zvláště městských kalů nutno podpořit, neboť ve srovnání se spalováním představuje jistě národohospodářsky nejvýhodnější řešení. Zvláštní a stále se zvyšující problém tvoří fekálie, které nenacházejí žádný odbyt v zemědělství. Musí být převáženy buď do ústřední čistírny nebo do zvláštních úpraven.

V současné době jsou v NDR v četných ústavech vodohospodářských i průmyslových zpracovávány výzkumné práce a problémy spojené s úpravou odpadního kalu. Aby bylo možno využívat ekonomicky vědeckého potenciálu, mají být poloprovozní i provozní výsledky všech výzkumů centrálně zachycovány a vyhodnocovány. Tím bude při přesné charakterizaci vlastností kalu umožněno srovnání mezi podobnými kaly (producenty kalů) jakož i vypracování kritérií pro ochranu vod před škodlivými účinky způsobenými odpadními kaly.

Často velmi nákladné a drahé pokusy je možno lépe plánovat a při plánování nových úpraven kalu je možno pomocí srovnávací extrapolace lépe posuzovat použitelné technologie a příslušné náklady.

Na základě požadavku různého využití, který je kladen na takovou centrální banku informací o úpravě kalů, je používáno strojově četných informačních prostředků. Srovnáním byly zjištěny přednosti používání 80-stopových děrných štítků, které se dají snadno třídit, doplňovat nebo vyměňovat. Pro údaje o druhu kalu, vlastnostech jakož i popisu technologie s údaji o výkonu a nákladech byly vypracovány kódové tabulky, které umožňují umístit na jednom děrném štítku asi 100 údajů. V rámci dalších výzkumných témat mají být do roku 1975 všechny výsledky pokusů, včetně údajů literatury vyhodnoceny a přeneseny na děrné štítky.

Čistírna odpadních vod v Ivanovicích

Inž. J. Kundera, OVHS Vyškov se sídlem ve Slavkově

Čistírna odpadních vod v Ivanovicích na Hané byla vybudována pro společné mechanicko biologické čištění odpadních vod města Ivanovic na Hané a tamních průmyslových závodů, Biovety n.p. (odpadní vody z výroby veterinárních očkovacích látek) a sladovny (odpadní vody z výroby ječmenného sladu).

Průmyslové odpadní vody převažují současně i výhledově jak množstvím tak i obsahem organických látek nad splašky, přinášejí do čistícího procesu některé specifické látky (močovinu ap.) a způsobují značnou nerovnoměrnost přítoku do čistírny. Parametry čistírny obsahuje tab. I.

Tab. I

Parametry čistírny odpadních vod v Ivanovicích na Hané

	Projekt	Skutečnost			
		1967	1968	1969	1970
Prům. celkový přítok m ³ /den	920	640	700	800	1120
Počet skut. připojených obyvatel	3500 ^{x)}	1800	1800	1800	1800
Produkce BSK ₅ skut. připojených obyvatel	189	97	97	97	97
Produkce BSK ₅ v průmyslu kg/den	215	267	118	143	218
Produkce BSK ₅ celkem kg/den	404	364	215	240	315
Ekviv. počet připoj. obyv.	7505	6700	4000	4500	5800

^{x)} výhled 250 l na obyv. a den

Jde o úplné mechanicko biologické čištění s objemovým zatížením na horní hranici nízkého zatížení aktivace. Kalové hospodářství má studené vyhnívání a přímým odběrem vyhnílého kalu v tekutém stavu.

Čistírna byla dokončena v prosinci 1966. Investiční náklady byly Kčs 2 438 678. Z toho strojně technologická část stála 584 895 Kčs. Zastavěná plocha čistírny je pouze 0,445 ha.

Odpadní vody se přivádějí do čistírny dvěma sběrači a po odlehčení ústí do vstupní jímky čerpárny, kde jsou umístěny dva bloky šnekových čerpadel. Výkon jednoho bloku činí 40 l/s. Přesahuje-li přítok za deště kapacitu obou bloků, odtéká přebytečná odpadní voda samostatným potrubím do recipientu.

Ručně stírané, hrubé a jemné česle, obojí o šířce 600 mm, mají šířku štěrbin 60 resp. 30 mm. Shrabky se odvázejí spolu s pískem z lapáku na skládku.

Lapák písku je vertikální, s užitkovým objemem 3,74 m³ a střední vzestupnou rychlostí 10,4 mm/s. Zachycený písek se občas přečerpává mamutkou do prací nádrže.

Za lapákem písku se odpadní voda rozděluje do dvou usazovacích nádrží dortmundského typu. Při Q₂₄ činí doba zdržení 2,42 hod. a povrchové zatížení 0,83 m/hod. Mechanicky vyčištěná voda přepadá do sběrného žlabu a přepadovou šachtou odtéká do aktivačních nádrží. Mechanicky vyčištěná odpadní voda přesahující Q_{max} přepadá do společného odpaďu z čistírny.

Aktivační nádrže jsou dvě, každá o třech sekcích, a tvoří jedinou stavební jednotku. Vybaveny jsou hřebenovými provzdušňovacími bubny (Kessener). Oxygennační kapacita resp. ponoření hřebenů je regulovatelné pomocí přepadových lišt. Kalová směs přepadá do sběrného odtokového žlabu. Teoretická doba zdržení při Q₂₄ je 4,55 hod. Objemové zatížení činí 1,83 kg/m³/den.

Dosazovací nádrže jsou rovněž dortmundského typu s vertikálním průtokem. Doba zdržení při Q₂₄ je teoreticky 2,42 hod., povrchové zatížení opět 0,83 m/hod. Vyčištěná odpadní voda přepadá do odtokového žlabu s měrným úsekem opatřeným Venturiho žlabem a plovákovou registrací hladiny vody. Registrační přístroj zaznamenává okamžitý průtok. Integrovní počítadlo zaznamenává proteklé množství. K nepřetržitému čerpání vráceného kalu slouží dvě korečková kola.

Kal zachycený v usazovacích nádržích se občas vypouští do kalové čerpací jímky, zkonstruované jako vertikální usazovací nádrž a sloužící současně jako nádrž zahušťovací. Zahušťování se provádí odstavným způsobem tak, že po odkalení usazovacích nádrží a naplnění jímky se kal ponechá v klidu. Oddělená přebytečná voda se odpustí a zahuštěný kal se přečerpává kalovým čerpadlem do vyhnívacích nádrží.

Vyhnívací (uskładňovací) nádrže jsou otevřené a jsou vybaveny nutnými armaturními komorami. Jsou dvě, každá o objemu 808,70 m³. Provozují se odstavným způsobem. Jedna nádrž se vždy plní, druhá je v klidu. Z té se stahuje kalová voda a vypouští vyhnílý kal tak, aby byla připravena kopětnému naplnění. Každá nádrž je vybavena kalovým čerpadlem na cirkulaci a odčerpání kalu a přívodným a odběrným potrubím. Odběrné potrubí je vedeno z pěti míst u dna nádrží tak, že jednotlivé větve jsou staženy do středové sběrné šachty, odkud vede společné odběrné potrubí. Odběrná a přívodná potrubí jsou propojena tak, aby bylo možno kal v nádrži cirkulovat.

Areál čistírny je doplněn provozní budovou, ve které jsou nutné provozní místnosti, šatny, umývárny, WC a sklad. Čistírna má vlastní vodárnu se studnou hlubokou 8 metrů a hydroforovou stanicí.

Provozní náklady byly tyto:

1967	Kčs za rok	356 161
1968	Kčs za rok	463 000
1969	Kčs za rok	403 000

Náklady na vyčištění 1 m³ odpadní vody se pohybují od 2,20 do 3,50 Kčs.

Podle výsledků rozborů odpadních vod se dosahuje velmi dobrých výsledků. Efekt čištění se pohybuje od 85 do 95 %. V prvních letech provozu se projevovaly značné provozní potíže v důsledku pěnění odpadních vod v aktivaci. Tento nežádoucí vliv odpadních vod ze závodu Bioveta byl odstraněn přidávkou glukosanu. V současné době činí značné potíže velké množství surového kalu, o který nejeví zemědělské závody zájem i přes doporučení Výzkumného ústavu agronomického v Brně. Proto jsme byli v roce 1972 nuceni přistoupit k vybudování kalových polí.

Pokud jde o dobré provozní zkušenosti, je třeba uvést, že šneková čerpadla pracují bez závad, právě tak jako dřevěná ložiska kessenerů. Z provozních nedostatků je možno uvést již zmíněné potíže s odbytem kalu, obtížné čištění uskladňovacích nádrží a usazování kalu na dně aktivčních nádrží.

Pro odstranění těchto závad a nedostatků byla již v roce 1968 vypracována potřebná projektová dokumentace a jednotlivá opatření budou podle finančních možností postupně realizována.

Spalování odpadů ve fluidním ohništi

Ing. P. Novotný, ÚVP Běchovice

Koncentrované odpady z chemických výrob, vypouštěné do vodních toků, představují dnes velmi silné a bezprostřední ohrožení jejich biocenózy a v řadě případů i zánik jakéhokoliv života v těchto tocích. Likvidace těchto odpadů odvozem na skládky znamená většinou ohrožení podzemních vod, jež

se může projevit s určitým zpožděním, ale s dlouhodobými následky. S postupem řešení problematiky koncentrovaných odpadů jeví se jejich spalování jako výhodný likvidační proces se značně univerzálním využitím.

Odpady při výrobě celulozy jsou typickým příkladem velmi obtížně likvidovatelných látek. V podstatě se jedná o vodu silně znečištěnou sloučeninami, vzniklými po loužení dřevné hmoty kyselým siřičitanem vápenatým. Podle rozboru ÚPV Běchovice měl vzorek odpadu, použitého pro spalovací zkoušku, následující složení: Voda 86,11 %, anorganické látky 1,64 %, organické látky 12,25 %, obsah veškeré síry 0,905 %. Vzhledem k vysokému obsahu vody a nízkému obsahu organické hmoty je nutno spalování takovýchto odpadů považovat za případ kremačního spalování. K realizaci tohoto o spalovacího procesu je velmi výhodné použít dvoustupňového fluidního ohniště, vyvinutého v ÚPV Běchovice a uváděného n.p. ČKD Dukla pod obchodním označením "Duklafluid". Aby byla prokázána reálnost této úvahy, byl v listopadu 1972 proveden informativní spalovací pokus na malém provozním fluidním ohništi. Tento pokus v plné míře prokázal výhodnost tohoto způsobu likvidace při současném spalování méněhodnotného prachového hnědého uhlí. Vlastní provoz ohniště nebyl kremačním spalováním podstatněji ovlivněn (při poměru hmot tekutého odpadu k hmotě paliva 4 : 6). Vedle běžných parametrů spalovacího procesu byla sledována i distribuce síry do spalín a bylo zjištěno, že bez použití additiv se veškerá síra, přivedená v tekutých odpadech, vázala na tuhé zbytky spalování, takže spalováním těchto odpadů není zvyšována emise kyslíčků síry do ovzduší.

Instalace likvidačního fluidního ohniště je ekonomicky výhodná vždy ve spojení s výrobou páry v přiřazené jednotce parního kotle. To umožní podstatně snížit náklady vlastního likvidačního provozu a v případě současného spalování kaloricky bohatých odpadů může přinést i aktivní rentabilitu celého procesu.

Konferencia o odpadových vodách

Inž. J. Demiančok, Bratislava

Riešením problémov zneškodňovania odpadových vod z dielní spracujúcich kovy a galvanizovien sa bude zaoberať v referátoch programu 16. medzinárodná galvanická konferencia v dňoch 14. - 15. 11. 1973 v prednáškovej sále hotelu Moskva v Gottwaldove.

Dnešný stav znečistenia verejných tokov v každom priemyslovom štáte, spôsobený na jednej strane prudkým rozvojom priemyslu, produkujúceho odpadové vody a na druhej strane nedostatočnou starostlivosťou zo strany zodpovedných orgánov podnikov o čistenie a zneškodňovanie odpadových vod, sa stal hrozbou existencie ľudstvu na našej planéte.

V boji proti znečisťovaniu tokov odpadovými vodami sa zapojili Štátne vodohospodárske inšpekcie, vodohospodárske výskumné ústavy a ďalšie ústavy a podniky, ktoré aj formou referátov, diskusií a konzultácií vedú technologov a ďalších zodpovedných pracovníkov k zneškodňovaniu a k opätovnému využitiu odpadových vod a k šetreniu veľmi cennou surovinou - vodou - potrebnou aj k pitiu a k výrobe poľnohospodárskych výrobkov vrátane chodu zvierat.

V programe 16. medzinárodnej galvanickej konferencie boli prípravným výborom z veľkej rady ponúknutých referátov vybrané nasledujúce:

14. 11. 1973

Smery vývoja zneškodňovania odpadových vod z vodného hospodárstva - V. Bahenský, SVÚOM, Praha

Problémy zneškodňovania odpadových vod z povrchovej úpravy kovov z hľadiska Štátnej vodohospodárskej inšpekcie - J. Růžička, Ústredie Štátnej vodohospodárskej inšpekcie, Praha

Poznátky z prevádzky neutralizačných staníc oplachových vod pri galvanickom pokovovaní z hľadiska vodohospodárskych záujmov - A. Kirchhoff, Štátna vodohospodárska inšpekcia Žilina.

Skúsenosti s navrhovaním neutralizačných staníc - L. Řezáč, Kovoprojekta Praha .

Skúsenosti so zavádzaním priamej metódy čistenia odpadových vôd z povrchovej úpravy kovov a jej súčasný stav - J. Jadrný, Výskumný ústav vodohospodársky, Praha, pobočka Brno. Vývoj integrovanej metódy na čistenie odpadových vôd z povrchovej úpravy kovov - R. Pinner, firma Lanzy laboratories Limited, Crawley, Sussex, Veľká Británia.

Komplexotvorné látky z povrchovej úpravy kovov a ich vplyv na zneškodňovanie odpadových vôd - V. Komendová, Výskumný ústav vodohospodársky Praha, pobočka Brno .

15. 11. 1973

Smery a vývoj vodného hospodárstva v PLR - M. Kieszkowski, Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa, PLR .

Čistenie odpadových vôd z galvanizovni križovo vedených cez násadu kontinuálne pracujúceho ionexu - K. Marquardt, firma HAGER & ELSÄSSER, Stuttgart, NSR .

Špeciálne skúsenosti s výmennými hmotami LEWATIT v cirkulačných oplachových vodách - firma BAYER, Leverkusen, NSR.

Použitie vratnej osmózy v kombinácii s ionexami na čistenie odpadových vôd a k spätnému získaniu drahých a farebných kovov v priemysle spracujúcom kovy - K. Marquardt, firma HAGER & ELSÄSSER, Stuttgart, NSR.

Likvidácia odpadových vod z povrchovej úpravy kovov pomocou ionexov, systém GOEMA - firma Götzelmann KG., Stuttgart, NSR. Stanovenie limitov znečistenia tokov kyselinami a lúhmi - P. Jacko, Štátna vodohospodárska inšpekcia, Košice.

Do programu konferencie sú zahrnuté diskúzie k jednotlivým referátom a konzultácie s prednášateľmi a zástupcami zahraničných firiem. Okrem toho bude v rámci programu zorganizované posedenie s prednášateľmi a zahraničnými firmami a

účastníkmi k nadviazaniu obchodných a osobných kontaktov. Prednesené referáty a diskúsie na konferencii budú simultanne tlmočené bezdrôtovým tlmočnickým zariadením do češtiny, slovenčiny, ruštiny, nemčiny a angličtiny.

Včas došlé referáty budú zaradené v pôvodnom jazyku do zborníka prednášok, ktorý bude na konferencii rozdáný záväzne prihláseným účastníkom.

Pracovníkom vo vodohospodárstve dovoľujeme si oznámiť, že v roku 1974 sa vyčlenia odpadové vody z pripravovanej galvanickej konferencie a budú organizované v samostatnej konferencii v posobnosti socialistických štátov o názve "Vodné hospodárstvo v dielňach povrchových úprav", ktorú pripraví Dom techniky SVTS Bratislava v III. kvartále 1974 v Gottwaldove. Záujemcom o účasť na 16. medzinárodnej galvanickej konferencii odporúčame, aby sa predbežne listom prihlásili na adrese: Dom techniky SVTS, organizačné oddelenie, Kocelova 17, 88130 Bratislava najneskor do 1.6. 1973. Predbežne prihláseným účastníkom pošleme definitívnu pozvánku s definitívnou prihláškou a programom konferencie. V jej organizačných pokynoch budú uvedené všetky podrobné informácie.

zásobování vodou

Odoberacie zariadenie
na 24 bodových vzoriek vody
Ing. J. Hässler, VÚVH Bratislava

V rámci riešenia tematických úloh vyhlásených MLVH na rok 1971, vyriešili pracovníci VÚVH v Bratislave odoberacie zariadenie na 24 bodových vzoriek vody. Zariadenie využíva pri odbere rozdiel tlakov medzi evakuovanými vzorkovnicami a atmosférickým tlakom.

Tematickú úlohu vypísali ZsVaK, ktoré zatiaľ najviac pociťujú nedostatky a ťažkosti pri odberoch kontrolných vzoriek vody. Tým, že zariadenie poskytne prehľad o skutočnom zaťažení vôd roznými znečisťujúcimi látkami v priebehu 24 hod. na vstupe a výstupe z ČOV, ako aj v odtoku od najroznejších znečisťovateľov, môže sa dosiahnuť reálnejšia bilancia ako aj určovanie poplatkov a pokút v celej oblasti vodného hospodárstva. Predložené riešenie umožňuje získať vzorky bez rizika pracovného úrazu, objektívnejšie a s vynaložením menšej námahy ako u doteraz používaných odberov.

OPIS PŘÍSTROJA

Prístroj pracuje na princípe pákového mechanizmu, pomocou ktorého sa vo vzorkovniciach uzatvára vákuum. V celom zariadení sa vákuum dosiahne jednorazovým vyčerpaním pomocou nástavca s manometrom, ktorý je vidieť na obr. 2. Ručičkou hodinového strojčeka dochádza k pootočeniu páčiek a tým dochádza k odstaveniu vákua vo vzorkovniciach a k nasatiu vzorky.

S modelom, ktorý je vidieť na obr. 1 a 2, možno odoberať 24 vzoriek po 500 ml v hodinových intervaloch. Okrem

toho je možné využiť stavebnicový systém ozubení z limnigrafu na zmenu rýchlosti otáčania hod. strojčeka, čím sa dosiahne zmena počtu odobraných vzoriek za jednotku času. Limnigrafový hod. strojček je výrobkom Metry n.p.

Fľaše pre vzorky (podorysu 5x10 cm) sú umiestnené pod pákovým mechanizmom. Fľaše a pákový mechanizmus tvoria vsúvateľný element do plechového ochranného obalu, z vnútra vyloženom polystyrénovou tepelno-izolačnou vložkou (obr. 1 - dole). Každá vzorkovnica má vlastnú nasávaciu hadičku z mäkkého PVC s vnútorným priemerom 8 mm. V mieste stlačenia páčkou je zaradená hadica toho istého priemeru zo silikónovej gúmy. Nasávacie hadice sú na konci, ponorené do odberného miesta, spojené prstencovou objímkou do sväzku.

Podorys celého zariadenia má uhlopriečku 53 cm, čo umožňuje spoľahlivé umiestnenie do kanála cez poklop (obvykle priemeru 60 cm).

TECHNICKÉ PARAMETRE

Kapacita: 24 vzoriek po 500 ml v 60 min. intervaloch.

Po sprevodovaní hodinového strojčeka úmerné zvýšenie alebo zníženie rýchlosti.

Rýchlosť nasávania: Pri zdvihovej výške 1,25 m, objeme vzorky 500 ml a pri vnútornom priemere hadice 8 mm je vzorka nasatá za 10 sekúnd.

Na prípravu k odberu je potrebné použiť doplnkové zariadenie - zdroj vákua. Odporúčame použiť:

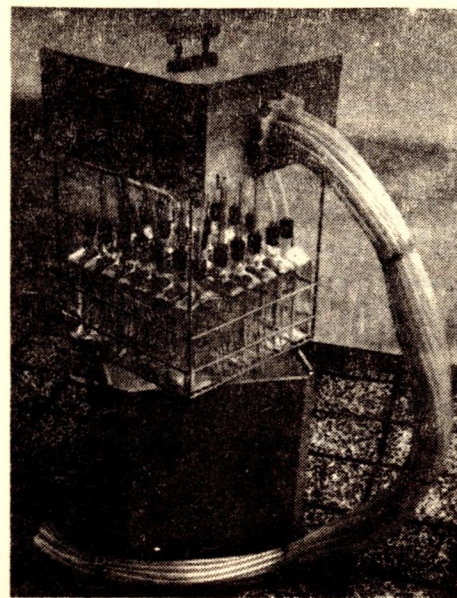
1. Rozvod vákua v laboratóriu.
2. Olejové vákuové čerpadlo.
3. Motorovú vývevu s dmuchadlom (MV-1, Lab. prístroje).
4. Ručnú vákuovú pumpu podľa vlastnej konštrukcie.

VÝHODY PREDKLADANÉHO ZARIADENIA

1. Pri vlastnom odbere nie je potrebný žiadny vonkajší zdroj energie.
2. Vzorky prechádzajú prakticky cez inertné prostredie.
3. Tepelná izolácia zabezpečí nezmenenú teplotu vzoriek počas odberu.

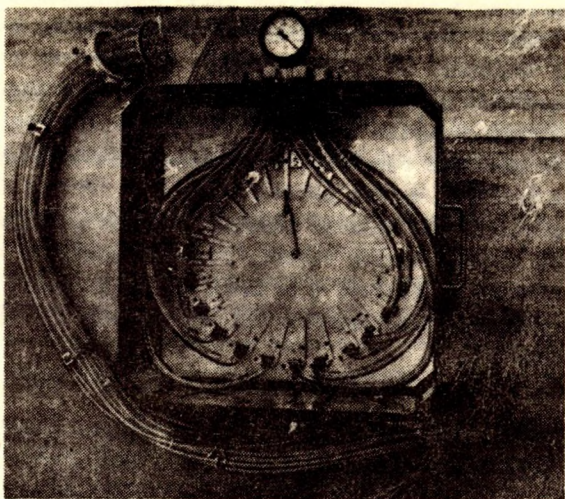
4. Zariadenia možno relatívne ľahko manipulovať.
5. Vákuum v odberných fľašiach vydrží niekoľko dní, ako aj transport na miesto odberu.
6. Nasávacie potrubie možno prečistiť jednoduchým spätným premytím vodou.
7. Pri nasávaní vzoriek s korozívnymi vlastnosťami nie je potrebná úprava prístroja.
8. Prístroj môže nasávať odpadové vody so značným obsahom suspendovaných častíc, ktoré sa zásluhou vysokej nasávacej rýchlosti v potrubí ako aj stáleho priemeru 8 mm, neusadzujú a tým neskrývajú výsledky rozborov.
9. Pohon je zabezpečený bežným hodiňovým strojčekom z limnigrafu s možnosťou zabudovania štandardne dodávaných ozubení pre zmenu rýchlosti otáčok.

ZsVaK rokovujú nateraz s budúcimi výrobcami týchto odberných zariadení. Záujemci sa môžu informovať o možnostiach nákupu u ing. J. Bartiška, ZsVaK, Bratislava, Drieňova ul. 5a, ktorý zhrmazďuje predbežné objednávky. V prípade dohody s výrobcou bude mať značný vplyv na cenu zariadenia počet objednaných kusov prvej série.



Obr. 1.:

Celkový pohľad na odoberacie zariadenie s nadsadeným sväzkom nasávacích hadíc, postavené na ochrannom obale.



Obr. 2.: Pohľad na pákový mechanizmus a nástavec s manometrom pre kontrolu výsatia vzduchu.

Foto: Ing. J. Gabaš - VÚVH

K O N F E R E N C E

Moderní technologické metody úpravy vody "

Československý vodohospodářský výbor, vodohospodářské společnosti ČVTS a SVTS spolu s odbornou skupinou vodárenství České vědeckotechnické společnosti a Domem techniky ČVTS v Pardubicích pořádají III.konferenci s mezinárodní účastí, na téma "Moderní technologické metody úpravy vody", jež se bude konat v Praze ve dnech 30.10. - 3.11.1973.

Konference je určena pro pracovníky vědeckých a odborných vodohospodářských pracovišť, pro pracovníky hygienických a zdravotnických orgánů, vodohospodářských orgánů a pro pracovníky v provozu, výstavbě, projekci a výrobě zařízení pro úpravu vody.

Předmětem jednání je mezinárodní výměna zkušeností a poznatků o úpravě vody pro pitné účely. Konference se zúčastní vědečtí a odborní pracovníci z SSSR, Polska, Maďarska, Německé demokratické republiky, Bulharska, Jugoslaviie, Německé spolkové republiky, Velké Británie a z Československa.

Cílem konference je seznámit širokou odbornou veřejnost s výsledky výzkumů prováděných na předních vědeckých a odborných pracovištích a s jejich realizací v praxi.

Na konferenci budou předneseny referáty k těmto tematickým celkům:

Oligotrofizace povrchových vod v přírodních a umělých podmínkách

Hydraulické a fyzikálně chemické podmínky tvorby vloček při úpravě vody

Použití novodobých flokulantů a koagulantů při úpravě vody

Nové poznatky teorie filtrace vody

Chemické a mechanické způsoby odkyselování a ztvrdování vody a úpravy solnosti

Nové směry v projektování úpraven vody

Provozní zkušenosti z úpraven vody velkých kapacit ($3\text{m}^3/\text{sec}$).

Účastníci konference obdrží texty přednášek, takže se jednotlivé příspěvky na konferenci omezí na shrnutí výsledků, čímž se vytvoří dostatečný prostor pro diskusi. Jednací řečí konference je čeština, ruština a němčina. Referáty zahraničních účastníků budou tlumočeny.

Součástí konference je exkurze na úpravnu vody v Praze Podolí, na úpravnu vody na Želivce, na úpravnu vody Písařky v Brně a další objekty.

Informace o konferenci a přihlášky k účasti přijímá : Ing. J. Filipi, Dům techniky ČVTS Pardubice, Třída Míru 113 532 27 Pardubice, ČSSR.

inž. M. Chalupa

Schneider H.: DIE WASSERERSCHLIESSUNG, Grundlagen der Erkundung, Bewirtschaftung und Erschliessung von Grundwasservorkommen in Theorie und Praxis (volně přeloženo Průzkum a jímání podzemní vody), Vulkan-Verlag Dr. W. Classen, Essen 1973, 886+XXIV stran, 1 235 obrázků, 150 tabulek a 4 několikabarevné mapky.

Publikace je druhým zcela přepracovaným a podstatně rozšířeným vydáním stejnojmenné knihy z r. 1952. Obsah knihy je rozčleněn do osmi kapitol. Začíná hydrogeologií zaměřenou na praktické jímání podzemní vody a pramenů, dále pokračuje geohydrochemií a geofyzikou. Značně obsáhlá je kap. 5 - geohydrologie: důkladně je tu probrána problematika hydrologických zákonitostí zvodněného prostředí, dále otázky tvorby podzemních vod a jejich doplňování (bilance), břehová a umělá infiltrace a kolmatace.

V dalších kapitolách se pojednává o hydraulice podzemních vod, vyhodnocování čerpacích zkoušek, způsobech jímání a ochraně podzemní vody. Nakonec je připojen obsáhlý seznam literatury.

Po formální stránce kniha nemá nedostatků; je vtištěna na křídovém papíře. Četné názorné obrázky (grafy) jsou reprodukovány kvalitně.

Knihy je vynikající praktickou příručkou poskytující úplné, systematicky uspořádané informace o průzkumných pracích a jímání podzemních vod; může sloužit i jako vysokoškolská učebnice.

-zk-

souborné informace

Vyřešené výzkumné úkoly

Resortní a podnikové úkoly, vyřešené v r. 1972 ve VÚV Praha

1. RS 111005

Tvar a časový vývoj lokálního výmolu (teoreticko-experimentální studie)

Vypracována teorie časového vývoje hloubky výmolu. Výsledky práce lze užít při měření podemilání vodních staveb v poli a v laboratořích, čímž se upřesní prognóza hloubky výmolu i jejich ostatních rozměrů a zkrátí se čas potřebný k jejich měření.

2. 121005 (S-R-30-101)

Výzkum přirozeného režimu oběhu podzemních a povrchových vod v důležitých oblastech - povodí Loučné (poslední etapa)

Podrobným zhodnocením hydrologického režimu Loučné a nalezením vztahů tohoto režimu k charakteristikám podzemních vod byly určeny napájecí a ztrátové úseky křídové zvodně. Tím byl dán jednoznačný podklad i pro nejvhodnější rozmístění odběrných objektů. Současně byl vyřešen i vztah k sousedním oblastem.

3. S-R-30-703 (VÚV 132002)

Stanovení průtoku ve vzdutých úsecích vodních toků moderními výpočetními metodami

V obecném tvaru sestaveny programy pro stanovení průtoku vypustnými objekty vod. děl, použitelné pro libovolný samočinný počítač.

4. 151002 - S-R-30-391
Výzkum podmínek pro stabilizování plavební dráhy na středním Labi - I. etapa

Výsledky výzkumu I. etapy úkolu budou přímo využity Povodím Labe podnikem pro provoz a využití vodních toků, při úpravě řečiště Labe v dolní zdrži vodního díla Kostelec n.L. a při dlouhodobém plánování strojních kapacit pro údržbu plavební dráhy. Včasné realizace výsledků výzkumu závisí na plnění vládního usnesení č. 37 ze dne 11.2.1971 - stavba 6/2 - Labská vodní cesta. Ekonomický přínos nelze vyčíslit, souvisí se zajištěním podmínek pro bezporuchovou dodávku energetického uhlí do Chvaletic.

5. 211007
Technologie úpravy vody s malou solností
a) Profil Kamenice (Josefův Důl)
b) Horní Labe (Špindlerův Mlýn)

Výsledky obou dílčích úkolů slouží pro doplnění návrhu technologie vody v projektované úpravě vody Josefův Důl pro Liberec. Oproti původnímu návrhu šlo o změnu způsobu ztvrdování. (Projektem byl navržen nepřímý způsob úpravy a VÚV doporučuje přímý). Technologie úpravy vody byla doplněna návrhem použití ozonizace.

6. S-R-30-274 (VÚV 312001)
Výzkum metod předčištění v čistírnách odpadních vod městských a příbuzného typu

Řešení zahrnuje komplexní zhodnocení předností a nedostatků strojních mřížoví a lapačů písků, používaných na našich čistírnách. Realizace posudků (zejména přes HDP a OVHS) umožní vyloučit s používání nevhod-

né postupy a zařízení a odstranit tak značnou část příčin poruchovosti čistíren.

7. RS - 322.006 (VÚV 322006)
Vliv odpadů a kalů na vodohospodářskou stránku přírodního prostředí

Výsledky studie mají charakter zásad ochrany přírodního prostředí a návrhu opatření pro jeho zlepšení, při čemž vychází ze specifických podmínek a možností v ČSSR. Realizace, převážně návrhem legislativních úprav, leží v celospolečenské oblasti.

8. 401 006
Vodohospodářská bilance povodí Martinického potoka v povodí Želivky

Speciálně vyhodnoceno zemědělské znečištění, které bylo rozděleno na základní kategorie. Propracovány vztahy mezi jakostí srážkových, drenážních, podzemních a povrchových vod v návaznosti na zemědělské znečištění. Předložen realizační návrh "Ochranná území vodárenských nádrží", který se v rámci SVP propracovává v závaznou směrnici.

9. 401 008
Zhodnocení efektů čistíren odpadních vod vybudovaných v ČSR do r.1970

Přehled investičních a provozních nákladů na vyčištění $1m^3$ odpadních vod a odbourání 1 t BSK₅ v jednotlivých výrobních sektorech.

10. 402 002 S-R-30-397
Plnění funkce odvětvového gestora SVP

Úkol byl plněn formou řízení odborných oponentních skupin, oponenturou a konzultacemi pracovníků SRVH na jednotlivých

11. 402 003 S-R-30-398
Zajišťování expertýz,
odborných posudků, sta-
novisek a studií

úkolech SVP. Realizace se pro-
mítala buď ihned do úkolů SVP,
nebo bude promítnuta do mate-
riálů SVP v letech 1973-1974.
O plnění byla vypracována pod-
robná zpráva.

12. 403 012
Projekt mechanisovaného
zpracování ekonomických
agend oboru vodních toků

Spolupráce při zavádění mecha-
nisované evidence na závodech
Povodí Labe - dokončení spolu-
práce a předání dalšího řízení
na podnik

13. 403 013
Informační soustavy ve
vodním hospodářství člen-
ských států RVHP (sympo-
sium č.tém. II-3.02)

Symposium ukázalo současný stav
při přípravě realizace infor-
mačních soustav ve vodním hos-
podářství a doporučilo rozší-
řit spolupráci členských stá-
tů RVHP v této oblasti. Možno-
sti jednotného postupu příp.
tvorby informační soustavy s
mezinárodním charakterem řešit
po roce 1975.

14. 403 015
Informační soustava
vodního hospodářství

Byly zhodnoceny výsledky prací
na přípravě projektu informač-
ní soustavy a navržen další
postup prací v souladu s tvo-
řící se národohospodářskou in-
formační soustavou.

15. 403 016
Programy ekonomických
agend oboru vodovodů
a kanalizací a jejich
postupná realizace

V rámci úkolu byly zpracovány
programy na děroštitkové po-
čítače pro další ekonomické a-
gendy (evidence ZP, PPS a vodo-
měrů), které navazují na dříve
zpracované programy a vytváře-

jí předpoklady pro komplexní
mechanizaci ekonomických agend.
Programy ekonomických agend by-
ly zaváděny u vodo-hospodářských
organizací oboru vodovodů a
kanalizací, čímž bylo přispěno
k plnění plánu komplexní socia-
listické racionalizace.

16. 403 017
Srovnání mechanisova-
ného zpracování ekono-
mických agend v podni-
cích oboru vodovodů a
kanalizací různými dru-
hy výpočetní techniky

Posouzena vhodnost použití dě-
roštitkových počítačů a malých
stolních sa-po Cellatron. Bude
sloužit ústřednímu odvětvovému
orgánu při rozhodování o dalším
využívání výpočetní techniky
při zpracování hromadných dat
na úseku ekonomických informací.

17. S-R-30-238/5-502002
Výzkum radioaktivity pit-
ných vod - I. etapa: Výz-
kum výskytu a režimu ra-
dioaktivity vod ve vy-
braných hydrogeologických
strukturách

Upřesnění znalostí o výskytu ra-
dionuklidů v podzemních vodách
různých geologických struktur a
režimní proměnlivosti těchto
vod. Mimoekonomické účinky, rea-
lizační výstupy nehmotné povahy
(podklady pro oceňování zátěže
obyvatelstva vybraných oblastí
přirozenými radionuklidy z pit-
ných vod, podklady pro vypracov-
ání návrhu na způsob sledování
radioaktivity zdrojů pitných
vod.

18. RS 603 013
Výzkum bentonitů v či-
stírenské technologii

Studie byla zpracována formou
závěrečné zprávy s těmito dosa-
ženými výsledky:
a) Na bentonitech lze odstraňo-

vat sorbcí nízké koncentrace kovů (1-20 mg/l), měď z mekomplexů a z důlních vod.

- b) Použitím bentonitů lze počstatně urychlit sedimentace kalů (Ca bentonit).
- c) Použitím bentonitu se dosahuje snížení celkové solnosti i produkce kalů.
- d) Bentonitických kalů lze několikanásobně využívat (vračet).

Výsledky se realizují v těchto závodech:

- a) Dočišťování odpadních vod z povrchové úpravy kovů - Bižuterie, Jablonec n.N.
- b) Odstraňování kovů z důlních vod s možností regenerace kovů i bentonitického kalu - RD Zlaté Hory, RD Horní Město.
- c) Zneškodňování znehodnocených vysoce stabilizovaných sklářských lubrikací - n.p. Ver-tex, Litomyšl.

19. 713033/2

Výzkum využití vyčištěných průmyslových odpadních vod v chladících okruzích

Vypracování podkladů pro opětovné využití vyčištěných odpadních vod v okruzích NHKG Ostrava v množství 350 l/s.

Výsledky řešení převzaty k realizaci.

Opětovné využití realizováno v r. 1972.

Odhad úspor 2,5 mil.Kčs/r.

Zvyšování kvalifikace vodohospodářů

Ing. V. Malínský, Praha

S rozvojem technického pokroku stoupá význam a důležitost pracovníků, zařazených ve výrobním procesu na místech vodohospodářů. Zde je celá problematika tím naléhavější, že znečišťování vod je celospolečenským problémem, spadajícím do oblasti péče o životní prostředí. A právě této oblasti je třeba věnovat zvýšenou pozornost, neboť v ní máme povinnosti nejen vůči vlastní generaci, ale i vůči generacím budoucím.

Pro to, aby funkce vodohospodářů byla vykonávána na patřičné úrovni, je třeba splnit celou řadu podmínek. Ježnou z nich je i dostatečná kvalifikace těchto pracovníků. V současné době je však skutečnost taková, že odborné školství až na nepatrné výjimky svoje absolventy pro tuto významnou specializaci nepřipravuje. Proto ministerstvo lesního a vodního hospodářství v dohodě s dalšími resorty zahájilo pomaturitní specializační studium vodního hospodářství pro pracovníky ve vodním hospodářství. Metodicko - organizační přípravou a zabezpečením studia byl pověřen Energetický institut, ústřední vzdělávací zařízení odvětví energetiky při Státní energetické inspekci, odborně je řídí Státní vodohospodářská inspekce.

Studium je uspořádáno jako pětisemestrové, podle Směrnice MŠK č. 87 ze dne 4. 11. 1965. V úvodu studia jsou probrány vybrané kapitoly z matematiky, fyziky a chemie v rozsahu odpovídajícím potřebám praxe. Tento základní semestr sjednocuje znalosti posluchačů na společnou základnu, což nelze předem vzhledem k jejich rozdílné věkové struktuře a odlišnému zaměření předcházejícího studia předpokládat.

V dalších semestrech pak jsou postupně probírány předměty, jejichž náplní jsou nejen technické disciplíny, ale i platná organizační opatření a legislativní pravidla. Pozornost

je věnována zejména základům hydrauliky, vodním zdrojů, jímání vody, rozvodům vody, úpravě vody pro pitné, průmyslové a energetické účely, hospodaření s vodou a měření, stokovým sítím, odpadním vodám, sledování jakosti vody, právními předpisy ve vodním hospodářství, organizační struktura vodního hospodářství a hygienicko - epidemiologické služby, výstavbě vodohospodářských zařízení, povinnostem a právním vodohospodářů. Na závěr každého semestru skládají posluchači semestrální zkoušky, celé studium je pak uzavřeno závěrečnou odbornou prací, její obhajobou a závěrečnou zkouškou. Úspěšní absolventi studia získají dekret vodohospodáře-specialisty.

V této studijní formě pomaturitního studia specializačního studia pro vodohospodáře byly již uspořádány tři běhy, organizované v konzultačních střediscích po celé ČSSR. V prvním běhu absolvovalo celkem 336 posluchačů, ve druhém běhu se připravuje k obhajobám 176 posluchačů a ve třetím běhu (jeho osnova je upravena pro potřeby vodohospodářů z orgánů a organizací přímo řízených MLVH) studuje 98 posluchačů (pouze z ČSR).

Pro rok 1973 se uvažuje se zahájením dalšího, v pořadí již čtvrtého běhu, určeného opět pro vodohospodáře z průmyslu. Zahájení je plánováno na III. čtvrtletí tohoto roku a veškeré bližší informace o studiu je možno získat na adrese: Státní energetické inspekce - Energetický institut, Na hroudě 19, 100 05 Praha 10, Vršovice.

Vzhledem k tomu, že odbor vodního hospodářství je oborem, který se velmi rychle rozvíjí a vyvíjí, nelze považovat ani pomaturitní stupeň za postačující. V souladu s usnesením vrcholných orgánů našeho státu je třeba i v této oblasti uplatňovat cyklické doškolení, během kterého by se jeho účastníci seznamovali s novinkami jak z oblasti technického rozvoje, tak se změnami ve sféře organizační právní. Možnosti takového cyklického studia byly již dříve projednány a předloženy jednotlivým hospodářským resortům jako informace. Odezva na tento podnět byla vesměs příznivá a na

základě toho se připravuje pro letošní rok I. cyklus takového doškolení. Předpokládá se uspořádání čtyř dvou denních seminářů během dvouletého cyklu. Jejich tematika by byla předem pevně stanovena, od účastníků by byla vyžadována aktivní účast a celý cyklus by byl úspěšným absolventům započítán formou osvědčení. Místa soustředění posluchačů se budou vybírat na základě došlých přihlášek z jednotlivých oblastí. První cyklus bude zaměřen všeobecně, v dalších specializovaných cyklech by byly naplněny respektovány potřeby jednotlivých resortů nebo technologických skupin.

Cyklické doškolení je určeno pro potřeby resortních, oborových, podnikových a závodních vodohospodářů, dalších pracovníků vodního hospodářství z průmyslu, orgánů a organizací. Předpokládá se, že přihlášení posluchači budou absolventy vysokých škol nebo pomaturitního specializačního studia vodního hospodářství, ostatní budou přijímáni jen za předpokladu úspěšného zvládnutí přednášené látky, což vyžaduje zkušené pracovníky v tomto oboru. Nutnou podmínkou pro přijetí je doporučení zaměstnavatele.

Organizaci tohoto studia rovněž zabezpečuje Energetický institut při Státní energetické inspekci.

Pomohou dobrovolní strážci vod?

Inž. L. Hep, Báňské projekty Ostrava

Využití vodního bohatství pro životní zájmy každé společnosti má svůj vývoj, který je podmíněn objektivními zákony jak přírodními, tak společenskými. Obecně se dá poukázat na vzrůstající rozsah negativních následků využívání vod, což je ovšem v rozporu s rostoucí úrovní lidského poznání mnoha zákonů, růstem intenzifikace využití vody a zdokonalením vědecké úrovně řízení, plánování a organizová-

ní společnosti. Podle rozsahu znečištění vod lze usoudit, že jde o světový problém a každého z nás zajímá, jak se znečištění bude dál v budoucnosti stupňovat.

Pro předpověď vývoje otázky znečištění a znehodnocení vod nám může pomoci analogie s vývojem lesního hospodářství, který je ve svých dominantních znacích asi o 100 let i více fázově předsunut (např. těžba dřeva, obnova lesa, intenzifikace a mechanizace všech činností, společenský význam lesních kultur atd.). Už v 30. letech minulého století byly zdánlivě z romantických pohnutek zřizovány první rezervace (např. v r. 1838 "Žofínský prales" v Čechách), které existují dodnes v nezměněném přírodním stavu a jsou nejen přírodněkulturními objekty celé společnosti, ale též současně nenahraditelnými přírodními objekty mezi umělými lesnímimokulturami a smíšenými porosty. O tyto vzácné kultury nepečují však jen pracovníci státní ochrany přírody a výzkumníci, ale přispívají zde významně i dobrovolní ochránci přírody a krajiny, sdružení v celostátní organizaci TIS (obdobná organizace v SSSR má 22 mil. členů v PLR 1 mil. členů). I jiné celospolečensky významné činnosti mají své v praxi úspěšné dobrovolné laické organizace (např. zdravotnictví Červený kříž od r. 1863 atd.). Při pohledu na perspektivu dalšího vývoje vodního hospodářství vtírá se nezbytně na mysl otázka, zda by také zde nepomohli laičtí dobrovolní strážci nebo ochránci vod?

Při hledání odpovědi na tuto otázku je nutno vyjít z některých historických skutečností, např. z výstižných názvů zákonů o vodním hospodářství. Je možno uvést:

r. 1869 vychází v Rakousku "vodní" zákon (pozn. termín vodní hospodářství vzniká až 30 let později) a r. 1955 vychází v ČSSR zákon o "vodním hospodářství" (ten již se zabývá v § 15 z. 11/55 právní ochranou vodních zdrojů a v § 20 vl.n. 14/59 ochranou vodních toků).

Avšak v r. 1970 (po velkých diskusích) vycházejí v SSSR Základy vodního zákonodárství o úkolech "racionálního vy-

užití a ochraně vod", kde se mimo jiné v § 9 praví: odbory, organizace mládeže, společnosti ochrany přírody, vědecké společnosti a jiné společenské organizace a také občané spolupracují se státními orgány při uskutečňování opatření o racionálním využití a ochraně vod.

Co z tohoto dosavadního vývoje vyplývá? Zdá se (též vzhledem k problematice životního prostředí), že je aktuální zabývat se vědomě a soustavně problematikou a praktickou účinností laického a dobrovolného strážení nebo ochrany vod širokým aktivem občanů. V tomto dobrovolném aktivu by se pak sešli zaměstnanci vodohospodářských organizací s dobrovolnými strážci, kteří by měli morální zájem pečovat o využívání a ochranu vod. Přitom by nešlo patrně o samostatnou organizaci v rámci Národní fronty, ale o samostatnou sekci některé významné celospolečenské organizace.

Co by bylo hlavní náplní činnosti organizace dobrovolných strážců nebo ochránců vod?

1. vodohospodářská osvěta o celospolečenském významu využití a ochrany vod pro uživatele vod, a to pod vedením orgánů národních výborů a jejich komisí.
2. dobrovolné strážení (kontrola) využívání vod ve všech výrobních a nevýrobních provozech v souhlasu s platnými zákony a v souhlasu s vodohospodářskými rozhodnutími (tj. strážení kvantity a kvality využívaných vod v technologických provozech, úpravárnách a čistírnách i recipientech odpadních vod) pod odborným vedením podnikového (závodního) vodohospodáře a pod organizačním vedením ROH a ve spolupráci s orgány Státní vodohospodářské inspekce.
3. strážení v pásmech hygienické ochrany zdrojů vod (kolem přehradních nádrží a jímacích oblastí) a kolem toků (popř. rybníků a jezer) včetně břehových porostů a vodních živočichů, a to ve spolupráci s organizacemi podniků Povoří.

4. strážení vodních objektů (kvantita a kvalita vod, vodních koryt a vodopádů, jezer, vodního rostlinstva a živočišstva, břehových porostů, vodohospodářských děl a k nim přístupových komunikací) ve všech státem vyhlášených chráněných územích ČSSR, a to ve spolupráci se Státní ochranou přírody a TIS (dobrovolným svazem pro ochranu přírody a krajiny).

5. strážení nezabezpečených vodních zdrojů ve volné přírodě (studánky a prameny pro rekreační a mimořádné účely) a čistoty hraničních úseků toků, a to ve spolupráci s národními výbory.

6. dobrovolná účast a pomoc na některých výzkumných a průzkumných vodohospodářských akcích (např. také během povodní) a na komplexní přípravě a realizaci vodohospodářsky chráněných oblastí a studijních ploch.

Dobrovolní strážci nebo ochránci vod by získali kvalifikaci pro tuto činnost řádným vodohospodářským osvětovým školením a na důkaz oprávněnosti by vedle písemného dokladu měli viditelný odznak. Spolupracovali by jak s národními výbory, tak se Státní vodohospodářskou inspekcí, kam by hlavně předávali výsledky své laické a dobrovolné činnosti v terénu.

Samozřejmě, že uvedený výčet hlavní činnosti dobrovolných strážců nebo ochránců vod je pouze návrhem. I tento první návrh se může při letném čtení zdát jen romantickým přáním. Avšak zamyslíme-li se nad problematikou dnešní úrovně využívání vod, spojeného také s legislativní ochranou a ekonomickými výhodami částečného zneužívání vod, pak laičtí dobrovolní strážci nebo ochránci vod mohou účinně přispět k žádoucímu a očekávanému zlepšení vývoje vodního hospodářství, a to bez jakýchkoliv investic. Uvedený návrh postupu je v plném souladu s celospolečenskou politickou angažovaností občanů našeho socialistického státu, kde vodní hospodářství (či využití a ochrana vod) patří k základním národohospodářským odvětvím.

Nepodceňujeme informace?

R. Vaníček, VÚV Praha

Obor VTEI Výzkumného ústavu vodohospodářského Praha jako odvětvové středisko vědeckotechnických a ekonomických informací ve vodním hospodářství prověřoval v nedávné době stav odvětvové informační sítě. Výsledek však nebyl uspokojivý. Je těžko pochopitelné, že v době vědeckotechnické revoluce se nevěnuje téměř žádná pozornost informacím. Jak se však vyrovnat se stále stoupejícím rozmachem vědy a techniky, nemáme-li dostatečný přehled o jejím současném stavu ve světě, jak úspěšně ovlivnit její další růst?

V čem lze spatřovat příčiny tohoto neuspokojivého stavu? Jednou z nich je skutečnost, že dřívější Krajská vodohospodářská, rozvojová a investiční střediska, která měla poměrně dobře vybudovanou informační složku, se po reorganizacích rozdělila na několik menších celků s nevyhovujícím počtem informačních pracovníků, přičemž mnohde tento útvar není považován za odborný a při snižování počtu pracovníků řídicího a správního aparátu byly snižovány i počty pracovníků informačních středisek. Tak se stává, že místo funkce základních středisek, kterou by krajské organizace plnit měly, se jejich činnost zaměřuje pouze na udržování technické knihovny. Navíc mává knihovnice kumulovanou funkcí většinou s funkcí sekretářky vedoucího pracovníka. Za tohoto stavu již úplně odpadá předávání informací Okresním vodohospodářským správám. V tomto směru je světlým zjevem dobrá spolupráce Krajského vodohospodářského, rozvojového a investičního střediska v Plzni a Krajského střediska pro vodovody a kanalizace v Ostravě se svými okresními organizacemi. Příklad těchto dvou organizací dokazuje, že možnosti zde jsou a že záleží na pochopení všech pracovníků, zda se podaří vybudovat dobrou síť spolehlivých informací.

Ministerstvo výstavby a techniky ČSR pracuje v současné době na zdokonalení systému vědeckotechnických a ekonomických informací v rámci celé ČSR, ve kterém bude nutno, na základě stávající situace, věnovat větší pozornost další činnosti informačních středisek všech stupňů ve vodním hospodářství.

aktuality

K O N K U R S

Ředitel Výzkumného ústavu vodohospodářského Praha 6, Podbabská 30 vypisuje konkurs na místa externích aspirantů s nástupem od 1. října 1973 ve vědních oborech:

1 místo	36-04-9	Hydrotechnika
2 místa	36-05-9	Zdravotně technické stavby
2 místa	39-25-9	Hydrologie a vodní hospodářství

Žádosti s doklady podle vyhlášky č. 199/64 Sb. § 9 odst. 3, přijímá ihned po uveřejnění konkursu kadrový a personální útvar Výzkumného ústavu vodohospodářského Praha 6, Podbabská 30.

Jak si půjčovat filmy s vodohospodářskou tematikou ?

Při Krátkém filmu Praha je zřízena speciální půjčovna filmů - INFOR FILM SERVIS, jejímž jediným úkolem je povýšit práci s odborným filmem na žádoucí úroveň a pomáhat prostřednictvím filmu národnímu hospodářství. Infor film servis je pro tento úkol dobře vybaven jak personálně, tak i technicky. Filmové studio VÚV předalo proto právo distribuce svých filmů s vodohospodářskou tematikou této půjčovně. V Infor film servisu, jehož sídlo je v Praze 1, Štěpánská 42, tel. 24 71 09, 24 38 70, je možno si zapůjčit i zahraniční filmy s touto tematikou. Dobrým vodítkem při vypůjčování je "Katalog odborných filmů ze zemědělství, potravinářského průmyslu, lesního a vodního hospodářství, myslivosti" vydaný rovněž Infor Film servisem.

Filmy je možno si případně vypůjčit i prostřednictvím všech krajských podniků pro film, koncerty a estrády.

Odborným zájemcům zapůjčí své filmy i Filmové studio VÚV Praha 6, Podbabská 30, sm. č. 160 62, tel. 32 90 41, lin. 79, zejména tehdy, jsou-li kopie filmů v Infor film servisurozpujčeny.

JAK ROZBÍT ČERPADLO ?

Pod tímto originálním titulem vydal n.p. Sigma Lutín jako učební pomůcku stostránkovou knížku opatřenou obrázky, grafy a tabulkami. Příručka je určena pro provoz, obsluhu, instalaci, montáž, údržbu a opravy odstředivých čerpadel. V jednoduchých návodech upozorňuje na zásady správné obsluhy a údržby čerpadel, vyčerpává přehled možných závad, radí jak jim předcházet i jak je odstranit.

Zájemci obdrží tuto knihu na adrese: Sigma Lutín, n.p. odbor obchodně technických služeb, 783 50 Lutín, okr. Olomouc. Cena 20 Kčs.

Zlepšování životních podmínek a zabezpečování dostatku vody na celinách v Kazachské SSR si vyžádalo výstavbu nových vodovodních systémů, bezesporu nejdelších na světě. Jde o vodovody: Išimský v délce 1749 km, Bulajevský v délce 1740 km; Presnovský v délce 3330 km a Nurinský v délce 1070 km, celkem tedy o 7889 km dálkových vedení pro skupinové vodovody. První dva vodovody byly dokončeny v prosinci 1971 a státní komise ministerstva meliorací a vodního hospodářství SSSR je při přejímání do provozu ocenila jako dobré. V místech jímání je zároveň dispečink, odkud se dodávka vody do spotřebišť řídí automaticky. Oba tyto vodovody zajišťují zásobování 421 sídlišť a 111 zemědělských závodů.

Další dva vodovody zásobují vodou pět oblastí a přes 200 zemědělských závodů. Vzhledem k ohromnému rozsahu stavby, rychlé návratnosti investic a ke zlepšení současné situace v zásobování vodou se uvádějí do provozu po úsecích.

Výstavba všech těchto vodovodů umožní zřídit na celinách jednotný velký systém zásobování vodou. Přivedení vody do těchto až dosud aridních oblastí umožní prudce zvýšit životní úroveň, zlepšit životní podmínky, zvýšit produktivitu práce a zřídit na celinách velkou zemědělskou a živočišnou základnu.

V projektování i provozu se setkávají pracovníci s řadou zajímavých problémů. Jedním z nich je např. otázka regulace provozního tlaku. V dálkovodu je tlak 10 kpcm^{-2} , zatímco v přípojkách sídlišť smí být nejvýše 6 kpcm^{-2} . Redukce tlaku se běžně řeší redukčními ventily, přívodem vody do podružných vodojemů s přečerpávacím aped.

Tato řešení se však považovala za nedokonalá a proto byl v SSSR vyvinut nový typ redukčního ventilu, který dokonale těsní v rozsahu od plné výše provozního tlaku až po volný výtok z potrubí, takže je možné ho používat pro redukci tlaku i jako regulátoru hladiny ve vodojemu.

(z časopisu Stroitelstvo truboprovodov)
5/1972

- mal -

Pět roků činnosti Státního fondu vodního hospodářství (D.Bína)	253
VODNÍ TOKY A NÁDRŽE	
Slávnostná událost v SCP n.p. Ružomberok (A.Ladecký)	259
ODPADNÍ VODY	
Výzkum intenzit přívalových dešťů (J.Petrlik)	263
Problémy a cíle úpravy kalů v NDR (B.Drábek)	266
Čistírna odpadních vod v Ivanovicích (J. Kundera)	269
Spalování odpadů ve fluidním ohništi (P.Novotný)	272
Konferencia o odpadových vodách (J. Demiančok)	274
ZÁSOBOVÁNÍ VODOU	
Odoberacie zariadenie na 24 bodových vzoriek vody (J. Hässler)	277
Konference " Moderní technologické metody úpravy vody " (M. Chalupa)	281
SOUBORNÉ INFORMACE	
Vyřešené výzkumné úkoly	283
Zvyšování kvalifikace vodohospodářů (V. Malínský)	289
Pomohou dobrovolní strážci vod? (L. Hep)	291
Nepodceňujeme informace? (R. Vaníček)	295
AKTUALITY	297

R O Č N Í K 15

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.

Vychází měsíčně.

Redakční rada: J. Bednář, dipl. tech. (předseda), dr. H. Daň-
ková, inž. M. Chrtek, dr. J. Krecht, CSc., K. Kudrna, inž. dr.
J. Kurka, J. Kváča, inž. A. Ladecký, inž. A. Nejedlý, CSc.,
inž. P. Pitter, CSc., inž. F. Provazník, inž. J. Růžička, inž.
V. Sadílek, dr. A. Sladká, inž. V. Sotorník, CSc., inž. V. Va-
ník, inž. K. Vávra, Z. Vlček, inž. J. Zolman

Vedoucí redaktorka: L. Parfusová

Redaktor: dr. D. Kubálek

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

Vyšlo v červnu 1973

Cena Kčs 3,50