

2
1973

VTEI

VODOHOSPODÁŘSKÉ TECHNICKO-EKONOMICKÉ INFORMACE

VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ • PRAHA - PODBABKA

ing. Gabel

25

VÍTĚZNÝ ÚNOR

Nebýt neúprosného kalendáře, pravděpodobně bychom si ani neuvědomili, že od vítězného nástupu pracujícího lidu za socialistické Československo již uplynulo čtvrt století.

25. února 1948 převzala dělnická třída poslední zbytky politické moci z rukou buržoasie, čímž byl skončen tříletý proces přerůstání revoluce národní a demokratické v revoluci socialistickou.

Toto vítězství nad silami reakce vytvořilo nejen vnitropolitické ale zejména zahraničněpolitické podmínky pro úspěšné budování socialismu v naší vlasti v bratrském svazku Čechů a Slováků.

Uchopení moci politickými prostředky a pokojnou cestou předcházela organizovaná a obětavá práce Komunistické strany Československa, která se tak stala pod vedením Klementa Gottwalda jedinou vedoucí a rozhodující silou celého Československa. V etapě vývoje před únorem vedla KSČ oba naše národy k vytvoření pevné jednoty lidu za postupné omezování a potlačování buržoasní moci a za vytvoření podmínek k převzetí klíčových pozic našimi pracujícími. Tato jednotu spolu s velikou silou socialistických zemí dovršila definitivní převzetí všech rozhodujících mocenských postavení.

V té době vznikají jednotky Lidových milicí - ozbrojené přeti dělnické třídy. Denní rozkaz strany velitelům Lidových milicí končí příkazem: "Soudruhu veliteli, ručíš straně za udržení pořádku v Praze v této historické chvíli."

Vlivem února vzniká i Národní fronta jako politické a organizační vyjádření svazku dělnické třídy, rolnictva a pracující inteligence. Spádem událostí února 1948 se Národ-

ní fronta vyvinula v sílu socialistické revoluce a pod vedením KSČ stala se základnou dalšího upevňování jednoty lidu a významnou složkou při budování socialismu.

Naše nově se rodící socialistická společnost se po únoru 1948 ještě pevněji spojila v přátelství se Sovětským svazem a zařadila se tak do tvořící se světové socialistické soustavy. Toto přátelství trvá a dále se upevňuje stále hlubšími politickohospodářskými svazky k prospěchu obou socialistických států.

Celá naše vlast si připomíná nezapomenutelné události února 1948. Do jubilejního roku vstupují vodohospodáři s dobrými výsledky. Jeden z hlavních společenských úkolů vodního hospodářství - zásobování obyvatelstva pitnou vodou - byl splněn za rok 1972 výrobou 1030 mil. m³ vody. Je to proti roku 1971 o 52 mil. m³ vody více, přes těžkosti, které s sebou přinášel v zásobování rok 1972. Bylo dáno do provozu významné vodohospodářské dílo - Želivka, které ovlivní zásobování Středočeského kraje vodou a významným způsobem řeší zásobování Prahy. Rovněž vzrostl počet obyvatel zásobených vodou z veřejného vodovodu o 1 % proti plánu a dosáhl tak 8,6 mil., což je 59,2 % z celkového počtu obyvatel.

Vodohospodáři ČSSR plní tak závěry XIV. sjezdu KSČ a připravují se na plnění svého společenského poslání k prospěchu a spekojenosti naší socialistické společnosti.

25 let od února 1948 zastihlo naši společnost pod vedením KSČ v procesu rozvíjení se socialistické společnosti, která překonala krizová léta 1968 - 1969 a klade si stále vyšší úkoly ve všech oblastech kulturních a hmotných potřeb společnosti a připravuje program rozvinuté socialistické výstavby.

Výsledky předcházejících etap dokazují stále přesvědčivěji vedoucí úlohu Komunistické strany Československa a její světodějné poslání pro budoucnost našich národů. Vstupujeme do nové etapy a do dalších let posílání a v přesvědčení, že všechny úkoly splníme.

AKTIV VYNÁLEZCŮ A ZLEPŠOVATELŮ V LESNÍM A VODNÍM HOSPODÁŘSTVÍ

Dipl. tech. J. Bednář, MLVH Praha

Ve dnech 12. - 14. prosince 1972 uspořádal resort lesního a vodního hospodářství ve spolupráci s ČOS zaměstnanců dřevoprůmyslu, lesního a vodního hospodářství a s Vodohospodářskou správou města Brna aktiv k otázkám dobrovolné technické tvůrčí práce. Aktiv se konal v Brně a zúčastnili se ho zlepšovatelé, vynálezci, novátoři výroby a vedoucí hospodářství pracovníci.

V zahajovacím slově seznámil ředitel technického odboru ministerstva s. Pospíšil účastníky s posláním a cílem zasedání, jímž náš resort jako jeden z prvních aktivizuje zlepšovatele a vynálezce na podporu hlavních úkolů a řešení problémů v lesním a vodním hospodářství. Uvedl, že nový zákon č. 84/1972 o objevech, vynálezech, zlepšovacích návrzích a průmyslových vzorech, který vchází v platnost od 1. ledna 1973, představuje další krok v rozvoji technické tvůrčí práce v souladu se závěry XIV. sjezdu KSČ - vytvářet optimální podmínky pro vědeckotechnický rozvoj, s nímž úzce souvisí zlepšovatelská a vynálezcecká činnost.

Význam aktivu byl pak zdůrazněn i v závěrečném projevu ministra lesního a vodního hospodářství, inž. L. Hruška, jenž poděkoval všem vynálezům a zlepšovatelům, kteří se zasloužili o dobré výsledky v letech 1971 - 1972 a zbudno-

til jejich postavení a poslání v naší socialistické společnosti. Uvedl, že každý zlepšovací návrh a vynález, jenž má aktivní vliv na produktivitu práce a snižování nákladů, nebo se jím usnadní namáhavá práce či zvýší bezpečnost a ochrana zdraví při práci, zasluhuje prvořadou pozornost vedoucích hospodářských pracovníků. Podniky a organizace mají trvale zajišťovat využívání výsledků práce zlepšovatelů a vynálezců jako kapacitního zdroje v uplatňování a rozšiřování nové techniky a technologie. Tato péče se vyplácí a vrací podnikům a společnosti velké hodnoty.

V závěru svého projevu předal ministr inž. L. Hrušík čestná usazení osmadvaceti zlepšovatelům a vynálezům za jejich pomoc při řešení obtížných problémů výroby, provozu a organizace.

Průběh a program aktivy přinesl řadu nových podnětů a poznatků, kterými by se v budoucnu měla řídit organizátorská práce a péče hospodářských pracovníků a složek, jak uvedl ve svém hodnocení současného stavu náměstek ministra lesního a vodního hospodářství inž. M. Boháč. Například jen v roce 1971 bylo zavedeno v našem resortu 469 zlepšovacích návrhů a 13 vynálezů a úspory z jejich zavedení dosáhly 9,3 mil. Kčs. V téže roce bylo vyřešeno zcela nebo z podstatné části 34 tematických úkolů, které následně přinesou další dosud nevyčíslené úspory. Významným faktorem, svědčícím o péči našich stranických a vládních činitelů, je skutečnost, že i v metodických pokynech rozvoje vědy a techniky byl vyjádřen podíl vynálezů a zlepšovacích návrhů a tematických úkolů v přípravě národohospodářských plánů. Orgány a organizace jsou nadále povinny plánovitě na svém úseku usměrňovat činnost vynálezců a zlepšovatelů pravidelným sestavováním tematických úkolů a jejich vyhlašování. Tím byly vytvořeny podmínky pro respektování a využití řešení tematických úkolů a významných vynálezů a zlepšovacích návrhů ve všech částech hospodářských plánů.

Činnost zlepšovatelů a vynálezců byla konkrétně zaměřena

na nejobtížnější místa ve výrobě a údržbě. V lesním hospodářství se projevila v odstraňování namáhavých prací nebo v jejich mechanizaci, ve vodním hospodářství byla řešení zaměřena na zvýšení stupně mechanizace a technologie při údržbě a budování vodovodní a kanalizační sítě, dále při úpravě pitných vod a v těžkých provozech vodních toků. V obou odvětvích pak lze velmi kladně hodnotit cílevědomé řešení zařízení a pomůcek, zvyšujících bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

V referátu místopředsedy ČOS zaměstnanců dřevoprůmyslu, lesního a vodního hospodářství s. Františka Soustružníka byla zdůrazněna úloha dobrovolné technické tvůrčí práce v naší společnosti jako výrazu pozitivního postoje pracujících k zdokonalení stávajících výrobních prostředků. Obětavou činností pracujících byla podpořena konsolidace naší ekonomiky. Intensivnější jsou čerpány hmotné zdroje a současně jsou vytvářeny podmínky pro masové zavádění nové techniky. Významnou úlohu v tomto procesu mají odbory, jež jsou nositeli výchovy pracujících, usměrňují jejich činnost a napomáhají zavádění výsledků do praxe.

V ostatních referátech byla rozvedena problematika technické tvůrčí práce a vysvětleny zásady nového zákona o objevech, vynálezech, zlepšovacích návrzích a průmyslových vzorech, vazba na programy komplexní socialistické racionalizace a inovační změny ve struktuře výroby, způsobené zaváděním vynálezů a zlepšovacích návrhů do praxe.

Obsáhlá diskuse k uvedeným referátům a úkolům, vyplývajícím z nového zákona, jen potvrdila oprávněnost svolání tohoto aktivu.

Hlavní dotazy vycházely z potřeb podniků a organizací a týkaly se především technicko-právní problematiky při tvorbě, uplatňování a zavádění zlepšovacích návrhů a vynálezů, dále způsobů řešení problémů v různých podmínkách podniků, výměny zkušeností při vyhlašování, hodnocení a odměňování

tematických úkolů, spolupráce hospodářských orgánů s orgány ROH a ČVTS a některých zásad nových připravovaných právních předpisů, jako je správcovství vynálezu, zlepšovacích návrhů nebo průmyslového vsoru.

Celá tato problematika bude rozvedena ve sborníku referátů, jenž bude obsahovat i znění nových vyhlášek a prováděcích směrnic k novému zákonu a každá organizace obdrží jeden výtisk tohoto sborníku. Pokud bude organizace požadovat více výtisků, musí si je zajistit u Vodohospodářské správy města Brna, Hybešova 16.

Aktiv byl doplněn bohatou výstavkou prototypových zařízení, vyrobených podle zlepšovacích návrhů a vynálezů a řada z nich byla také účastníkům prakticky předvedena.

Na závěr bylo účastníky schváleno prohlášení, jímž se budou řídit organizace resortu při dalším vytváření podmínek pro rozvoj úspěšné tvořivé činnosti vynálezců a zlepšovatelů v lesním a vodním hospodářství. Toto prohlášení také v plném znění zveřejňujeme.

PROHLÁŠENÍ

účastníků resortního aktivu k dobrovolné technické tvůrčí práci, konaného dne 12. - 14. prosince 1972 v Brně

XIV. sjezd KSČ, ekonomické plénum ÚV a zasedání ÚV KSČ ve dnech 7. - 8. prosince 1972 orientovalo naši pozornost se vši naléhavostí na uplatnění intenzivních faktorů růstu v našem hospodářství, na další prohloubení a rozvíjení iniciativy všech kategorií pracovníků.

Účastníci resortního aktivu, svolaného ve dnech 12. - 14. 12. 1972 ministerstvem lesního a vodního hospodářství spolu s Českým výborem odborového svazu zaměstnanců dřevoprůmyslu, lesního a vodního hospodářství a ČVTS, si plně uvědomují správnost této cesty a pro zabezpečení uvedených cílů ve svých organizacích se zavazují k aktivní spolupráci a angažovanosti v dobrovolné technické tvůrčí práci.

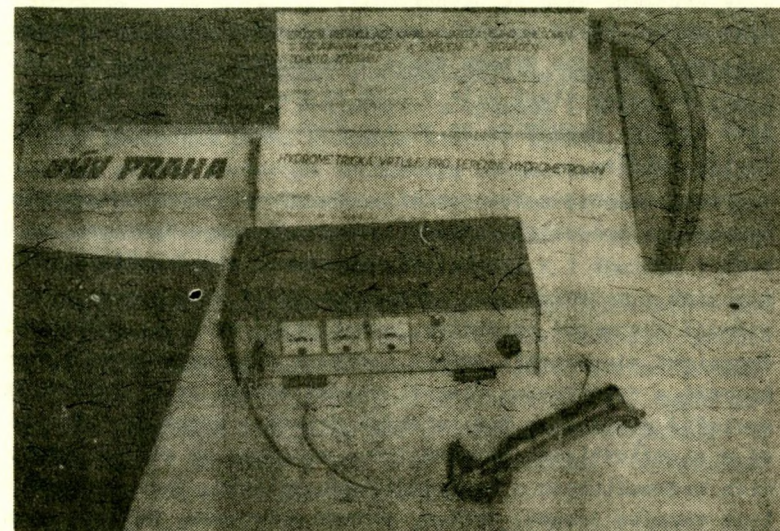
Pro další rozvoj dobrovolné technické tvůrčí práce je pak třeba zajistit zejména tato opatření:

1. Zorganizovat podle pokynů resortu a Úřadu pro vynálezy a objevy instruktáže provádění zákona č. 84/72 Sb., do jednoho měsíce po vydání příslušných prováděcích vyhlášek,
 - zaměřit hlavní pozornost na pravidelné a včasné vyhlášení tematických úkolů pro zlepšovatele a vynálezce na všech podnicích, ústavech a organizacích ve smyslu zákona č. 84/72 Sb.,
 - zaměřit výběr tematických úkolů na řešení rozhodujících technických, technologických a provozních problémů výroby, zlepšování pracovního prostředí, ochrany zdraví, bezpečnosti a hygieny při práci.
2. Rozvinout kolektivní formu řešení tematických úkolů, zavádění a rozšiřování výsledků tvůrčí technické práce vynálezců a zlepšovatelů,
 - ustavit komplexní brigády, řešitelské týmy na pomoc k řešení složitějších technických problémů, vyžadujících spojení více profesí,
 - vytvářet dobrovolná konstrukční střediska na pomoc zlepšovatelům při technickém a konstrukčním dořešení myšlenek a návrhů.
3. Organizovat burzy zlepšovacích návrhů a uplatněných poznatků vědy a techniky v praxi. Při Dnech nové techniky a podnikových aktivech seznamovat pracující s novinkami odvětví.
4. Zavádět vhodné formy sledování a hodnocení individuálního přínosu ve zvyšování efektivnosti a technické úrovně výroby (socialistické účty vynálezců a zlepšovatelů).
5. Zakládat Kluby zlepšovatelů a vynálezců, vychovávat a zapojit mladé pracovníky v dobrovolné technické tvůrčí práci.

6. Ve spolupráci s odvětvovými organizacemi dbát, aby vyřizování pedaných zlepšovacích návrhů bylo prováděno bez průtahů a v zákonných lhůtách, aby odměny za přijaté a zavedené zlepšovací návrhy a vynálezy byly vypláceny včas a v souladu s právními předpisy ze strany správců vynálezů a zlepšovacích návrhů.
7. Využívat významné vynálezy a zlepšovací návrhy při řešení úkolů komplexní socialistické racionalizace.
8. Zajistit přísun vědeckotechnických informací a jejich intenzivní využívání jak z československých pramenů, tak ze zemí RVHP, zvláště ze SSSR.
9. V oblasti informace a propagace věnovat maximální péči popularisování osvědčených vynálezů, zlepšovacích návrhů, nových forem práce a jejich tvůrcům poskytovat zasloužené společenské uznání.
10. Organizovat kurzy a instruktáže tvůrčích pracovníků, dělníků a techniků k prohlubování znalostí o tvorbě vynálezů.
11. Vybudovat a zkvalitnit odborné komise jako poradenské orgány ředitele pro projednávání výsledků činnosti dobrovolné technické tvůrčí práce ve všech organizacích resortu. Přitom dbát, aby komise pracovaly pravidelně, systematicky a v souladu s výrobními plány.
12. Při veškeré činnosti, při tvorbě a sestavování tematických úkolů, při savádění a rozšiřování zlepšovacích návrhů a při uplatnění práv vynálezců a zlepšovatelů úzce spolupracovat s orgány ROH a ČVTS a zapojovat do této činnosti též příslušníky SSM.



Projev ministra lesního a vodního hospodářství Ing. Ladislava Hruzíka



Hydrometrická vrtule podle patentu Ing. V. Sotorníka CSc., pracovníka Výzkumného ústavu vodohospodářského v Praze

vodní toky a nádrže

SPOLUPRÁCE ČLENSKÝCH STÁTŮ RVHP V OBLASTI MĚŘICÍ TECHNIKY PRO HYDRAULICKÝ A HYDROLOGICKÝ VÝZKUM

Spolupráce je organizována v rámci mezinárodního úkolu RVHP IA-4.01: "Přístroje a metody pro výzkum v oboru hydrauliky" a podílejí se na ní Bulharská lidová republika, Československá socialistická republika, Svaz sovětských socialistických republik a Maďarská lidová republika, která úkol koordinuje. V ČSSR jsou řešiteli úkolu Výzkumný ústav vodného hospodářství v Bratislavě a Výzkumný ústav vodohospodářský v Praze.

V současné době je ukončena první, lze říci přípravná část úkolu, která se podle programu, schváleného na úvodním zasedání Řídícího výboru úkolu v Budapešti, rozpadá do tří etap. Ke každé etapě byla v ČSSR vypracována samostatná etapová zpráva. Seznámíme se se stručnou charakteristikou těchto tří zpráv.

První etapová zpráva uvádí současné vybavení řešitelských výzkumných pracovišť měřicími přístroji a metodami pro měření v přírodě i v laboratoři. Informace o jednotlivých přístrojích a metodách jsou zpracovány podle dané osnovy a vystihují technické parametry, konstrukční principy, přesnost, dynamické vlastnosti, způsob indikace nebo registrace a zkušenosti s využíváním. Československá zpráva je výsledkem společné práce obou řešitelských ústavů a obsahuje informace o stotřiceti pěti přístrojích a metodách na měření hlavních hydraulických a hydrologických veličin, jako je rychlost vodního proudu, průtok, průtok splavenin, poloha a sklon vodní hladiny, hloubka, tlak a tlaková difference, teplota vody atd.

Druhá etapová zpráva, kterou vypracoval VÚV Bratislava, vytyčuje požadavky na měřicí přístroje a metody bez ohledu na současný stav měřicí techniky. Požadavky jsou zaměřeny tak, aby přístroje a metody vyhověly plně většině současných i reálně perspektivních potřeb, hlavně pokud se týká rozsahu měření, přesnosti, frekvenčního rozsahu u dynamických měření apod. V řadě případů je kladen důraz na přímou návaznost měřicí techniky na moderní výpočetní techniku.

Cílem třetí etapové správy, kterou vypracoval VÚV Praha, je porovnání současného skutečného stavu měřicí techniky v ČSSR s potřebami experimentálního výzkumu. Je to tedy v podstatě porovnání první a druhé etapové správy, doplněné o rozbor některých perspektivních principů měření.

Jak je z uvedeného patrné, je cílem první přípravné části úkolu především zajištění vzájemné informovanosti spolupracujících států a vypracování podkladů pro sestavení výsledné mezinárodní správy. Dosavadní výsledky budou zhodnoceny na zasedání Řídícího výboru v březnu 1973 v Budapešti.

Ani pro československé vodohospodáře nejsou však výsledky úkolu bez významu. Pracovníci z výzkumu i praxe mohou využít především první rozsáhlé etapové správy, která je vlastně prvním souborným technickým nekomerčně zaměřeným katalogem prakticky ověřených měřicích přístrojů a metod pro přesná měření vybraných hydraulických a hydrologických veličin v laboratoři i v terénu.

Druhá a třetí etapová zpráva mají význam především pro československou vodohospodářskou výzkumnou základnu, protože obsahují podrobný rozbor současného stavu měřicí techniky a také požadavky, vyplývající z potřeb měření, takže mohou být hodnotným podkladem pro plánování směrů výzkumu a vývoje měřicí techniky a pro plán investičního vybavení výzkumných pracovišť měřicí technikou.

Předpokládáme, že první etapová zpráva bude publikována.

Další práce budou upřesněny na zasedání Řídícího výboru. Předpokládá se, že v říjnu 1973 bude jako součást úkolu uspořádána pravděpodobně v Bulharsku mezinárodní konference o perspektivním rozvoji měřicích přístrojů a metod pro hydraulický a hydrologický výzkum.

Ing. V. Sotorník, CSc.

VODÁRENSKÝ KOMPLEX ŽELIVKA V PROVOZU

Inž. A. Chlum, VRV Praha

Prvé litry vody ze Želivky, dopravené více než 50 km podzemním přivaděčem, prošly uzávěrem na obtoku z vodojemu Jěsenice u Prahy již dne 28. března 1972. Zahájení provozu vodárenského komplexu dne 25. května 1972 stalo se pak významnou událostí. Význam velkého díla byl oceněn i nejvyššími stranickými i vládními činiteli, neboť nároky na souhru a dělbu práce složitého souboru s více než 150 partnery včetně subdodavatelů investora a generálních dodavatelů byly veliké.

Po zahájení ověřovacího provozu následovaly komplexní zkoušky jednotlivých souborů zařízení, aby bylo zjištěno, zda plní funkci, předepsanou projektem. Poté bylo postupně prováděno přejímací řízení podle objektů resp. podobjektů. Celé toto období bylo pracovní velmi náročné na všechny účastníky investičního procesu - investora, dodavatele i provozovatele. Splnit podmínky pro bezzávadné přejímky se všemi náležitostmi, ověřením, vyskousením a doložením předepsanými doklady je časově náročné. Sladit plně přejímky technologie a stavební částí je - vzhledem k rozsahu VDŽ - úkol vysoce náročný jak odborně, tak i organizačně a fyzicky.

Možno však konstatovat, že komplex VDŽ byl v období květen - prosinec 1972 ve všech oblastech skoušek a přejímek zvládnut a základní fondy téměř miliardové hodnoty byly uvedeny do provozu.

O technické koncepci a parametrech vodního díla Želivka byl v odborné literatuře podán dostatek informací.^{x)}

K docenění splněného úkolu je však třeba připomenout alespoň některé z hlavních problémů, podmiňujících úspěšnou realizaci:

1. Rozšíření výstavby I. etapy vodního díla (hráz) na konečnou kapacitu.

Během výstavby I. etapy od r. 1964 upřesnilo nové zpracování bilance potřeb pitné vody v Praze po r. 1968 i časovou potřebu plné vodárenské kapacity Želivky k r. 1980. Realizace všech nezbytných investic k tomuto termínu určuje i postupné termíny jejich započítí. Tak se ukázalo, že rozšíření I. etapy musí být provedeno plynule na původně zamýšlený rozsah daný PÚ z roku 1964.

Tím se zabezpečí řada základních potřeb:

zlepší se kvalita vody v nádrži

zlepší se průtok Sázavy,

umožní se nutný provoz úpravy vody s max. kapacitou.

Toto rozhodnutí vyjádřené vl. usnesením č. 168/69 postavilo investora před úkol operativního zpracování přípravné dokumentace - PÚ na dostavbu hráze a PÚ na úpravy ve zdrži a v povodí.

^{x)} Odborné články a publikace:

Sborník Přehradní dny 1968 - díl II., str. 155 - 173

1969 - díl I., str. 323

1971 - díl II., str. 69 - 127

Publikace MLVH: Vodní dílo Želivka 1972

Publikace VRV: Želivka - vodní dílo a jeho význam 1969

Publikace Metrostav a VRV: Voda pro Prahu 1972

Publikace MLVH: Vodní dílo Želivka 1970

Publikace HDP: Vodní dílo Želivka 1969

Rozdíl v hlavních parametrech

	hráz I. etapy	rozšířená na koneč. etapu
koruna hráze		
výška hráze	363,60 m n.m.	381,70 m n.m.
šířka v patě	40,00 m	59 m
délka v koruně	310,00 m	450 m
obsah sdrže max.hl.	385,00 m	940 m
377,00	80 mil. m ³	263 mil. m ³
kubatura hráze tělesa	1,200.000 m ³	2,342.000 m ³

Původně zamýšlené využití asanačního průtoku 600 l/s se ruší. Ani v I. etapě by využití vodní energie nepřineslo zvláštní efekt a v elektrizační soustavě by instalovaný výkon 125 MW s roční výrobou 3,6 GWh nebyl rozhodujícím přínosem.

Úpravy ve sdrži se podstatně rozšířily:

komunikace s pův. plánované délky 8,8 km na 41 km.
provozní objekty narostly o 5 dalších b.j. pro Povodí Vltavy a pro Pražské vodárny o další 4 b.j.
Demolice ve sdrži se svěřuje se 614 objektů na celkový počet 895 objektů. Náhradní bytová výstavba ve sdrži rozšířené I. etapy se svěřuje o celou likvidovanou obec Zahrádka.

2. Vliv štoly na režim spodní vody.

Štola ze Želivky do Prahy podchází 31 katastr. obcí, 11 obcí a osad, 34 potoků, 2 řeky, 29 silnic, 2 železniční tratě - v okresech Kutná Hora, Benešov, Praha.

Ražba štoly zasáhla do stávajícího režimu spodních vod a některé lokality byly postiženy částečnou nebo úplnou stratou zdrojů pitné vody. Jsou to především tyto obce: Divišov, Všehřpy, Paříže, Čtyřkolí - Lštění, Lovsín - Křešice, Tačounovice.

Zásobení bylo nákladně zajišťováno dovozem pitné vody. V lokalitách s úplnou stratou vody (Divišov) byly vybudovány nebo jsou připravovány (Všehřpy, Paříže) náhradní vodní zdroje s rozvodem vody.

3. Problematika vodárenských písků.

V úpravě je navržena technologie koagulační filtrace. To znamená, že hlavní technologický článek tvoří písková filtrace a v ní vlastní filtrační náplň. Kvalita v současné době u nás vyráběných vodárenských písků působí provozní potíže a nevyhovuje připravované normě. Získat potřebné množství 8000 t garantové jakosti zrnění 1 mm - 1,6 mm, přičemž přípustné odchylky byly stanoveny podílem zrn nad 1,6 mm max. 10 % a pod 1,1 mm max. 15 %, bylo velmi nesnadné a stalo se po jistou dobu největším problémem v zajištění termínu provozu. Keramické a sklářské suroviny, n.p. závod v Provodíně se však úspěšně s úkolem vyrovnal včas a kvalitně. Cena filtračních písků "Želivka" byla vykalkulována na 220,- Kčs/lt (cena dosud užívané VP 2 je 25,- Kčs/lt.)

4. Postup ve výstavbě štoly.

Po řadu měsíců byly považovány postupy ve štole (ražba, čištění počvy, betonáž, injektáž) za nejužší profil výstavby vodohospodářského komplexu.

To odpovídalo zjištěním z přípravy i jednáním navazujícím na vl. usn. č. 365/64, jímž bylo uznáno, že výstavba štoly je složitá a technicky velmi náročná.

Zkušený dodavatel (Podzemní inženýrské stavby Zlenice - dříve Uranové doly Příbram) se však úspěšně s problémy vypořádal a výkony při výstavbě jsou velmi pozoruhodné.

Celková konečná délka přivaděče je 51 916 m
z toho délka štoly 51 131 m
z ní bylo hornicky vyraženo 50 076 m
obsah vylámané horniny 505 522 m³
čistý profil štoly (kruhový) 2,64 m
max. dosažený výkon betonáže za 1 měsíc
na 1 štole 666 m
celkem na všech pracovištích za 1 měsíc 4 230 m
max. délka pracovního úseku 7 161 m
max. délka propojovacího úseku 11 137 m

minim. délka pracovního úseku 1 672 m
 injektáž (vysokotlaká i kontaktní) 95 000 vrtů
 celková délka inj. vrtů 220 000 m
 max. dosažený postup ražby
 na 1 čelbě za 1 měsíc 330 m
 max. postup v celém přivaděči za 1 měsíc 2 154 m

5. Náhradní zemědělská výstavba, asanace objektů a hromadným ustájením dobytka, provedení HTÚP kolem nádrže byly průběžnými starostmi, neboť skluzy proti termínům stanoveným ve vl. usn. č. 60/68 byly značné. Vzhledem k tomu, že zdrž byla připravena k napouštění včas (září 1970), byl vyvolán tlak na investory tak, že při odběru surové vody na úpravnu (duben 1972) byla kvalita vody vyhovující úpravě a v nové úpravně bylo dosaženo kvality vody odpovídající normě.

Závěr: Náhodným výběrem jen několika z mnohých problémů, z nichž každý mohl způsobit zdržení výstavby, je naznačeno, že plnění úkolu uvedení Želivky do provozu je dílem významným svým rozsahem i přístupem všech účastníků, podílejících se na výstavbě.

V současné době zajišťuje vodárenský komplex Želivka z celkového vyrovnaného průtoku řeky 3.500 l/s tyto odběry pitné vody:

	průměrné l/s	maximální l/s
1. Hl.m. Praha	2.399	2.434
2. Středočeská oblast	409	449
3. v tom: Zruč n/S	19	24
Nové Kralovice	4	5
ostatní stře. kraj	186	220
Berounsko	200	200
3. Obec Jihočeského kraje	75	94
v tom: Pelhřimov	39	48
Humpolec - Pacov	36	46
4. Ledeč n/S (Východoč. kraj)	17	23
	2.900	3.000

V Želivce pod nádrží Švihov sůstane trvale nejméně 600 l/s, z čehož bude možno použít jako prací vody v úpravně množství do 150 l/s.

V roce 1975, kdy bude zdrž dobudována na plnou kapacitu a vyrovnaný průtok stoupne na 5.250 l/s, bude možno i pro úpravnu vody využít plnou kapacitu 3000 l/s. Tím stoupne i dodávka vody pro hlavní město Prahu z 2.399 l/s na 2.499 l/s. Nerealizované odběry budou k dispozici pro hlavní město Prahu.

Poznámka lektora:

Uvedení vodárny na Želivce do provozu vzhledem k rozsáhlosti objektů nebylo jednoduchým problémem.

Vodní dílo Želivka podle vládního usnesení mělo být uvedeno do provozu již 1. 1. 1971. Pro základy a potíže na štolovém přivaděči byl prodloužen termín na duben 1972. Komplexní zkoušky tlakového provozu štol bylo nutno 10.4.1972 přerušit pro závažnou poruchu obezdívky za shybkou u Sáskavy a provést dodatečný zásun ocel. potrubí v délce 145 m. Po opravě v červnu tato asanace plně vyhověla tlakovému provozu, ale vyskytly se další úniky v lokalitách Pětihostaké pánve a na konci štol u Jesenice. Oprava poruchy, spočívající v dalším zásunu ocel. potrubí v délce 500 m, byla dokončena v první polovině prosince, kdy mohl být obnoven provoz a další kontrolní zkoušky. Koncem roku pak převzaly Pražské vodárny štolový přivaděč. Na vlastní úpravně na Želivce probíhaly komplexní zkoušky jednotlivých objektů a postupné přejímání. Pro nedostatky nebo nedokončenou montáž nebyla dosud převzata následující zařízení: a) čerpací stanice surové vody, b) dávkování kyseliny sírové, c) zařízení na ozonizaci vody, d) dávkování fluorekřemičitanu.

Kromě toho bude nutno technologicky ještě dokompletovat chlorovací přístroje a zařízení a komplexně vyskoušet přecherávání síranu hlinitého, funkci 4. oklepávacího filtru,

čerpadel pitné vody v závislosti na provozním vodojemu a dálkové ovládání rozstřikovacích ventilů na vodojemu Jesenice, což bude provedeno při zkušebním provozu.

Desinfekci a proplach štolového přivaděče začaly Pražské vodárny provádět začátkem roku 1973 současně s potrubím, přivádějícím vodu z Jesenice na Ládví I a na Zlíchov. Po uznání této vody na konci přivaděcího potrubí za pitnou bude postupně po dobu cca 14 dní rozváděna do pražské vodovodní sítě.

Inž. dr. J. Kurka
Pražské vodárny

odpadní vody

AEROBNÍ STABILIZACE V AKTIVAČNÍ NÁDRŽI

RNDr. J. Grúz, OVAK Olomouc

V létě roku 1972 byla ústřední kanalizační čistírna města Olomouce vyřazena z provozu, aby mohl být odstraněn kalový strop ve vyhnívací komoře 1. stupně. Přitom byly současně provedeny nutné opravy a nátěry usazovacích a dosazovacích nádrží. Při přípravě celé akce vyvstal problém manipulace s kalem v aktivační nádrži (obsah 5000 m³). Bylo rozhodnuto aktivovaný kal nevyčerpávat a udržovat ho ve funkce schopném stavu aerobní stabilizací. Zkušenosti přitom získané jsou užitečné při analogických situacích na aktivačních čistírnách všeho druhu.

Kal, který se v uvedeném období v aktivační nádrži nacházel, byl z velké míry anorganické povahy, s obsahem neobdouratelných látek okolo 80 %. Takovýto kal vzniká v aeračních nádržích ČOV delším vypouštěním kalové vody s vyšším obsahem sušiny, což je stav běžný na mnoha kanalizačních čistírnách. Přítok do aktivační nádrže byl tedy uzavřen, vratný kal zastaven a aerační nádrž provzdušňována. Denně byl přitom sledován stav aktivační směsi. Vzorek byl přitom odebírán ze sedmi míst aktivační nádrže a směsný vzorek analýzován. Tím měly být vyloučeny následující chyby:

- a) vliv koncentračního spádu na počátku stabilizace, neboť nádrž fungovala jako Gouldova step-aerace
- b) vliv nerovnoměrného provzdušňování v jednotlivých korytech, způsobující různé víření kalu, resp. různou rychlost jeho odbourávání
- c) vliv nedodržení stejného odběrného místa jako předchozího dne.

Přes uvedený způsob odebrání vzorků nalezené hodnoty značně kolísaly vlivem nehomogenity obsahu nádrže a vlivem střídání počasí. Aktivační nádrž fungovala jako stabilizační v období od 22.5. do 9.6. 1972. Některé hodnoty z tohoto intervalu a jeho blízkého okolí, nalezené analýzami podle jednotných metod, jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka I. Charakteristické hodnoty z aktivačního a stabilizačního procesu

Datum	pH	Organické látky kalu, g/l	Sediment po 30 min., ml/l	Kalový index, ml/g	Dávka vápna, mg/l	Zatížení kalu -1 kg BSK ₅ /kg.den	Účinnost akt. dle BSK ₅ , %
11.5.	7,0	5,2	690	70,7	0	0,27	89,1
12.5.	7,2	5,4	800	58,9	0	0,39	86,7
22.5.	7,3	5,08	850	82,1	0	0	-
24.5.	7,4	4,77	625	69,7	0	0	-
30.5.	6,6	4,9	780	83,8	50	0	-
2.6.	6,6	4,13	640	75,3	50	0	-
6.6.	6,6	3,42	530	67,1	100	0	-
8.6.	6,8	2,87	353	50,4	100	0	-
9.6.	7,3	2,85	320	43,2	0	0	-
12.6.	7,3	2,1	184	43,3	0	0,36	89,8
13.6.	7,2	2,28	250	54,9	0	0,36	95,5

Sušina akt. kalu byla stanovena fiátrací přes filtr "bílé písky".

Z tabulky je patrné, že během stabilizace měly sledované hodnoty očekávaný trend. Výkyvy, způsobené výše uvedenými vlivy, byly při výpočtu rychlostních konstant odbourávání anulovány užitím momentové metody. S klesajícím obsahem organických látek v kalu (s rostoucí mineralizací) klesal kalový index až na hodnoty, běžné v čistírnách bez mechanické části, a vylepšila se sedimentace akt. kalu. Podíl organických látek ve stabilizovaném kalu činil 44 % výchozí hodnoty. Devátý den stabilizace (30.5.) se začala projevovat nitrifikace. Pokles pH byl kompenzován denním přidáváním Ca(OH)_2 v množství 50 až 100 g/m³. Porovnání účinnosti aktivace v odbourávání organických látek (podle BSK₅) před stabilizací a bezprostředně po ní nevykazovalo žádný pozorovatelný rozdí. Stabilizovaný kal byl tedy plně schopný čistící funkce.

Uvedený způsob manipulace s kalem v aktivační nádrži je vhodný při jakémkoli zastavení přítoku na biologickou část s možností dokonalé funkce aktivace ihned po skončení oprav.

ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD MĚSTA HAVÍŘOVA

L. Přeček - OVHS Karviná

Město Havířov je charakteristickým obytným sídlištěm. Obyvatelstvo je zaměstnáno v okolních průmyslových oblastech, a to zejména v Ostravsko-karvinských dolech, v hutních závodech Vítkovických a Třineckých železáren, a v Nové huti K. Gottwalda.

Toto nejmladší město v ČSSR, založené v roce 1955 s dnes již téměř 90.000 obyvateli, má běžnou občanskou vybavenost, jako obchody, provozovny služeb obyvatelstva, základní a střední školy, školky, jesle, sportovní hřiště, stadiony, restaurace, kavárny, hotely, kulturní domy, nemocnice atd. Všechny byty města jsou vybaveny vodovody se studenou a teplou vodou. Odpadní vody jsou napojeny na jednotnou kanalizační síť, svedenou na čistírnu odpadních vod.

Kanalizační čistírna Havířov je mechanicko-biologická, s biologickými filtry, s kalovým a plynovým hospodářstvím a nachází se na pravém břehu toku Lučiny, asi 2 km od okraje města. Je podstatně níže položena než město, nachází se v zaplavovaném území. Objekty čistírny jsou rozestavěny na ploše 8,5 ha, ohraničené po obvodu protipovodňovou hrází. Výstavba čistírny probíhala současně s výstavbou města. V provozu je od r. 1961.

Sestavení čistírny, technologické celky a jejich jednotky:

Hrubé čištění :

Havarijní komora (umístěna před čistírnou) - odlehčovací komora pro odlehčení na dešťovou zadrž - přívodní žlab a obtoky - lapač štěrku dvoukomorový s drapákovou kočkou na strojní vyklizení - hrubé česle ručně stírané.

Strojovna hrubého čištění :

Jemné česle strojně stírané 2 ks, typ A-b - jemné česle ručně stírané - mělniče shrabků - rotační dmychadla na výrobu vzduchu pro předvzdušňovací nádrž 2 ks - kompresory se vzdušníkem pro výrobu stlačeného vzduchu k čerpání a proplachování písku 3 ks - lapák písku dvoukomorový, strojně stíraný se shrabovacím zařízením - čerpací studna na přečerpání písku s mamutkami - předvzdušňovací nádrž (rekonstruovaná z lapáku tuků) - oddělovací komora před žlabem k usazovacím nádržím.

Hrubé a mechanické čištění oddělených dešťových vod :

Přívodní žlab z odlehčovací komory - hrubé ruční česle -

Strojovna hrubého čištění :

Jemné česle strojně stírané, typ A-b - mělnič shrabků - dešťová zadrž (kruhová usazovací nádrž Ø 30 m se shrabovacím zařízením T 4) - kalová čerpárna u dešťové zadrž s čerpadly pro vyčerpání obsahu dešťové zadrž s odvodňovacím čerpadlem.

Mechanické čištění :

Přívodní žlab z oddělovací komory - rozdělovací věž - usazovací nádrže Ø 20 m se shrabovacím zařízením T 2 - kalová jámka s přístřeškem, s ponornými kalovými čerpadly na dopravu surového kalu a čerpadlem na stahování odsazené kalové vody.

Biologické čištění :

Biologická čerpárna s čerpadly pro přečerpání na biolog. tělesa recirkulačním plovákovým zařízením - 4 biologická

tělesa Ø 28 m - 4 dosazovací nádrže Ø 20 m se shrabovacím zařízením T 2 - odtokový a měrný žlab - přepojovací šachta - odtokový kanál do říčky Datynky.

Kalové hospodářství :

Kalová čerpárna s čerpadly pro čerpání a cirkulaci kalu, kotlovými výměníky na ohřev kalu - vyhřívací komora I.st. s pevným stropem - vyhřívací komora II.st. s nasazeným plynojemem - kalová pole.

Pomocné provozní objekty :

Čerpárna kalové vody (a povodňové) s čerpadly pro přečerpání kalové vody z kal. polí a z komor, jakož i splaškových a povrchových vod z kanalizační čistírny - kotelna s dvoupalivovými teplovodními kotly a oběh.čerpadly - hořák zbytkového plynu.

Energetika :

Trafo stanice a rozvodna vn s akumulátorovou pro nouzové osvětlení a rozvodna nn s hlavním panelovým rozvaděčem - velitelská s ovládacím rozvaděčem a veškerými kontrolními a ukazovacími přístroji mezi biolog. a kal. čerpárnou.

Pomocná zařízení a objekty :

Správní budova s dílnami a laboratořemi - garáže umístěné ve společné budově s kotelnou - vrátnice.

Kanalizační čistírna Havířov je v konečném rozsahu po rozšíření určena pro čištění sídlištních odpadních vod z města Havířova od 90.000 obyvatel.

Množství bezdeštných odpadních vod při specifické potřebě 350 l/obyt./den činí 31.500 m³ denně.

Při specifickém organickém znečištění 70 g BSK₅/obyt./den má činit celkové znečištění v BSK₅ 6.300 kg/den, čemuž odpovídá průměrné znečištění odpadní vody v BSK₅ 200 g/m³.

Sestavení technologických parametrů :

	projekč.předpo- klad	skutečnost 1970
Počet připoj.obyvatel	90.000	87.000
Denní množství vody na obyvatele	350 l/ob./den	270 l/ob./den
Celkové denní množství odpadní vody	31.500 m3	23.500 m3
Celkové denní množství BSK ₅	6.300 kg/den	4.350 kg/den
Průměrné zatížení sur. odp.vody BSK ₅	200 g/m3	185 g/m3
Průměrné zatížení vy- čišť.odp.vody BSK ₅	40 g/m3	23 g/m3
Účinnost čištění (roč- ní průměr)	80 %	87 %

Investiční náklady :

Celkový investiční náklad	29,000.000,-Kčs	36,819.000,-Kčs vč.cenové úpravy
Investiční náklad na kg BSK ₅	4.600,-Kčs/kg/ BSK ₅	8.400,-Kčs/kg/ BSK ₅

Zvýšení investičních nákladů nastalo v důsledku pře-
počtu hodnot základních fondů z roku 1967.

Skutečné provozní náklady v roce 1970 :

Přímý materiál	108 000,- Kčs
Elektrická energie	169 000,- Kčs
Přímé mzdy	701 000,- Kčs
Odpisy se základních prostředků	816 000,- Kčs
Náklady na běžnou údržbu	69 000,- Kčs
Náklady na běžné opravy	113 000,- Kčs
Ostatní přímé náklady	806 000,- Kčs
Správní režie	393 000,- Kčs
Náklady celkem	3,175 000,- Kčs

Vydání za odvoz tekutého vyhnílého kalu z uvedené po-
ložky "Ostatní přímé náklady" činí 102.000,-Kčs.

Náhrady za vypouštění odpadních vod do toků podle vyhl.
č. 16 (rovněž zahrnuto v "Ostatních přímých nákladech")
činí 474.000,-Kčs ročně.

Celkové náklady za 1 m3 vyčištěné odpadní vody - bez
započtení náhrad podle vyhl. č. 16 činí 0,343 Kčs/m3

Celkové náklady za 1 m3 vyčištěné odpadní vody včetně ná-
hrad podle vyhl.č. 16 činí 0,403 Kčs/m3

Celkové náhrady za odbourání 1 kg BSK₅ bez náhrad
2,22 Kčs/kg/BSK₅

Celkové náhrady za odbourání 1 kg BSK₅ včetně náhrad
2,62 Kčs/kg/BSK₅.

Náklady za odvoz 1 tuny tekutého kalu činí 19,40 Kčs.

Čistírnu obsluhuje celkem 34 zaměstnanců, z toho 2 techni-
ci, 1 adm. pracovníce a 29 manuálních pracovníků. Z počtu
29 manuálních pracovníků je 17 mužů.

Provozní zkušenosti a kritika projektu stavebního provede-
ní, dále strojního a elektrotechnického zařízení čistírny:

Celková koncepce projektu je dobrá, možno říci při po-
rovnání s podobnými čistírnami v ČSSR až velmi dobrá. Jed-
notlivé objekty čistírny jsou výhodně uspořádány a tvoří
dobře řešený architektonický komplexní celek. Škoda, že
projektant nemohl čistírnu dimenzovat na konečnou kapacitu.
Původní projekt počítal s čistírnou pro 55.000 obyvatel,
během výstavby byl projekt upraven na kapacitu 70.000 oby-
vatel a po uvedení čistírny do provozu se provedlo další
rozšíření na 90.000 obyvatel. Toto dodatečné rozšíření čis-
tírny na větší kapacitu narušilo jak estetický vzhled, tak
i technologickou ucelenost jednotlivých čisticích jedno-
tek.

Aby byl zajištěn gravitační průtok čistírnou, vycházel
projektant z možností skutečných spádových poměrů, které

jsou malé. Zatím co jednotky biologického čištění a kalového hospodářství jsou kapacitně předimenzovány, je hrubé čištění poddimenzované. Tato skutečnost je příčinou velkých provozních problémů kalového hospodářství a i čištění na biologických filtrech. Rovněž tak projekt celé čerpací techniky čistírny působil provozní potíže, dokonce i přerušování chodu čistírny. V důsledku toho byla nahrazena původní nevhodná čerpadla novými kalovými čerpadly švédské výroby a později i jím podobnými výrobky np Sigma - Lutín. Kromě toho muselo být po provozních zkušenostech přikročeno k rekonstrukci celého rourového a ostatního příslušenství.

Značné potíže a problémy způsobují nedostatky stavebních prací. Zejména jde o vodotěsnost zdiva, suchých jímek a armaturních šachtic, dále špatně provedené spády hlavně u biofiltrů a usazovacích nádrží, odpadávání venkovních omítek na vyhnívacích komorách a biofiltrech, též z důvodu nezajištění vodotěsnosti.

Dodávky strojního a elektrotechnického zařízení byly průměrných kvalit. Dlouhým skladováním tohoto zařízení v důsledku nedodržování dodacích termínů výstavby došlo však k znehodnocení trvalého rázu.

Největší provozní potíže vykazuje hrubé předčištění. Desetiletým provozem se ověřilo, že lapák písku je naprosto nedostatečný a při namáhavé ruční práci obsluhovateli zachytí jen zanedbatelné množství písku. Je to lapák horizontální, dvoužlabový bez provzdušňování a jen 13 m dlouhý. Písek proto sedimentuje spolu s organickými látkami v přítokových žlabech před lapákem písku a dále v lapáku tuku, který byl zrekonstruován na přeserační nádrž a dostává se s primárním kalem až do vyhnívacích komor. Výskyt nadměrného množství písku ve vyhnívacích komorách je příčinou nepřetržitých poruch čerpadel a narušování technologického procesu. Zmenšuje se totiž užitečný obsah vyhnívací komory tak, že nízký stupeň vyhnívání způsobuje velkou sušinu v kalové vodě a její špatné oddělování od vlastního kalu. Z

těchto důvodů je nutno vyhnívací komoru alespoň jednou za 5 let úplně vyčistit. Při tom je třeba písek z komory vytěžit ručně. Dobrý lapák písku by tuto namáhavou práci odstranil a ušetřil i provozní náklady, zejména s přihlédnutím k možnému zmenšení počtu obsluhovateli. Nezanedbatelně by se též zlepšila situace v čerpací technice.

V rámci rozšíření kapacity byla postavena dešťová zdrž. Po získaných zkušenostech za 5 let provozu lze říci, že získaný čistící efekt nevyváží velké pořizovací náklady, ani provozní náklady spojené s jejím udržováním a obsluhou. Zadržené odpadní vody v dešťové nádrži obsahují velmi málo organických látek, ale velké množství jílu, písku a odpadu z obalové techniky (PVC). Tento materiál není možno dále dopravovat do vyhnívací komory pro zanedbatelný obsah plynotvorných látek a pro způsobování poruch čerpadel.

Surový kal se dopravuje ponornými kalovými čerpadly do vyhnívací nádrže I. stupně s obsahem 1.600 m³. Dohnívání a uskladňování kalu se děje ve vyhnívací komoře II. stupně s nasazeným plovoucím plynojemem. Tato t.zv. dohnívací komora je stejné konstrukce a obsahu jako vyhnívací komora I. stupně. Výměníky na kalový plyn se vyhnívací komora I. st. ohřívá na cca 35°C. Promíchávání kalu této komory se provádí ponornými kalovými čerpadly (švédskými FLYGT a Sigma GFMU), která se v provozu ukázala jako nejspolehlivější. Dlouholeté zkušenosti ukázaly, že i vylepšení v čerpací technice kalového hospodářství a v rozbíjení plovoucího kalového stropu kalovým plynem přes dmýchadlo nezajišťují ještě žádoucí efekt a že i zde bude nutno v nejbližší době provést rekonstrukci. Zamýšlená rekonstrukce bude spočívat v zavedení hloubkového promíchávání obsahu vyhnívací komory kalovým plynem pomocí kompresoru a v instalaci výkonnějších a v provozu spolehlivějších nejnovějších čerpadel typu Sigma 150 GFMU.

Velkým problémem zůstává stále ještě likvidace vyhnílého kalu. Klasická kalová pole nestačí odvodnit vyprodukované množství kalu a provoz byl nucen zřídít v blízkosti

čistírny laguny a v poslední době zavést jako nejehospodárnější a nejlepší způsob vyvážení tekutého kalu fekálními auty přímo na pole zemědělských podniků.

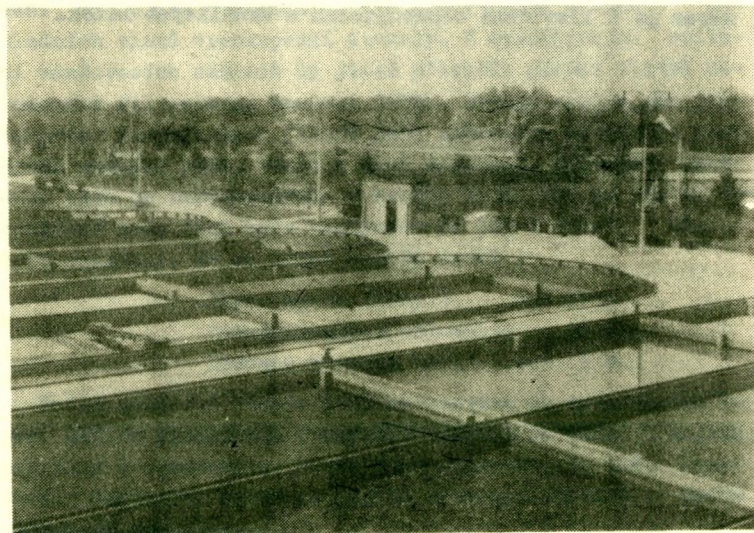
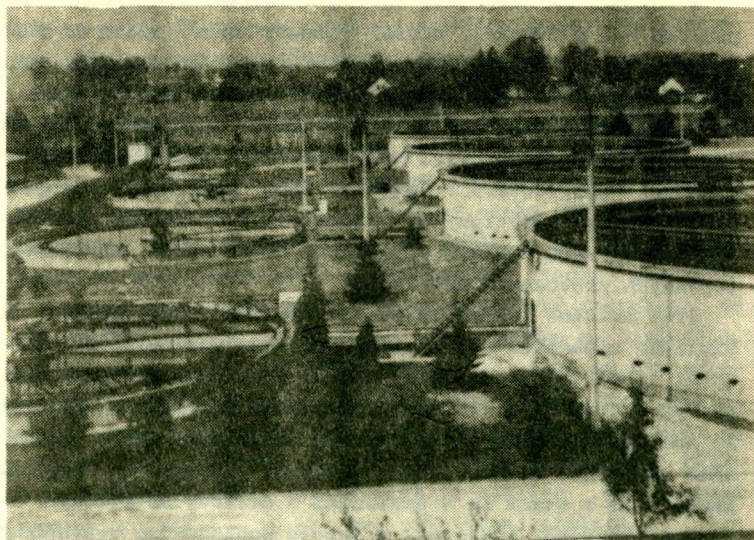
Biologické čištění představují 4 biologická tělesa, každé o průměru 28 m. Každý biologický filtr je spojen s dosazovací nádrží k němu příslušející průměru nádrže 20 m. Biologické filtry včetně dosazovacích nádrží se v provozu dobře osvědčují a i docílený čistící efekt (87 % BSK₅) to potvrzuje. Zbytkové znečištění 23 mgBSK₅/l ve vypouštěných vodách do toků představuje ještě poměrně vysoké znečištění a proto požadavek Státní vodohospodářské inspekce na snížení BSK₅ odtoku na 12 mgBSK₅/l pokládáme za oprávněné. Takovýto vysoký čistící efekt není však možno na biologických filtrech docílit. Proto zamýšlíme biologicky čistit odpadní vody aktivním způsobem. Nutí nás k tomu také ta okolnost, že doplňování filtrační náplně dosavadních filtrů je velmi nákladné. Jako náplň je použito vysokopecní strusky zrnění 3 - 10 cm. Pro přiblížení představy o množství obsahu filtračních náplní zmíněných filtrů se uvádí, že jejich dosavadní náplň představuje celých 5 nákladních vlaků vysokopecní strusky. K nepochybnému snížení udržovacích nákladů by jistě přispělo plnění filtrů novodobými filtračními hmotami (PVC). Určité potíže při provozování biologických filtrů jsou způsobeny nadměrným množstvím vodních plžů, kteří v nich vegetují. Největší množství plžů je zaznamenáváno v horkém létě, kdy na odtoku vypouštěné vody jich bylo zachyceno až 300 l denně. Biologové zjistili, že se jedná o plže druhů:

<i>Physa acuta</i> (Drap.)	asi 75 %
<i>Pseudosuccinea columella</i>	20 %
<i>Lymnaea peregra</i> (Müll.)	asi 5 %

Velké množství těchto plžů se dostává do vyhnívacích komor. Jejich škodlivost v nádržích filtrů je dána jejich umíráním a zahníváním. Jinak bylo zjištěno, že plži nepožírají bakterie. Návrh na jejich vyhubení zůstává zatím otevřeným problémem.

S ohledem na zamýšlené společné čištění městských odpadních vod s průmysl. odpad. vodami, které budou do roku 1975 přiváděny na čistírnu Havířov s nově budovaných průmyslových závodů, zejména np Náradí Praha závod Havířov. Sev.mlýny a pekárny a s přihlédnutím k dokončení bytové výstavby, kterou se zvýší počet obyvatel města Havířova na 120.000,- vypracovává v současné době generální projektant rozšíření čistírny a zintenzivnění čistícího procesu. Tím by současně došlo k vyřešení a odstranění některých popsanych provozních problémů.

Přes zmíněné dosavadní potíže zůstává skutečností, že čistírna odpadních vod Havířov vykazuje velmi dobré provozní výsledky. Čistírna byla také vodohospodářskými orgány vyhodnocena jako vzorně provozovaná čistírna. Zásluhu na tom má celý kolektiv čistírny, který mimo dobře prováděné obeluhy a údržby pečuje o vzorný pořádek a čistotu pracoviště a stará se o ozelenění a celkový estetický vzhled prostředí čistírny. Z tohoto pohledu lze vyzvednout zájem celého kolektivu o zkulturnění pracoviště, jehož záměrem je i likvidace odpuzujících a škodlivých látek.



Čistírna odpadních vod v Havířově /foto: L.Přeček/

INFORMACE Z VÝZKUMU VODOVODNÍCH A STOKOVÝCH POTRUBÍ

Inž. J. Herle, Praha

Koncem roku 1972 byla ve Výskumném ústavu inženýrských staveb v Bratislavě oponována skupina úkolů, zabývajících se vodovodními a stokovými sítěmi. Škoda, že některé úkoly, na nichž má vodní hospodářství zvláštní zájem, jsou řešeny výzkumnými organizacemi, náležejícími do sektoru stavebnictví a ne výzkumnými ústavy vodohospodářskými.

Od r. 1952, kdy byla zastavena v Královodvorských železárnách výroba trub s klínovým spojem, používá se u nás ke spojování litinových tlakových trub výhradně temované hrdlkové spoje, velmi náročné na množství a kvalitu lidské práce při montáži potrubí. Jsme jednou z posledních průmyslově vyspělých zemí, kde se litinové roury montují tímto zastaralým způsobem, v jiných zemích se ke spojování litinových trub používá běžně různých druhů pryžových kroužků. VÚIS vyvinul spoj litinových trub pryžovým kroužkem, jenž byl na pokusném úseku potrubí úspěšně vyzkoušen. Poněvadž spoj VÚIS vyžaduje daleko přesnější provedení stykových ploch spoje, než je běžné v dnešní praxi, vyjádřil se zástupce železáren, že zavedení výroby trub vhodných pro tento spoj by přicházelo v úvahu po r. 1976. Naproti tomu upozornil na jiné, v zahraničí užívané spoje na pryžový kroužek, pro něž plně vyhovuje dosud výrobou běžně dosahovaná přesnost povrchu stykových ploch. Dále uvedl, že kromě pryžových kroužků, užívaných v západních zemích, které mají patentovou ochranu, se v SSSR používá spoj s pryžovým kroužkem, jenž rovněž nevyžaduje zvýšenou přesnost provedení povrchu stykových ploch. Bezpečná funkce kroužku je dána sná-

ným předpětím pryže a jeho trvanlivost podle vyjádření VODGEO je velmi dlouhá, podobně jako u litinových trub. Zavedení tohoto spoje nebrání patentová ochrana a protože se Královovořovským železárnám podařilo získat i dokumentaci pro několik světlostí trub, je naděje, že se během dvou až tří let dočkáme litinových tlakových trub, montovatelných jednoduchým způsobem.

Výsledkem řešení úkolu, zabývajícím se stokami prováděnými štitováním, je volba štitu o průměru 1600 mm jako nejmenší hospodárně možné velikosti. Řešení úkolu se mezi jiným věnovalo mechanizaci štitování, těžení materiálu, výstroji a vybavení šachet, zajištění vodotěsnosti stoky aj.

Na tento úkol navázalo ražení štol malých průřezů (do 6 m²) z hledisek kvalitativních - docílení hladkého výtlomu a ekonomických - zvýšení rychlosti ražení, ražení štoly s minimálním nadložím aj. V úkolu věnovaném hloubení rýh ve válné krajině i ve městech byl velmi oceněn progresivní způsob výtlomu rýh, který se osvědčil v Praze i na transitzním plynovodu.

Při výstavbě kolektorů byly stanoveny podklady pro typizaci a návrh rozměrových řad kolektorů.

Již řadu let zpracovává VÚIS postupně technologické předpisy pro kladení různých druhů potrubí, které jsou pak publikovány gen. ředitelstvem inž. stavitelstva Bratislava.

Dodud byly vydány:

Technologické předpisy pro montáž vodovodů z litinových rúr - r. 1967

Technologické předpisy pro kladení asbestocement. vodovod. potrubí - r. 1971

Technologické předpisy pro kladení vodovod. potrubí z plastických hmot - r. 1971

Projednány byly návrhy technolog. předpisů:

TLP pro kladení vodovodního a kanalizačního potrubí - všeobecná část

TLP pro kladení vodovodního potrubí z předpjatých železobetonových trub

TLP pro kladení vodovodního potrubí z ocelových trub

TLP pro kladení vodovodního potrubí z litinových tlakových trub (nově)

TLP pro kladení kameninového kanalizačního potrubí

TLP pro kladení kanalizačního potrubí z betonových a železobetonových trub.

Zapůjčení projednaných úkolů pro služební potřebu je třeba dohodnout s VÚIS Bratislava, Lamačská cesta 8, stručné informace může podat inž. M. Čulík jako vedoucí příslušného pracoviště VÚIS.

POZNÁMKA KE STANOVENÍ AKTIVNÍHO CHLORU O-TOLIDINOVOU METODOU

Inž. D. Junová, Pražské vodárny

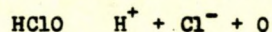
Pro stanovení aktivního chloru ve vodě při koncentracích nižších než 1 mg/l se běžně používání o-tolidinové metody. V praxi se nejčastěji měří Helligeho komparátorem s příslušnými kotouči, nebo se vzorek srovnává s uměle připravenými standardy.

Podle "Jednotných analytických metod" postačuje k vybarvení zkoušeného roztoku po přidání o-tolidinu doba deseti minut při laboratorní teplotě (18 - 20°C).

V naší provozní praxi často musíme měřit koncentraci aktivního chloru ve vodě při nižších teplotách než 18°C (případně až při 3°C). Za těchto provozních podmínek jsme zjistili, že doba vybarvení vzorku vody po přidání o-tolidinu je různá. Značně se prodlužuje poklesem teploty.

Vzhledem k tomu, že kvalita vltavské vody kolísá, je obtížné vystihnout ve vyráběné vodě závislost obsahu aktivního chloru na teplotě při použití o-tolidinové metody.

Funkcí teploty je jak disociační konstanta kyseliny chlorné, tak rychlostní konstanty reakce



Závislost rychlostní konstanty na teplotě je možno vyjádřit tvarem

$$\log K = B \frac{A}{T}$$

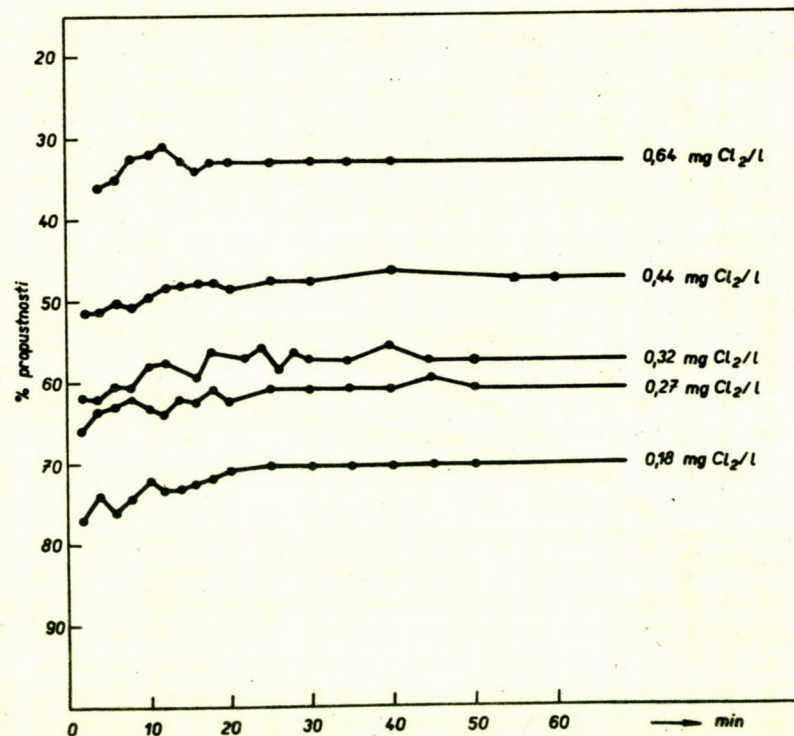
K = rychlostní konstanta, T = absolutní teplota, A, B = empirické konstanty, které jsou funkcí kvality vody, hlavně organických nečistot ve vodě.

White (G. C. White: Chlorination and Dechlorination, Jour AWWA, May 1968) uvádí, že značné potíže vytváří hlavně dusík, a to jak organicky vázaný, tak i amoniakální; zvláště je důležitý jejich různý vzájemný poměr. Proměnný poměr těchto dvou forem dusíku vyvolává velkou variaci sloučenin při chlorování. Například voda s obsahem 0,05 % amoniakálního dusíku je lépe zpracovatelná při chlorování (které snadněji probíhá) než voda obsahující 0,025 % organicky vázaného dusíku a 0,025 amoniakálního dusíku.

Na těchto vztazích závisí i doba vybarvení při stanovení aktivního chloru o-tolidinovou metodou.

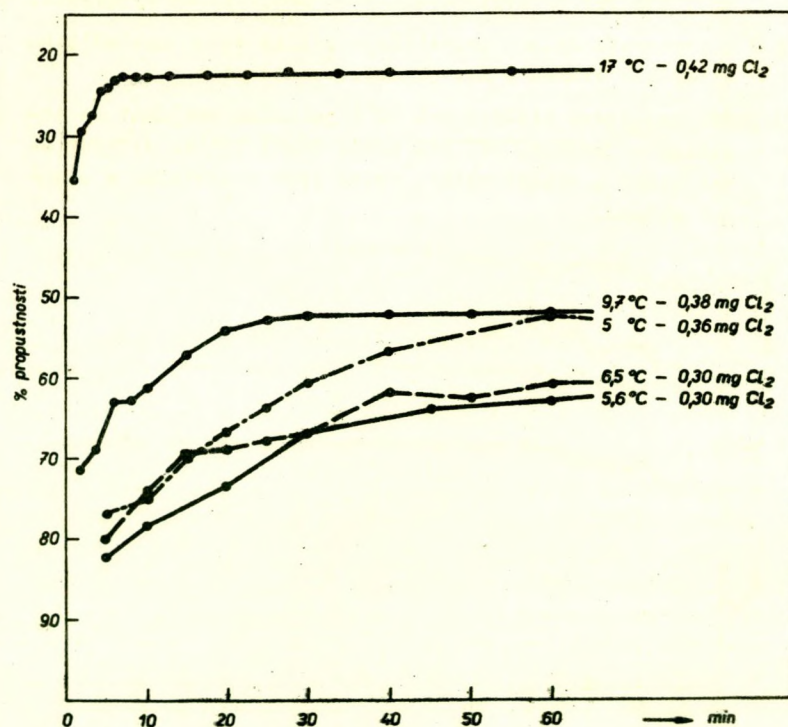
Při svých sledováních jsme pracovali s upravenou vltavskou vodou. Používali jsme o-tolidinu z jediné šarže. Vybarvení zkoušené vody po přidání o-tolidinu jsme měřili na fotokolorimetru "Spekol" s přidavným zesilovačem, o vlnové délce 480 nm. Při jednotlivých měřeních obsahu chloru v upravené vodě byla udržována konstantní teplota vzorku. Zajistili jsme ji ponořením vzorku do průtočné lázně, která měla stálou teplotu vzorku, zjištěnou při odběru z provozu. Prověřili jsme vliv koncentrace chloru na dobu maximálního vybarvení při teplotě 10°C. Tyto pokusy byly prováděny v

průběhu jednoho dne (poměrně stálá kvalita surové vody) při téměř stejné teplotě jednotlivých odběrů (teplotní rozdíly 0,1 - 0,3°C). Koncentrace chloru (hodnoty stanoveny "Oxi-metrem"), při kterých bylo měření prováděno byly: 0,10; 0,14; 0,17; 0,18; 0,27; 0,32; 0,33; 0,38; 0,44; 0,54; 0,64 mg/l. Pro větší přehlednost jsou pouze potvrzené hodnoty vyjádřeny graficky (graf č. 2). Z našich sledování pak vyplývá, že v uvedeném rozsahu je vliv koncentrace aktivního chloru na dobu potřebnou pro maximální vybarvení zanedbatelný.



Graf č. 2. Ukázka křivek vybarvování při různých koncentracích chloru (10°C)

Jednotlivá proměřování vlivu teploty na vybarvování vzorku při o-tolidinové metodě byla prováděna za provozních podmínek v různých časových intervalech a při různé kvalitě zpracovávané surové vody. Teploty, při nichž byla měření prováděna (podtržené hodnoty jsou zpracovány graficky): 5,0; 5,1; 5,6; 6,5; 7,1; 7,5; 7,7; 8,9; 9,7; 10,0; 16,0 a 17,0°C. Z výsledků našich měření, vyjádřených v grafu číslo 1., vyplývá, že vybarvení vzorku po přidání o-tolidinu dosahuje maxima při nižších teplotách za delší dobu, kdežto při vyšších teplotách probíhá rychleji.



Graf č. 1. Ukázka křivek vybarvování při různých teplotách

Výsledky můžeme shrnout do tabulky:

	teplota vzorku	doba vybarvení
1.)	5°C	cca 40 min.
2.)	10°C	cca 25 min.
3.)	více jak 16°C	10 min.

Závěr:

- 1.) Při stanovení aktivního chloru o-tolidinovou metodou je nutno počítat s působením několika proměnných faktorů (teplota, organické znečištění, různý poměr forem dusíku), kterými je ovlivňována doba maximálního vybarvení.
- 2.) Koncentrace chloru neovlivňuje příliš dobu maximálního vybarvení vzorku a lze ji tudíž zanedbat.
- 3.) Při teplotách nižších než 10°C je nutno přijímat o-tolidinovou metodu, při níž nelze dosti dobře diferencovat volný a vázaný chlor, pouze jako orientační a usazovací metodu.

SEMINÁŘ O NÁSOBNÉM POUŽÍVÁNÍ VODY

B. Pohl, Kralupy n.Vlt.

Seminář o násobném používání vody byl uspořádán krajským výborem společnosti pro vodní hospodářství a Domem techniky ČVTS 18. října 1972 v Grégreově sídle Obecního domu v Praze. Seminář se zúčastnilo téměř 150 pracovníků ze všech odvětví vodního hospodářství. Seminář měl za úkol seznámit vodohospodáře s problematikou násobného používání vody.

Významem násobného využívání vody z hlediska zachování zdravého životního prostředí se ve své přednášce zabýval inž. Šedivý. Uvedl některé konkrétní příklady násobného využití chladicích i technologických vod, výhody a nevýhody tohoto způsobu a zdůraznil nutnost komplexního hlediska při zavádění v praxi, což je podmínkou pro zajištění dostatečného množství vody pro průmysl a osobní spotřebu.

Vícenásobným použitím vody, nutností úpravy její kvality mezi jednotlivými cykly, prognózou dalšího vývoje zavádění úsporných opatření ve spotřebě vody, ekonomickým přínosem recirkulace, problémem strát vody i tepelným znečištěním toků z hlediska dlouhodobých zkušeností v chemickém průmyslu se zabýval pracovník n.p. Spolana inž. Josef Mottl, CSc.

S jednotlivými typy chladicích věží, jejich základními charakteristikami a přednostmi, výpočtem základních parametrů a strát vody při provozu seznámil účastníky semináře inž. V. Grigar, pracovník n.p. Armabeton - chladicí věže, Praha. Velmi zajímavé bylo sdělení o atmosférických chladicích vody, tzv. mikrověžích, při jejichž výrobě se v široké míře uplatňují plastické hmoty. Tyto chladicí věže řady MV

se vyrábějí o výkonu 5 - 100 m³/hod. a vyznačují se jednoduchou konstrukcí, snadnou instalací a obsluhou.

Dr. V. Reinhard ze Střediska pro rozvoj vodního hospodářství při VÚV Praha se ve své přednášce zabýval vodohospodářskými, společenskými a ekonomickými důsledky násobného používání vody. Zaměřil se na posouzení problematiky z hledisek dosavadních ukazatelů měrné spotřeby vody, ochrany přírodního prostředí, včetně zachování přirozeného rázu vodních toků. V závěru přednášky uvedl některé dosavadní zkušenosti zahraniční a z ČSSR.

Pracovník ministerstva průmyslu inž. Rudolf Pól se ve své přednášce zabýval problematikou úpravy vody pro násobné použití, recirkulací vod spojenou s regenerací některých chemikálií, úpravou a opětovným použitím mechanicky i chemicky znečištěných odpadních vod, posouzením účinnosti podle koeficientu využití vody a ekonomickou stránkou recirkulace. V souvislosti se spotřebou chladicích vod ve strojírenství a hutnictví rostou i nároky na kvalitu vody, a to zejména s ohledem na množství organických látek, množství a druh anorganických solí. Obsah těchto látek ovlivňuje rychlost zanášení chladicího systému, účinnost chlazení a v neposlední řadě korozi zařízení. Značnou pozornost věnoval přednášející zásadám pro vypracování hospodárného cirkulačního systému.

Velmi zajímavá byla přednáška inž. Fuchse, pracovníka CHZ SČSP Záluží, o problematice násobného používání vody v chemickém průmyslu. Přednášející uvedl řadu praktických aplikací vyčištěných městských odpadních vod v různých odvětvích průmyslu a základní faktory, které opětovné používání vody podmiňují, jako je koroze, biologické oživení a problémy hygienické. V další části se zabýval recirkulací vody v průmyslu zpracování ropy, zásadami opětovného použití vody s odsolování ropy, s výrobou syntetického etanolu a metanolu, s fenosolvanové extrakce. Posledním stupněm využití vody je hydraulická doprava popílku a škváry se závodu na skládku se závodem. K tomuto účelu se před léty používaly vody říční, nyní se k hydraulické dopravě používá již několikrát využitá

předčištěná odpadní voda průmyslová ev. biologicky vyčištěná voda. Při této dopravě dochází k sorpci nečistot z vody na popílek a škváru a tím tedy i k částečnému dočištění vody.

V závěrečném doporučení zdůraznili účastníci semináře závažnost vodohospodářské problematiky, zejména na úseku zásobování vodou, doporučili věnovat otázkám násobného používání vody zvýšenou pozornost a v široké míře tento způsob aplikovat.

Sborníky z tohoto semináře si mohou zájemci dodatečně objednat u s. Janouchové, odd. tisku Domu techniky ČVTS, Gorkého nám. č. 23, Praha 1.

MEZINÁRODNĚ O INFORMACÍCH

Praha se stala uprostřed měsíce prosince loňského roku dějištěm prvního zasedání pracovní skupiny RVHP, která se zabývala otázkami mezinárodní integrované informační soustavy. Je nesporné, že pro hospodářský rozvoj mají vědeckotechnické informace velký význam. Proto jim rozsáhlý program RVHP přisuzuje značnou důležitost. V této souvislosti vyplynul ze 17. zasedání Porady vedoucích vodohospodářských orgánů konaného v červnu r. 1971 v Bulharsku úkol vytvořit jednotnou mezinárodní soustavu vědeckotechnických informací ve vodním hospodářství jako podsystém Mezinárodního centra vědeckotechnických informací v Moskvě (MCVTI).

Jmenovaným úkolem byl pověřen Výzkumný ústav vodohospodářský v Praze, který plní funkci předního národního oborového informačního střediska.

Českoslovenští účastníci zasedání jako gestofci celé akce, která probíhala ve dnech 12. až 15. 12. 1972, jí dali důstojný rámec. V moderním pražském hotelu Olympic po 4 dny

jednali vodohospodářští odborníci ze 7 států začleněných do RVHP o tom, jak nejvhodnějším způsobem v budoucnu centrálně zabezpečit systematický tok informací a výměnu výsledků výzkumu, zahrnujícího celou oblast vodního hospodářství. Zasedání RVHP zahájil ředitel Výzkumného ústavu vodohospodářského v Praze inž. F. Krýha. Vedoucím pětičlenné československé delegace byl pracovník MLVH inž. J. Beneš. Pražskému zasedání RVHP byl přítomen zástupce MCVTI, vědecký pracovník V. S. Chabarov.

Z bohatého pracovního programu uvádíme jen to nejpodstatnější. Nejprve vyslechli účastníci projev zástupce MCVTI s. Chabarova o úloze tohoto mezinárodního orgánu. Druhý den následovaly referáty delegací o současném stavu a úkolech na úseku vědeckotechnických informací v jednotlivých zemích. Poté byly projednávány podkladové materiály, schvalován rozpracovaný návrh na vytvoření jednotné mezinárodní informační soustavy ve vodním hospodářství a na konec bylo přijato usnesení. Na závěrečném ceremoniálu podepsali vedoucí všech delegací protokol ze zasedání.

Volný čas vyplnila zahraničním delegátům projížďka Prahou s autokarem Čedoku, která jim umožnila zhlédnout nejzajímavější pražské kulturní památky.

V Inforfilmservisu se zúčastnili promítání 3 odborných filmů natočených profesionálním filmovým studiem VÚV Praha. Všechny filmy měly u zahraničních delegátů dobrý ohlas. O tom svědčí i nabídky ke spolupráci od sovětských, maďarských, rumunských delegátů při výměně i koprodukcí filmů.

Poslední den svého pobytu v Praze věnovali zahraniční hosté exkurzi ve VÚV Praha, kde si se zájmem prohlédli zařízení filmového studia, knihovnu a seznámili se s publikacemi a bulletinem vydávanými ústavem.

V tomto krátkém shrnutí jsme chtěli čtenářům poskytnout obrázek o průběhu prvního zasedání pracovní skupiny RVHP v oblasti vědeckotechnických informací. Co říci na závěr? Snad

jen zdůraznit, že snahou československé delegace bylo dát serijsní základ k vytvoření jednotné mezinárodní informační soustavy ve vodním hospodářství. A to se podařilo, posuzujeme-li výsledky jednání a slova usnání všech zahraničních účastníků celé akce. Rovněž jsme nezůstali nic dlužni naší příslovečné pohostinné tradici. Měli jsme radost, že se podařilo vytvořit příjemné pracovní prostředí a přátelskou atmosféru a že prosincové zasedání RVHP v Praze v roce 1972 bylo pěkným zážitkem pro všechny.

L. Parfusová

Poznámka redakce:

S vedoucím čs. delegace inž. J. Benešem a zástupcem Mezinárodního centra VTI v Moskvě V. S. Chabarovem rozmlouvali spravodajové ČTK. Oba rozsáhlé rozhovory vysílala ČTK rusky pro TASS a všechny země socialistického tábora, anglicky do celé západní Evropy. Zpráva obsahující oba rozhovory byla uveřejněna i v bulletinu Daily Press Survey, který ČTK vydává pro všechny zastupitelské úřady v Praze. Rovněž deníky Práce a Lidová demokracie přinesly zprávy a články o tomto zasedání.

Výzkumný ústav vodohospodářský v Praze, odbor VTEI, rozsílá v současné době nové číslo dokumentačních patentových záznamů. Tuto informační službu zajišťuje VÚV téměř již deset let. Zájem o záznamy z patentové dokumentace ve vodním hospodářství projevují instituce i jednotliví odborníci; na druhé straně se však v některých vodohospodářských organizacích nevěnuje těmto záznamům dostatečná pozornost. Záznamy jsou zpracovány na listech formátu A 6, takže je lze odstříhnout a ukládat do kartotéky, nejlépe podle mezinárodního desetinného třídění. Jen při tomto způsobu uložení lze z kartotéky získat potřebné informace o patentech, vyjadřujících poslední poznatky vědy a techniky v příslušném oboru. Význam vědeckotechnických informací stále roste. Svědčí o tom i vytváření společné informační soustavy členských států RVHP. Je v zájmu každého technického pracovníka sledovat tyto informace a v případě potřeby si obstarat podrobné literární materiály. Sledujete-li patentové záznamy z vodního hospodářství, jste informováni o technickém pokroku, jehož bylo ve vodním hospodářství dosaženo v SSSR, Polsku, NDR, NSR, Rakousku, Švýcarsku, Anglii, Francii, Austrálii a pochopitelně i v ČSSR.

Rozhodněte se sami, zda to stojí zato!

- vlk -

V edici "Práce a studie" Výzkumného ústavu vodohospodářského v Praze vyšla publikace dr. Bořivoje Drábka "Příspěvek k reologii kalových suspenzí".

Publikace se zabývá metodikou reologického měření při aplikaci reologie na suspenze ve vodním a kalovém hospodářství a vyhodnocováním naměřených hodnot. Je určena pro potřebu

výzkumných a technologických laboratoří, pro pracovníky v projekci i provozu, zabývající se usazováním, zahušťováním, odvodňováním, přečerpáváním zpracovaných kalů a sedimentů. Knihu si můžete objednat pouze ve Výzkumném ústavu vodohospodářském, Podbabská 30, 160 62 Praha 6.

- la -

DÁVKOVAČ KAPALIN DANED

Počínaje listopadem 1972 dodává podnik Produkta Karlovy Vary pro potřeby vodohospodářských organizací nový typ dávkovače na principu Mariotteovy láhve, pro bestlakové dávkování malých množství kapalin (do 1,2 l/hod), bez přívodu vnější energie.

Přístroj typového označení VM 11, násvu DANED (dávkovač pro nepřetržitě dávkování) navazuje na typ VM 1, který je ve vodohospodářské praxi používán od roku 1962. Dávkovač DANED je prodáván za cenu typu VM 1, používá stejného principu a stejných lahví. V ostatních parametrech se odlišuje, jak způsobem a kvalitou provedení, tak estetickými a funkčními vlastnostmi.

Byly vyloučeny lepené spoje zátek, které byly nahrazeny vulkanisovanou dveusátkou z gumy, odolné vůči chlornanům sodným. Použitím nového ochranného filtru bylo docíleno zvýšení jeho užitečné kapacity a zároveň snížení výšky přístroje. Kapiláry (včetně náhradních) jsou samostatně označovány. Zcela nová konstrukce dolního regulačního zařízení zlepšuje spolehlivost a reprodukovatelnost dávkování, umožňuje pohodlnější regulaci dávek kapaliny a bezpečnější nastavení dávkování.

Konstrukce nového typu byla mj. zaměřena i na vyloučení bezděčných či úmyslných chyb při provedování dávkovače.

Uživatelé starého typu jistě uvítají, že láhve typu VM 1 a VM 11 - DANED jsou stejné (pokud se jedná o láhve s dávkou Produkty, nebo býv. podniku Start). To umožňuje opatřit si dávkovač DANED instalací nového příslušenství na stávající láhve.

Dávkovač DANED se používá pro dávkování malých množství kapalných činidel pro nejrůznější účely (dávkování protikrovních přísad, pomocných flokulantů, organických koagulantů, flotačních činidel apod.).

Především se však používá pro desinfekci pitné, užitkové, případně odpadní vody koncentrovaným chlornanem sodným:

1. Na samospádových vodovodech, zpravidla do vydatnosti 10 l/s.
2. Na některých čerpaných zdrojích, od čerpaného množství 20 m³/den do cca 1.000 m³/den, jmenovitě na
 - přerušované čerpaných zdrojích s přítokem a přepadem,
 - nepřetržitě čerpaných zdrojích,
 - přerušované čerpaných zdrojích s velkým vodním obsahem (min. polovina denního odběru).
3. Na malých čistírnách odpadních vod (zpravidla do Q_d = 200 m³/den) tam, kde je desinfekce požadována hygienickými orgány (sanitní jatk, infekční oddělení, TBC léčebny apod.).

Podrobnější informace poskytne výrobce: Produkta, eskrení podnik ČTO, poštovní schránka 97, Karlovy Vary.

Inž. V. Michek, Produkta K. Vary

... Je nezvratnou skutečností, že základy města jsou podemlány mořem. Stovka vědeckých pracovníků ze dvou desítek zemí hledá způsoby, jak předejít katastrofě... Laboratoř Ústavu pro studium dynamiky volných hmot analyzovala podrobně údaje o mořských prouděch, které mohou ovlivnit pohyby hladiny moře v Benátkách a došla k závěru, že hlavní příčiny ohrožení spočívají především v přílivu a odlivu, u nichž počítač zjistil na Jadranu volnou oscilaci, nezávislou na vlivech Slunce a Měsíce. Slabším vlivem působí pravidelný příliv a odliv, ovlivněný Sluncem a Měsícem, a nepříznivě se projevuje vliv bouřlivého scirocca.

Matematický model laguny, vytvořený jednak pomocí map dna, jednak pomocí pohotového počítačového propočtu údajů, hlášených počítači z různých míst Jadranu, umožňuje odborníkům za pomoci matematické analýzy zkonstruovat systém, který má Benátkám podat včas zprávu o situaci, vyplývající z pohybu jadranských vod.

/Lidová demokracie/

UPOZORNĚNÍ

Prosíme všechny předplatitele našeho časopisu, aby nám oznámili své poštovní směrovací číslo. Rovněž všechny autory příspěvků žádáme, aby ke všem rukopisům připojovali svou plnou adresu i s PSČ. Veškerou korespondenci zasílejte na adresu: VÚV, redakce VTEI, Podbabská 30, 160 62 Praha 6.

Vítězný únor	49
Aktiv vynálezců a slepšovatelů v lesním a vodním hospodářství (J.Bednář)	51
VODNÍ TOKY A NÁDRŽE	
Spolupráce členských států RVHP v oblasti měřicí techniky pro hydraulický a hydrologický výzkum (V.Sotorník)	58
Vodárenský komplex Želivka v provozu (A.Chlum)	60
ODPADNÍ VODY	
Aerobní stabilizace v aktivační nádrži (J.Grúz)	67
Čistírna odpadních vod města Havířova (L.Přeček)	69
ZASOBOVÁNÍ VODOU	
Informace z výzkumu vodovodních a stokových potrubí (J.Herle)	79
Poznámka ke stanovení aktivního chloru o-tolidinovou metodou (D.Junová)	81
SOUBORNÉ INFORMACE	
Seminář o násobném používání vody (B.Pohl)	86
Mezinárodně o informacích (L.Parfusová)	88
AKTUALITY	91

ROČNÍK 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. Daňková, inž. M. Chrtěk, dr. J. Krecht, CSc., K. Kudrna, inž. dr. J. Kurka, J. Kváša, inž. A. Ladecký, inž. A. Nejedlý, CSc., inž. P. Pitter, CSc., inž. J. Růžička, inž. V. Sedílek, dr. A. Sladká, inž. V. Sotorník, CSc., inž. Z. Vaník, Z. Vlček, inž. F. Zitta, inž. J. Zolman

Vedoucí redaktor: L. Parfusová

Redaktor: dr. D. Kubělek

Redakce: Výzkumný ústav vodohospodářský, Praha 5-Podbaba,
tel. 32 90 41-6

Vyšlo v únoru 1973

Cena 3,50 Kčs