

služba

1966

1

**Vodohospodářské
technicko-
ekonomické
informace**



VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ PRAHA-PODBABA

O B S A H

Strana	1	Vodohospodářské technicko-ekonomické informace v r. 1966
	3	souborné informace
	7	vodní toky a nádrže
	21	odpadní vody
	23	zásobování vodou

Ročník 8.

Vydává Výzkumný ústav vodohospodářský z pověření Ústřední správy vodního hospodářství.

Určeno pracovníkům rozvoje vodního hospodářství, vodohospodářských podniků, zlepšovatelům a novátorům.

Vychází měsíčně.

Redakční rada: J.Bednář (předseda), inž.dr.M.Bako, inž.F.Dvořák, inž.M.Havlik, J.Hýbner, prom.fyz., S.Kozumplik, J.Krupička, prom.knih., inž.F.Kučera, K.Kudrna, inž.dr.J.Kurka, J.Kvása, inž.A.Ladecký, J.Lauerman, prom.ekonom, inž.A.Nejedlý, ScC., inž.J.Rössler, inž.J.Souček, ScC.

Redaktorka: I.Duhová

Redakce: Výzkumný ústav vodohospodářský, Praha 1 - Staré Město, Dlouhá tř. 11, telefon 605 82.

Vytiskly: Střeďočeské tiskárny, n.p., provozovna 112

Vyšlo v lednu 1966

VODOHOSPODÁŘSKÉ TECHNICKOEKONOMICKÉ INFORMACE V R. 1966

Inž. Josef Slabý, ředitel Výzkumného ústavu vodohospodářského - Praha

Rok 1966 bude významným rokem pro celé vodní hospodářství našeho státu. V něm prakticky zahajuje činnost nová organizace vodního hospodářství a současně se uplatňuje i nová soustava řízení. V důsledku toho zcela přirozeně vzroste význam technickoekonomických informací, a tím i nároky na publikaci Vodohospodářské technickoekonomické informace. Na tento úkol je třeba se řádně připravit. Od Vodohospodářských technickoekonomických informací bude se žádat věcnost, praktičnost, pohotovost, aktuálnost a úplnost. Bude nutno se po stránce obsahové i formální těmto požadavkům přizpůsobit. Za tím účelem je třeba ještě více prohloubit z hlediska možnosti praktického využití a individuální distribuce informací základní členění každého čísla na části dělené v celých listech, a to nejméně v tomto rozsahu

- souborné informace
- čištění odpadních vod
- zásobování vodou
- vodní toky a nádrže
- kalové hospodářství
- ekonomika

V jednotlivých částech každého čísla bude třeba dále uspořádat jednotlivé informace z výzkumu, vývoje, provozu, dodavatelské výroby, z úseku bezpečnosti práce, zlepšovatelského hnutí a soc. forem práce, a to tak, aby jednotlivé rozebrané listy mohly dobře sloužit specializované dokumentační službě. To je možné jen tehdy, když informace budou důsledně uspořádány tak, aby každý list byl ucelenou oborovou informací sám pro sebe. Informace delší než 1 list by měly být výjimkou. To předpokládá velkou zásobu drobných informací a velký nárok na redakci publikace.

Při splnění uvedených formálních podmínek bude však možno úspěšně zapojit do informační služby i ČsVTS, a to jak na úseku předávání informací, tak i na úseku jejich získávání.

Na úseku předávání informací bude třeba uvažovat o možnostech distribuce VTEI po linii ČsVTS souběžně s distribucí po linii hospodářské. Závodní pobočky ČsVTS mohou úspěšně zajišťovat informování všech pracovníků nástěnnými novinami, informacemi na schůzích ROH, na besedách pořádaných orgány ČsVTS apod. Nebude nevhodné jestliže po rozpojení jednotlivých čísel rozdají závodní pobočky ČsVTS jednotlivé listy jednotlivým aktivním svým členům, kteří mají o příslušnou problematiku osobní zájem a kteří jsou ochotni předávat poznatky dalším pracovníkům.

Na úseku sbírání, zejména krátkých informací, které mohou zajímat větší počet pracovníků ve vodním hospodářství, mají závodní pobočky ČsVTS rovněž značné možnosti. Půjde jen o využití vhodného způsobu morální a materiální zainteresovanosti.

Aby zapojení ČsVTS do informační služby bylo řádně zabezpečeno, je při ÚV-ČsVTS-sekce vodní hospodářství - zřízena samostatná komise pro tiskovou, propagační a informační službu. Jejím úkolem je pomáhat při koordinaci periodické tiskové služby a napomáhat k tomu, aby Vodohospodářské technickoekonomické informace tvořily účelnou organicou součást celé vodohospodářské periodické tiskové služby. Tato komise bude organizovat besedy a pohovory autorů se čtenáři, vytvářet širší autorské zázemí periodického tisku, tiskové konference před většími akcemi ČsVTS.

Na každé závodní pobočce ČsVTS bude třeba ustavit tiskového důvěrníka, se kterým by komise pro tiskovou, propagační a informační službu při ÚV-ČsVTS sekce VH byla v trvalém styku.

Tato opatření bude nutno co nejdříve realizovat, aby výše citované orgány mohly plnit svou úlohu v době, kdy jejich služeb bude nejvíce zapotřebí.

ZAHRANIČNÍ CESTY

odborníků resortu vodního hospodářství v roce 1965, u nichž zprávy a zhodnocení poznatků jsou k dispozici. Jde o významnější služební a studijní cesty, jakož i o mezinárodní kongresy, konference atd.

Země:	Autor zprávy:	Věc:	Uložení zprávy:
-------	---------------	------	-----------------

1. Komplexní využití vodních zdrojů:

Bulharsko duben 65	inž. Dobručky MZLVH	Zasedání pracovní skupiny sekce č. 3 stálé komise RVHP pro elektrickou energii k tématu č. 9 "Hlavní zásady nejeftektivnějšího využití vodních zdrojů"	I
Sovětský svaz květen 65	inž. Vančura MZLVH	Zasedání dočasné pracovní skupiny expertů sekce č. 3 stálé komise RVHP pro elektrickou energii k tématu č. 7 "Koordinace vědeckých a technických výzkumů v oblasti vodního hospodářství"	I, II
Švýcarsko prosinec 64	inž. Furdík VÚV-Bratislava	Poznání hydrologických a hydraulických problémů, které souvisí s výstavbou a provozem vodních děl. Organizace a řízení vodohospodářského výzkumu	VÚV-B

2. Hydrologie a hydrogeologie:

N D R březen 65	inž. Kněžek VÚV-Praha	Symposium o hydrogeologickém průzkumu (klasifikace zásob podzemní vody, potřeba a vývoj vrtné techniky)	VÚV-Praha
Rumunsko květen 65	inž. Procházka VÚV-Bratislava	III. konference podunajských států o hydrologických prognózách	VÚV-B
Maďarsko květen 65	inž. Váša VÚV-Praha	Jednání československo-maďarského komitétu pro mezinárodní hydrologickou dekádu	VÚV-Praha HMÚ-Praha

Maďarsko září 65	inž.Váša VÚV-Praha	Mezinárodní hydrologické symposium	VÚV- Praha
Rakousko září 65	inž.Martinec VÚV-Praha	Zasedání MAAE ve Vídni o speciálních otázkách využití izotopické hydrologie	VÚV- Praha
N S R září 65	inž.dr.Zima Vodní zdroje - Praha	Kongres mezinárodní organizace hydrogeologů	Vodn. zdr.- Praha

3. Hydrotechnika

Jugoslávie Rumunsko duben 65	inž.Boháč náměstek ministra ZLVH	Informace o výstavbě vodního díla na Dunaji Železná vrata (rozsah a harmonogram přípravy, rozsah projektu pro Smlouvu, rozdělení prací mezi oba státy a formy spolupráce)	I
Maďarsko červen 65	inž. Kincel MZLVH	XXIII.zasedání Dunajské komise (mezinárodní plavba na Dunaji, hydrotechnické, plavební a hydrometeorologické otázky)	I
N D R září 65	inž.Plánička ŘVR-Praha	Mezinárodní kolokvium o měření přehrad	ŘVR- Praha
Maďarsko září 65	inž.Plecháč MZLVH	Mezinárodní kongres "Rýn-Mohan-Dunaj" (úloha a význam kanalizace Dunaje v evropském systému mezinárodních vodních cest)	I
Sovětský svaz září 65	inž.dr.Rohan VÚV-Bratislava	XI.kongres mezinárodní asociace pro hydraulický výzkum	VÚV-B
Švýcarsko září 65	inž.Dvořák MZLVH	Zasedání výkonného výboru Mezinárodní komise pro velké přehrady	III
Švýcarsko říjen 65	inž.Plecháč MZLVH	6. zasedání skupiny expertů (EHK) pro studium sjednocení evropských vodních cest	I

4. Vodovody, kanalizační čistírny a čistota vod

Maďarsko leden 65	inž.Strádal Vod.zdroje- Praha	Poznatky ze stavby horizontálních studní	Vodn. zdr.- Praha
----------------------	-------------------------------------	--	-------------------------

Rakousko leden 65	inž.Lázna HDP-Praha	Studium výstavby vodovodních přívaděč (štoly)	HDP- Praha
N S R červen 65	inž.Velek SKVT	Získání poznatků a způsoby ochrany podzemních vod při zakládání závodů na zpracování ropy	I
Polsko červen 65	inž.dr.Jonáš HDP-Praha	Konference o malých čistírnách odpadních vod	HDP- Praha
N D R květen 65	inž.Souček VÚV-Praha	Konference o čištění vod	VÚV- Praha
N D R květen 65	inž.Hrubec MZLVH	Studium likvidace pevných kyanidových solí znečišťujících povrchové a podzemní vody	SVI
Anglie srpen až říjen 65	inž.Grau MZLVH	Studium čištění průmyslových odpadních vod	SVI

Poznámka:

Pokud u příslušného jednání byl vyhotoven protokol, je k dispozici zároveň se zprávou. Všechny cestovní zprávy jsou jen ve výjimečném a naléhavém případě k dispozici v odboru zahraničních vztahů MZLVH.

Zkratky s římskými čísly představují odbory skupiny vodního hospodářství: I ... odbor perspektivního plánu vodního hospodářství a expertiz
II ... odbor technického rozvoje VH
III ... odbor výstavby VH
SVI ... Státní vodohospodářská inspekce

MEZINÁRODNÍ KONFERENCE

2. Hydraulický kongres, 11-16.7.66, Caracas.
Inf.: Marcalo Gonzales Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ingeniería, Laboratorio de Hidráulica, Ciudad Universitaria, Venezuela.

Světový kongres o aktivitě spodních vod, září 1966, Piran-Portoróz, Jugosl.
Inf.: World Underwater Federation, 34, rue du Colisée, Paris 8

4. Kongres pro zpracování informací, r. 1968, Velká Británie.
Inf.: A.P. Speiser, Secretary of the Federation, c/o Anerbach Laboratory, Säumerstr. 4, Rüschlikon - Zürich, Schweiz.

4. Mezinárodní symposium o chemii přírodních produktů, 26/6-2/7.66, Stockholm.
Inf.: Dr. Gunhild Aulin-Erdtman, Secretary General of the Symposium, Drottning Kristians Vag 53, Stockholm O.

3. Mezinárodní konference o výzkumu znečišťování vod, 5.-9.9.66, Mnichov.
Inf.: B.B.Berger, Secretary of the Conference, P.O.B.1907, Washington, D.C. 20013

7. Mezinárodní kongres o zásobování vodou, 3.-7. X. 1966, Barcelona.
Inf.: Secretary General, International Water Supply Association, 34 Park St., London W1.

9. hydraulické zasedání, 1.-3.6.66, Paříž, 4.6.66 Saint Malo.
Inf.: Sociétés Hydrotechnique de France, 199 rue de Grenelle, Paris 7

9. Mezinárodní kongres o mikrobiologii, 24.-30.7.66, Moskva.
Inf.: Dr.N.E.Gibbons, Int. Association of Microbiological Societies, c/o Division of Applied Biology, National Research Council, Ottawa 2, Ont., Canada

Mezinárodní studijní dny o moderních tepelných a vodních elektrárnách, květen 1966, Lutych.
Inf.: Association des Ingénieurs electriciens sortis de l'Institut Electrotechnique Montefiore, 31,rue St. Gilles, Liège, Belgie

21. Konference o automatizaci, 24.-27.X.66, New York.
Inf.: Public Relation Dept., Instrument Society of America, 530 William Penn Pl. Pittsburg, 19, Pa

CEJPEK, Jiří: Československé knihovnictví - poslání a organizace

Praha, SPN 1965, 171 s., 1 100 výt., 14,40 Kčs.
Vysokoškolská učebnice pojednávající o významu knihy a knihoven v socialistické společnosti, o předmětu knihovnictví a jeho teorii. Dále charakterizuje hlavní etapy rozvoje čs. knihovnictví (až do vytvoření jednotné soustavy knihoven) a základní typy a druhy našich knihoven. Nakonec se zabývá účastí čs. knihovnictví v mezinárodní spolupráci a péči o vzdělání knihovnických pracovníků u nás.

vodní toky a nádrže

HYDROLOGICKÉ MERANIA POČAS JARNÝCH VEĽKÝCH VÓD R. 1965 NA DUNAJI A MORAVE

Inž. B. Hlubocký, HMÚ-Bratislava

Jarné odtoky, ktoré spravidla vyvolávajú vysoké prietoky a vodné stavy na riekach, sú pre hydrologickú službu príležitosťou k preverovaniu platnosti merných (konzumpčných) kriviek v oblasti vysokých hodnôt.

Ľahšie jarné vody na Dunaji a na Morave však trvali obzvlášť dlho (hlavne na Dunaji), v dôsledku čoho došlo na dvoch miestach tiež k pretrhnutiam dunajskej ochrannej hrádze (pri Čičove a pri Patinciach), ktoré spôsobili katastrofálne záplavy územia dolnej časti Žitného ostrova a pod Komárnom.

Z hľadiska hydrologickej služby bola to však mimoriadne priaznivá príležitosť vykonať sériu meraní vysokých prietokov, aké sa často nevyskytujú a hlavne aké nie vždy, práve pre pomerne rýchly priebeh povodní, sa podarí zmerať.

Z výsledkov meraní, ktoré sme v tomto období vykonali, sú najzávažnejšie a najzaujímavejšie prietoky Moravy v Moravskom Jáne a Dunaja v Komárne, ktoré zamerali merné sekcie Pobočky hydrometeorologického ústavu, a prietoky Dunaja v Bratislave, ktoré zamerala merná sekcia Výskumného ústavu vodohospodárskeho.

Na uvedených obrázkoch sú znázornené merné krivky uvedených staníc i s hodnotami výsledkov meraní.

Tenkou čiarou je znázornená krivka predtým platná, krúžkami sú znázornené výsledky jednotlivých meraní a hrubou

čiarou je znázornená krivka opravená podľa výsledkov týchto meraní.

Výsledné obrázky nám hovoria asi toto:

Morava v Moravskom Jáne

Zamerania prevedené počas laňajších jarných vôd (v marci až júni), ako aj merania prevedené v auguste a v novembri minulého roku, jednoznačne ukazujú, že došlo jednak k prehĺbeniu koryta Moravy, jednak prietoky pri zaplavenej inundácii sú podstatne vyššie ako podľa doteraz použíwanej mernej krivky.

Dunaj v Bratislave

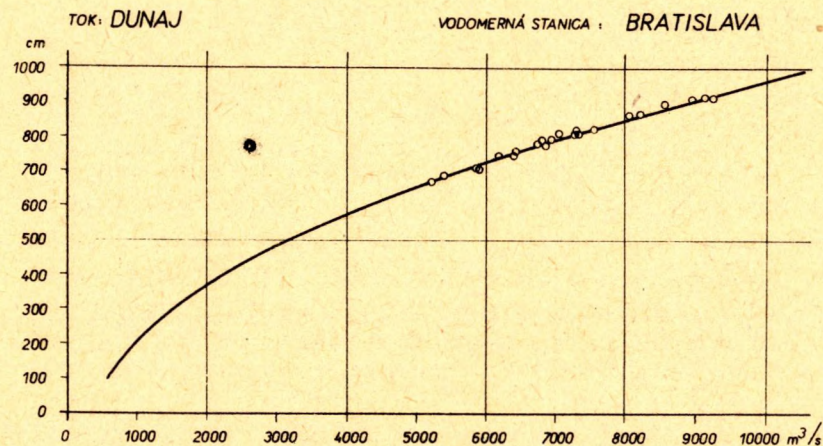
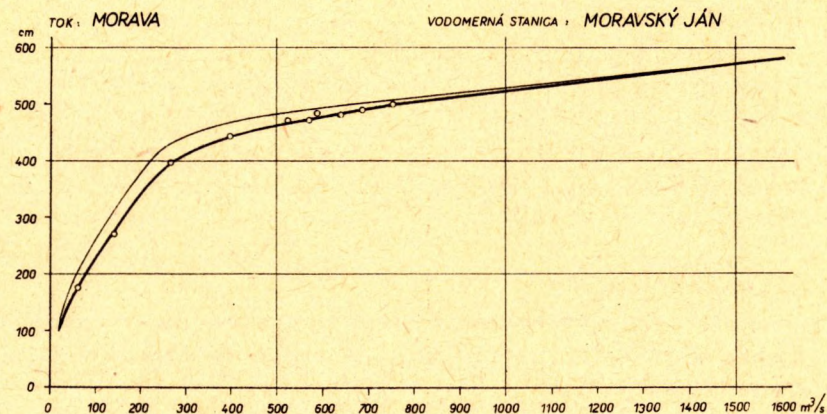
Séria 23 meraní, vykonaných v priebehu stúpania vody Dunaja až po kulmináciu ukázala, že používaná merná krivka, ktorá bola zostrojená hlavne v oblasti vysokých hodnôt na základe pomerne chudobných údajov, je správna a nevyžaduje zmien. Najväčšie odchýlky jednotlivých zameraní od platnej krivky nepresahujú 3%. Zistené skutočnosti potvrdzujú stálosť profilu bratislavskej vodomernej stanice.

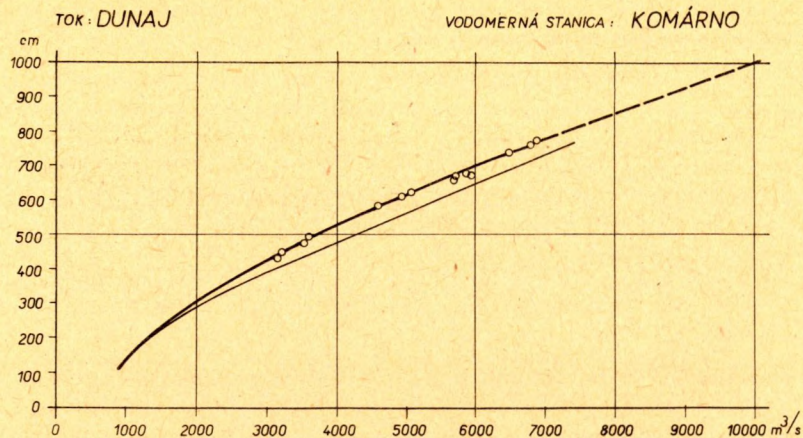
Dunaj v Komárne

Séria 14 zameraní prietokov v priebehu povodňovej vlny ukazuje, že mernú krivku Dunaja nad sútokom s Váhom treba opraviť do menších hodnôt.

Niet pochýb o tom, že vykonané merania a s nimi získané hodnoty majú veľký význam a v ďalšom vodohospodárskom podnikaní na týchto riekach budú hrať významnú úlohu.

Záverom treba vysoko hodnotiť úsilie zúčastnených pracovníkov, ktorí za mimoriadne ťažkých podmienok vykonali sériu hydrologicky veľmi významných meraní.





PŘEKLDY ŘVR ZA R. 1965

Mańczak H.: Některé aspekty samočisticího procesu při plánování ochrany vod před znečištěním (z polštiny, 15 str., čís. 1a-1965)

Rozrývání zemín se seismickou analýzou (z angličtiny, 8 stran, čís. 4a-1965)

Okružní pila DPSA s vrtacím zařízením - technický popis a návod k obsluze (z ruštiny, 21 stran, čís. 6a-1965)

Chruščiel J.: Hodnocení a prognózy samočisticí schopnosti vod ve světle nových teorií a výzkumů (z polštiny, 19 stran, čís. 7a-1965)

Fiodorov E.K.: O technické reorganizaci hydrologicko - meteorologické služby SSSR (z polštiny, 11 stran, čís. 10a-1965)

Duquennois H.: Statistický výzkum pevných sedimentů a jejich odstranění nádrží hustotními proudy (z angličtiny, 19 stran, čís. 13a-1965)

Lane E.W.: Nánosy splavenin v retenčních a víceúčelových nádržích (z angličtiny, 10 stran, čís. 14a-1965)

Maddock T., Borland W.M.: Výzkum sedimentace splavenin pro plánování nádrží Melioračním úřadem (z angličtiny, 12 stran, čís. 15a-1965)

Ambrose A.: Vybavení přístroji na projektu hlavní elektrárny v Džatilihuru na Javě v Indonézii (z angličtiny, 10 stran, čís. 16a-1965)

Lloyd E.H.: Pravděpodobnostní teorie nádrží s řádově korelovanými přítoky (z angličtiny, 29 stran, čís. 17a-1965)

JARNÍ VODY 1965 V OKRESE ZNOJMO

Inž. Jiří Veselík, OVHS-Znojmo

Okres Znojmo je položen v jihozápadní části Jihomoravského kraje a téměř polovina patří k nejsušší moravské oblasti. Vody z okresu jsou odváděny třemi řekami: jižní a střední část okresu patří do povodí řeky Dyje a jejího největšího přítoku Jevišovky, severovýchodní částí protéká říčka Rokytňá, jež se vlévá do řeky Jihlavy na území sousedního okresu.

Rokytňá protéká okresem v délce 25,1 km a její vody neohrožují přilehlé území. Také letošní průtoky se nijak podstatně nelišily od ostatních let a kromě několika menších nátrží nezpůsobily další škody.

Na Jevišovce je postavena kamenná hráz (z let 1894-1897), ta slouží jednak k zachycení škodlivých povodní, jednak k zvýšení nízkých stavů řeky Jevišovky v cukrovarské kampani. I když má nádrž maximální obsah pouze 750 000 m³, do přepaďů chybělo ještě 212 cm. Manipulací s výpustěmi tedy bylo dosaženo plynulého odtoku a ke škodám v povodí této řeky nedošlo kromě vyústění tratí na okrese Břeclav, kde došlo ke zpětnému vzdutí z řeky Dyje.

Největší je řeka Dyje, která sbírá své vody z jihozápadní části Českomoravské vysočiny a severní části Rakouska. Na ní je v říčním km 175,4 vybudována betonová gravitační hráz - přehrada Vranov. Tato je víceúčelová a má snižovat velké vody, které zvláště v okrese Břeclav každoročně nadělávají velké škody na zaplavovaných pozemcích. V současné době se buduje vyrovnávací nádrž u Znojma, která bude vyrovnávat průtoky v řece Dyji při špičkovém provozu hydroelektrárny ve Vranově.

Tato stavba také podstatně ovlivnila průběh loňské velké vody na našem okrese. V r. 64 byl dokončen betonový funkční blok, přes nějž byla počátkem loňského roku převedena

voda a bývalé koryto bylo přehrazeno štětovou stěnou, pod jejíž ochranou se mělo překročit k budování sypané zemní hráze. Projektant předpokládal ochranu staveniště na průtok 50 m³/s, ale po zaberanění larsenek podle vyjádření stavbyvedoucího snesla stavba maximálně 30 m³/s. Při vyšších průtocích totiž docházelo k průsakům a zatápění staveniště v takovém rozsahu, že čerpadla nestačila odčerpávat přitékající vodu.

Z iniciativy předsedy povodňové komise ONV byla svolána porada k zajištění požadavku stavby na max. průtok 30 m³/s a k zachycení jarní vody ve Vranovské přehradě. Bylo uloženo OVHS navrhnout taková opatření, aby nedošlo k ohrožení staveniště vyrovnávací nádrže. Přes maximální snižování hladiny v nádrži dne 27.3. v 02,45 hod. dostoupila hladina kóty 350,65 m a začal přepad vody, který trval do 3. dubna. I při zvýšení odtoku turbinami na 45 m³/s však přepadlo 15 mil.m³ vody a max. denní odtok byl dne 28.3. 91,4 m³/s. Tato voda nezpůsobila na znojenském okrese žádné škody.

Po opadnutí přítoků byla hladina v přehradě postupně snižována s ohledem na výstavbu vyrovnávací nádrže.

Největší přítok však nastal teprve koncem měsíce května a začátkem června, kdy od 29.5. do 16.6. přiteklo do vranovské nádrže celkem 140,5 mil.m³ vody (pro srovnání: loni za celý rok činil přítok 207 milionů m³ vody). Tato voda dosáhla maximálního přepadu na přehradě od doby její výstavby a jeho výška byla 78 cm. Voda šla přes přepady od 30.5. do 17.6. Max. denní odtok byl 187,4 m³/s, maximální přítok byl 193,46 m³/s. Tato velká voda způsobila v okrese Znojmo největší škody na stavbě vyrovnávací nádrže. Vyčíslená přímá škoda na této stavbě při letošních jarních vodách činí 823.000 Kčs a nezahrnuje další ztráty vyplývající např. z neplnění fakturace nebo z odsunu uvedených stavby do provozu. Kromě toho byla tímto nepříznivým stavem vyvolána změna v dokončovacích pracích, jež si vyžádá náklad cca 1 mil.Kčs a dokončení je odsunuto zhruba o 9 měsíců.

Lektoroval inž. Pytl, MZLVH

JAK SE TŘEBOŇSKÁ RYBNÍČNÍ PÁNEV VYROVNALA S EXTRÉMními SRÁŽKAMI V R.1965

Inž. A. Chlum, KVRIS-České Budějovice

Na Lužnici (k soutoku s Nežárkou) je 984 rybníků o kat. výměře 9.194 ha a celkovém objemu 163,39 mil. m³ s retencí 76 mil. m³. Lužnice má při soutoku s Nežárkou průměrný roční průtok 4,88 m³/s., tj. roční odtok 155 mil. m³, to znamená, že celková retence rybníků činí téměř 50% průměrného ročního odtoku z Lužnice. V oblasti Lužnice, a to od hranic až po hráz Rožmberka, jsou odtokové problémy složitější a závisí na správné manipulaci vodohospodářských zařízení.

Loňská hydrologická situace není sice ještě úplně zpracována, ale alespoň předběžně ji lze hodnotit takto:

V celém prvním pololetí byly srážky značně nad průměrem. Podle záznamu 18 srážkoměrných stanic (pro profil Lužnice - Klenovice pod Soběslaví) činil průměr srážek od 4.května do 19. června 245,8 mm, tj. za pouhých 47 dní již 35,7 % celoročního průměru srážek (685 mm).

Odtoky na Lužnici za 61 dní (od 1.5. do 30.6.65) v průměru 81,9 m³/s podle materiálu HMÚ středisko Č.Budějovice jsou více než 4x vyšší než je roční průměr 19,3 m³/s. Při těchto průtocích se retenční účinek soustavy treboňských rybníků projevil velmi zřetelně. Podle sdělení Státního rybářství v Třeboni nenastal v žádném případě na objektech Stát.rybářství katastrofální případ. Nejvyšší hladina na rybnících byla zjištěna 22. června 1965 na rybníce Dvoříště, která byla 0,40 m pod hladinou z extrémního roku 1890. Odpad vody přelivem z tohoto rybníka se děl nerušeně a v celku nezpůsobil větších škod, protože úroda sena v záplavě byla včas odstraněna. Na rybníku Rožmberk byl průtok převáděn jednak tzv. "hlavní vazbou" (tj. vypustným zařízením s energetickým využitím) a dále hlavním přelivem "Na Smítce" v délce 120 m s odpadem ramenem Staré Řeky do upraveného koryta Lužnice pod hrází. Rozlivy z obou toků byly celkem neškodné.

Manipulace s vodou na splavech na Nové Řece se prováděla podle manipulačního řádu. Celkem bylo do Nežárky napuštěno asi 2/3 celkového protékajícího množství v profilu splavů na Nové Řece.

I v rybníce Svět proběhla velká voda bez větších škod. Odpad z tohoto rybníka byl v celém rozsahu veden do upravené Světské stoky (kapacita 14 m³/s), ve skutečnosti vedla stoka max. asi 2/3 své kapacity (cca 9 m³/s.). Zpětné vzájemné spojení Opatovický rybník - rybník Svět nebylo používáno. Odpadem z Opatovického rybníka se sice rozvodnila upravená Prostřední stoka pod městem Třeboní, avšak bez vážnějších škod.

Po celou dobu průběhu velkých vod byla dobrá spolupráce jak se správou toku (ONV, OVhS) tak s energetickými závody (JČE i HMÚ). Hlásná služba i sdělovací zařízení (vodní linka) dobře fungovaly.

Retenční prostory všech velkých rybníků se za průtoků velké vody plně uplatnily. Před počátkem tohoto období byly vesměs rybníky drženy na hospodářském stavu.

Z letošních velkých vod je možno zdůraznit tyto zkušenosti: dodržovat určené hladiny v rybnících, včas sklídit seno v inundačním území, zkvalitnit běžnou kontrolu stavu přelivných zařízení a čistotu brlení, kontrolovat provozuschopnost mechanismů pohyblivých částí přelivů a dobrou údržbu přístupu k nim.

Lektoroval inž. Pytl, MZLVH

PUBLIKACE ŘVR ZA R. 1965

Vl.Lampa, Em.Vokoun: "Základní vodohospodářská mapa ČSSR a její odborná náplň" (Zprávy a informace č.1, 17 str., mapové přílohy)

J.Hořejší: "Vzájemné ekonomické hodnocení přehrad různých typů" (Zprávy a informace č.2, 54 str., četné grafy a tabulky)

J.Hořejší: "Vodohospodářská výstavba severozápadní oblasti Čech v povodí Ohře a Bíliny" (Vydáno pro ČSVTS v rámci Přehradních dnů, 33 str., četné výkresy)

Kolektiv autorů: "Vodní dílo Nechanice ve výstavbě" (representační publikace v české, ruské a anglické verzi, četné fotografie, barevné přílohy).

XXIII. ZASEDÁNÍ DUNAJSKÉ KOMISE

Inž. Ludovít Kincel, MZLVH

V červnu m.r. se uskutečnilo v Budapešti XXIII.zasedání Dunajské komise - mezinárodní organizace, jež byla zřízena podunajskými státy na základě "Konvence o režimu plavby na Dunaji", podepsané v Bělehradě v roce 1948. Jednání se zúčastnily všechny členské státy (Rakousko, ČSSR, Maďarsko, Jugoslávie, Bulharsko, Rumunsko a SSSR), jakož i delegace NSR, říční Administrace Železných vrat a zástupce Světové meteorologické organizace (WMO) jako pozorovatelé. Československou delegací na tomto jednání vedl představitel ČSSR v Dunajské komisi, československý velvyslanec v MLR s. Fr. Píšek.

XXIII. zasedání Dunajské komise projednalo řadu otázek technického charakteru, jako například informaci o udržování plavební dráhy na Dunaji za období 1963-64, otázky spojené s vypracováním bilance vody Dunaje, studii ledového režimu Dunaje, plán hydrotechnických prací na Dunaji na období 1966-1970 apod.

Dále byly projednány otázky týkající se hydrometeorologie, hlavně z hlediska zabezpečení plavby, jako např.: nová doporučení o koordinaci hydrometeorologických pozorování a hydrometeorologické služby na Dunaji, informaci o metodikách předpovědí ledových jevů na Dunaji z hlediska potřeb plavby, informaci o činnosti Dunajské komise v oblasti hydrometeorologie, jakož i organizační formy spolupráce podunajských států v oboru vědecké hydrometeorologie.

Jako zvláštní bod jednání Dunajské komise byla zpráva z jednání expertů podunajských států o otázkách spojených s výstavbou vodního díla v Železných vratech. Při projednávání této otázky šlo v podstatě o to, určit celkovou sumu a způsob participace podunajských států na výstavbě objektů sloužících plavbě na rumunsko - jugoslávském vodním díle v Železných vratech.

Kromě těchto otázek technického a hydrometeorologického charakteru, projednalo XXIII. zasedání Dunajské komise též řadu plavebních, statistických, právních a finančních otázek, jako např. : zavedení na Dunaji evropských plavebních předpisů pro vnitrozemské plavební cesty, informaci o vytyčování plavební dráhy a zajištění viditelnosti plavebních znaků, jakož i o používaných světelných prostředcích při vytyčování plavební dráhy, informaci o zkušenostech podunajských států v použití radarových odrážeců, otázky rádiového spojení lodí, informaci o vztazích mezi Dunajskou komisí a jinými mezinárodními organizacemi, finanční otázky Dunajské komise, plán práce na příští období apod.

Na XXIII. zasedání Dunajské komise i přes snahu o porozumění a vzájemnou spolupráci nebylo dosaženo ve všech otázkách úplné dohody. Přesto možno toto zasedání veškeru hodnotit kladně, protože realizace všech přijatých doporučení podstatně přispěje k zlepšení plavebních podmínek na této důležité evropské vodní magistrále.

REŠERŠE ŘVR ZA R. 1965

Výpočty návrhových povodní (52 záznamů)

Ekonomie asanačních opatření na hospodářsky důležitých tocích (63 záznamů)

Hydrologická služba v zahraničí (36 záznamů)

Dálkové měření deformací a pohybů stavebních konstrukcí vodních děl (35 záznamů)

Dispečerská služba na vodních dílech (43 záznamů)

Použití samočinných počítačů ve vodním hospodářství, zejména při řešení nádrží a řízení jejich provozu (41 záznamů)

Záchytné hráze a zařízení na přítocích do nádrží

Stav napjatosti v oblasti paty sypané hráze

Měření náklonů objektů vodních děl

Způsoby zjišťování režimu filtrace vody měřením v tělese a podloží hráze

Zpracování statistického materiálu z oboru čistoty toků

Ekonomie navrhování a využívání vodních děl

30 LET SPOLUPRÁCE S RAKOUSKEM A ZKUŠENOSTI PŘI ÚPRAVĚ

ŘEKY MORAVY

Inž. V. Mudruňka, MZLVH

Uplynulo 30 let od zahájení úpravy hraničního úseku řeky Moravy, kterou provádělo Československo a Rakousku jako společnou stavbu.

Řeka Morava tvoří státní hranice od soutoku s Dyjí až k zaústění do Dunaje a před úpravou mokrá hraniční čára měla délku asi 80 km. Přirozený stav tohoto hraničního toku nevyhovoval z hlediska odvádění velkých vod a ledu a rovněž poměry pro provozní plavbu byly málo příznivé.

Hydrologická charakteristika pro řeku Moravu v profilu Moravský Ján: průtok v m³/s: 364 denní - 14,8, průměrný - 108,0, 100 letý - 1470.

Podle smlouvy z roku 1928 mezi Československem a Rakouskem o hraničních vodách, vypracovaly obě strany společně povšechný projekt (Generellprojekt) úpravy řeky Moravy, který byl schválen v roce 1935. Podle tohoto projektu bylo navrženo zlepšení směrových a spádových poměrů odstraněním ostrých zákrutů pomocí 18 průkopů, dále bylo sledováno vytvoření koryta o dostatečné kapacitě s šířkou dna 55 až 60 m s hloubkou koryta 4,0 m a se sklony svahů 1:3. V projektu se uvažovaly tři druhy umělých staveb, a to břehové opevnění, směrné stavby, příčky a výhony.

Od roku 1935 se prováděla úprava podle uvedených zásad. Loňským rokem prakticky výstavba podle "generálního projektu" končí. Za dobu 30 let bylo vybudováno 17 průkopů. Přitom na československém území bylo provedeno 8 průkopů o celkové délce 6,5 km s výkopem asi 1 mil.m³ a na rakouském území 9 průkopů o délce 4,5 km s kubaturou zemních prací asi 3/4 mil.m³.

Zkušenosti z této dlouhodobé rozsáhlé úpravy lze shrnout do dvou skupin.

Technicko-ekonomické poznatky. Na dolním toku řeky Moravy se osvědčilo zkrácení trasy z 80 na 69 km, jakož i s tím spojené zvýšení spádu dna z 0,15% až na 0,19%. Přispělo to zejména k zlepšení odtokových poměrů a k vyloučení nejhrošších zákrutů při chodu ledu.

Příčný profil úpravy se dobře funkčně uplatnil. Břehové devastace jsou nepatrné, stejně jako nánosy. K břehovému opevnění bylo použito betonové a kamenné dlažby a vegetační způsob. Oba způsoby se osvědčily, přičemž třeba přiznat, že vegetační opevnění lépe zapadá do krajinného rámce.

Při odstavení meandrů nebyla ramena na dolních koncích uzavřena směrnou stavbou, ani zasypána. Vznikla tak řada stojatých hladin, které zvyšují krásu krajiny střídáním s lužními lesy. Kromě toho se vytvořily v odstavených ramenech daleko lepší podmínky pro rybní hospodářství z hlediska čistoty vody, takže se stávají zejména v cukrovarnické kampani vhodným útočištěm ryb.

Provedená úprava řeky poskytuje dobrý základ pro budoucí plavbu. Již dnes je umožněna provozní plavba (bagrování nánosů a doprava materiálu loďmi, doprava záhozového kamene atd.). Pro vodní cestu Dunaj-Odra jsou směrové poměry až na několik úseků vyhovující; rovněž šířka plavební dráhy je postačující.

Zkušenosti z mezistátní spolupráce. Dlouhá doba výstavby přinesla s sebou dva větší problémy. Jeden se týká hraniční otázky a druhý vyúčtování prací.

Řekou Moravou probíhá pohyblivá hraniční čára, která sleduje přirozené i umělé posuny koryta, pokud jsou vzájemně dohodnuty. Proto nyní po skončení úpravy má dojít k smluvnímu přeložení hraniční čáry do osy průkopů. V generelním projektu bylo 18 průkopů navrženo tak, aby součty odříznutých ploch od obou státních území se vyrovnaly. V průběhu provádění úpravy se ukázalo účelným vynechat dva původně navrhované průkopy a provést nový průkop, což mělo za následek, že dnes před smluvním upravením nového průběhu hra-

niční čáry, chybí ČSSR k vyrovnání asi 17 ha. Bude proto nutno vybudovat dodatečně na rakouském území ještě jeden průkop, který uvedenou ztrátu pro ČSSR vyrovná. Tento průkoplepší odtokové poměry a bude v souladu s budoucí vodní cestou Dunaj-Odra.

Při úpravě Moravy se rozlišovaly práce na nacionální (hráze, břehové opevnění, objekty v inundaci) a na společné práce (výkop nového koryta, bagrování nánosů). Společné práce hradí obě strany stejným dílem, kdežto nacionální práce jsou výhradně záležitostí příslušné strany. Podle dohodnuté zásady se provádí každoročně vyúčtování a výkony se souhrnně bilancují, neboť je snaha, aby došlo k vyrovnání "in natura". Výkony se přepočítávají na hodiny pomocného dělníka (například 1 m³ výkopu = 2,1 hodin, dodávka 1 t kamene = 6,8 hod. atd.) a bilance za období před II. světovou válkou, během války a od roku 1945 činí:

Stát	saldá států v hodinách pomoc. děln.			
	do r.1938	1938 - 1945	po r.1945	celkem
ČSSR	25 543	-	350 704	376 247
Rakousko	-	422 025	-	422 025

Z uvedeného je patrné, že saldá výkonů (celkový rozdíl výkonů obou států) se zhruba vyrovnají, neboť ještě v dalších letech přibude saldo ČSSR ve výši asi 50 000 hod.

V závěru lze konstatovat, že úprava řeky Moravy je pěkným příkladem spolupráce vodohospodářů dvou sousedních států, která utužuje přátelské vztahy ku společnému prospěchu.

Lektoroval inž. A. Sedláček, RVR-Brno

REŠERŠE VÚV ZA R. 1965

Ochrana česlí před zamrzáním (listopad 1965)
21 záznamů

R75/65

Pieskom naplnené vrecia z nylonu boli s úspechom použité v roku 1957 v Holandsku na stavbe záchytnej hrádze a v roku 1961 použili sa v Kolumbii na ochranu ostrova proti erózii. Výsledky, ktoré sa dosiahli pri oboch celkom rozdielnych prípadoch, hovoria za to, že za určitých podmienok je tento spôsob vhodný pre vodné stavby.

Pri stavbe hrádzí v Holandsku boli použité nylonové vrecia plnené 1,5 t piesku. Mohli byť nepoškodené dovezené na miesto a účinne osadené. Ukázali sa byť dostatočne odolné aj pri väčších rýchlostiach vody. Odplavené vrecia mohli sa z väčšej časti znovu použiť.

Po skúsenostiach v Kolumbii dajú sa nylonové matrace zabudovať lepšie ako fašiny. Matrace sú priepustné pre vodu, ale nie pre piesok. Výmole pod matracami sa nevyskytujú, lebo matrace sa dobre prispôbujú podložiu a svojou poddajnosťou uzatvárajú každú vzniklú dieru.

Tam, kde vzniká nebezpečie, že rohože pri zabudovaní sa môžu poškodiť, je piesok pred plnením zmiešaný s 3 % asfaltu. Náplň kladie eventuálnemu priamemu napadnutiu vodou tak-ko odporu, že z pretrhnutej rohože alebo vrecia nemôže byť vyplavená.

Vrecia s 1,5 t piesku sa použili aj pri stavbe hrádze v Hamburku (5 800 ks). Mohli byť spúšťané z 2 m výšky na tvrdé podložie bez poškodenia. Pri spúšťaní zo 4 m výšky praskali v spojoch.

V Holandsku urobili sa pokusy so zosilnenými nylonovými vreciami údajne až s 15 tonovým obsahom piesku.

(Wasserwirtschaft-Wassertechnik 2/64-Die Verwendung von Nylon im Wasserbau)

odpadní vody

ČISTÍRNA V KÖHLBRANDHÖFTU (HAMBURK)

Inž. V. Zahrádka, C.Sc., VÚV-Praha

Na čistírnu je napojeno kolem 1,1 mil. obyv. Odpadní voda se soustřeďuje v čerpací stanici Hafenstrasse, kde prochází hrubým předčištěním. K tomuto účelu jsou zde zabudovány 100 mm česle (shrabky se odstraňují), 13 mm rozmělnovací česle, 2 lapáky písku systému Geiger (průměr 8 m), 2 nádrže na propírání písku (8 m³) a 2 pískové sypáky. Odpadní voda se čerpá na čistírnu tlakovým potrubím o průměru 1,6 m, dlouhým 1090 m a dále šybkou pod Labem o délce 780 m a průměru rovněž 1,6 m. V čerpací stanici jsou instalována 3 šroubová čerpadla, každé o výkonu 3 m³/s.

Koncepce čistírny je dána specifickým místním požadavkem: v létě je nutné biologické čištění, v zimě postačuje dobré vyčištění odpadní vody mechanickým způsobem. Proto jsou na čistírnu vybudovány jen velmi malé sedimentační nádrže, za nimiž následují víceúčelové nádrže hamburského typu (tzv. Hamburk-Becken).

Na sedimentaci surové odpadní vody jsou vybudovány tři usazovací nádrže, každá 6 m široká a 14 m dlouhá, pracující s dobou zdržení 9 min. a při povrchovém zatížení 23 m³/hod. Surový kal obsahuje značné množství písku, který se z větší části odstraní v hydrocyklonu. Odpadní voda po částečné sedimentaci se vede do 20 hamburských nádrží o celkové kapacitě 24000 m³. Nádrže jsou 93 m dlouhé a 6 m široké. V letním období slouží jejich první část jako aktivační nádrž, provzdušovaná Kessenerovými válci. Doba zdržení odpadní vody v aktivační nádrži je 30 min., v dosazovací nádrži 90 min. V zimním období pracují celé nádrže jako usazovací; v tomto případě jsou Kessenerovy válce mimo funkci a usazený kal z této části nádrže se dopravuje směrem ke kalové jínce speciálními pojízdnými škrabkami. Množství zachycené

ho kalu činí kolem 2000 m³/den, kal se zahušťuje ve 3 válcových nádržích .Každá objemu 800 m³.

Během provozu hamburských nádrží (navržených prof. Keshrem) bylo zjištěno: štěrbinu 30 cm mezi stěnou kalové jímky a clonou v místě, kde aktivační prostor přechází v dosazovací, se ucpává; funkce clony se vůbec jeví problematickou a předpokládá se její odstranění při nejbližší příležitosti. V dosazovacím prostoru hamburské nádrže jsou 2 kalové jímky; v první se má zachytit lépe sedimentující kal (pro recirkulaci), ve druhé kal se zhoršenou sedimentační schopností, který se odstraňuje jako přebytečný. Zatím však nikdo nezjišťoval, zda skutečně k diferencované separaci kalu dochází. Hlavním důvodem, proč město tuto koncepci přijalo, byla skutečnost, že v době výstavby čistírny nebyla výroba schopna dodat tak dlouhé řetězové shrabovače. V případě další výstavby se předpokládá vybudování jediné kalové jímky.

Snahy ušetřit na ložiscích u Kessenerových válců se nevyplatily. Ložiska měla být původně mazána tukem a dodavatel navrhl pro každý pár ložisek 1 samostatné mazadlové čerpadlo. Město však navrhlo postupně dvě řešení s "mazáním" vodou. Ložiska však vydržela v provozu necelý rok. Nyní se vyměňují již potřetí (v období necelých tří let), pouzdro hřídele je z chromové oceli, vyložení ložiska z plastické hmoty (mazání opět vodou). Na základě výsledků předběžných zkoušek se očekává, že toto řešení bude vyhovovat.

Vyhňivací nádrže jsou vejčité; jsou vybudovány 3 nádrže, každá o objemu 8000 m³, výšce 36 m a průměru 23 m. Kal se do nich přivádí o sušíně 6 až 8 %. Vyhníly kal se zahušťuje ve válcových neprůtočných nádržích a odtud se odváží loděmi do moře, asi 100 km od čistírny. Plynu se produkuje kolem 25000 m³/den a spaluje se v plynových motorech.

Ovládání čistírny je centrální; z jedné panelové haly se ovládá mechanické a biologické čištění, z druhé kalové hospodářství.

Lektoroval inž. A. Nejedlý, ScC., VÚV-Praha

zásobování vodou

VLIV RYBNÍKA NA JAKOST PODZEMNÍ VODY

O. Křivánek, Pražské vodárny

Školním příkladem nevhodného zásahu do procesu jímání podzemní vody je výstavba rybníka, ležícího v jímací oblasti vodárny v Káraném, poblíž obce Kochánky.

Jímací objekty vodárny v Káraném jsou umístěny podél dolního toku Jizery v délce 22 km. Jímací řad, skládající se asi z 700 trubních studní, je rozdělen na několik samostatných celků (načerpacích stanic), které pomocí násosky přivádějí vodu z trubních studní do studní sběrných, umístěných v těsné blízkosti načerpací stanice. Odtud je voda odváděna gravitačním svodným řadem do Káraného.

Většina jímacích studní je ve vzdálenosti 250-300 m od řeky Jizery, která díky mocným štěrkopískovým náplavům ve svém okolí slouží jako rozhodující zdroj vody pro tyto studně. Takto zvolená vzdálenost studní od řeky, při daných hydrogeologických podmínkách, je plně postačující pro dokonalý průběh kvalitativního procesu břehové infiltrace, při kterém se dosahuje více jak 90 % odbourání organických látek ze vsakované vody.

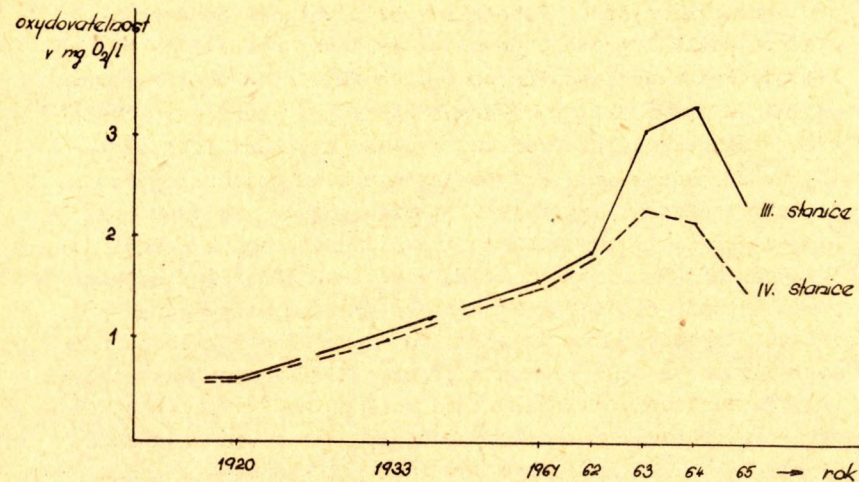
Provozní zkušenosti vodárenských pracovníků ukazují, že zkracováním vzdálenosti mezi jímáčem a vsakovacím prostorem, při zachování ostatních podmínek (kvality vsakované vody, stejných hydrogeologických poměrů), se zhoršuje efekt odbourání organických látek ze vsakované (infiltrující) vody. Potvrzuje to i tento případ:

Občasné havárie na vodohospodářských zařízeních v některých závodech na toku Jizery vytvářejí neutěšené podmínky

pro sportovní rybáře. Rybářský svaz z oblasti Benátek nad Jizerou požádal proto o povolení výstavby rybníka v bývalém písečníku na katastru obce Kochánky, a to mezi Jizerou a jímacím řadem III. vodárenské načerpací stanice v Kochánkách. Vodohospodářská komise, svolaná k řešení této žádosti, uvážila dosavadní velkou pomoc rybářů vodohospodářským orgánům a povolila vytvoření rybníka, ovšem s nutnou podmínkou: zajistit vodotěsnost břehů a dna rybníka pomocí jílu. Pravidelné sledování kvality vody z jednotlivých načerpacích stanic a později i kontrola prací, provedených při výstavbě rybníka však ukázala, že utěsnění dna a břehů rybníka bylo provedeno velmi nedokonale. Z rybníka se tak stala (z vodárenského hlediska) umělá vsakovací nádrž, zkracující proces infiltrace na pouhých 80 - 110 m a navíc produkující rozpuštěné organické látky. Tento fakt způsobil zhoršení kvality vody, jímané III. načerpací stanicí v Kochánkách. Pro zvýraznění vlivu tohoto rybníka na kvalitu jímané vody, uvádíme srovnání kvality vody z III. načerpací stanice a IV. načerpací stanice (v Benátkách nad Jiz.), které mají zcela shodné jímací podmínky. Shodnost podmínek pro jímání vody (stejná průměrná vzdálenost studní od řeky, hydrogeologické složení propustných vrstev) potvrzuje i stejná kvalita vody, jímané z obou stanic více jak 50 let. Jednoduchý graf ukazuje shodný obsah organických látek ve vodě jímané oběma stanicemi od roku 1920 až do roku 1963, kdy byl napuštěn zmíněný rybník. Vzájemné vychýlení obou čar od roku 1963, je zcela průkazné a není jej třeba komentovat. Hodnoty zanesené do grafu, jsou roční průměry oxydovatelnosti ve spotřebě mg O_2 /l zkoušené vody.

Nepříznivý vliv zkrácení vzdálenosti, nutné k dokonalému průběhu kvalitativních procesů při infiltraci vody, je tedy zřejmý i z tohoto případu, který je v současné době znovu řešen tak, aby byly především uspokojeny zájmy vodárenské, tj. zájmy široké veřejnosti.

Uvážíme-li kapacitu III. načerpací stanice v Kochánkách (120 l/s), potom nezbyvá než pokládat tento příspěvek za



výzvu k větší opatrnosti při podobných jednáních a důslednosti při kontrole prováděných prací, vyplývajících z podmínek uložených vodohospodářskou komisí.

Lektoroval: inž. dr. J. Kurka, Pražské vodárny

ZÁPLAVY A ZNEČIŠTĚNÍ NAFTOU

Při mimořádných povodních, které v červnu minulého roku postihly Bavorsko a které měly pro postižená území tak zničující následky, vyskytlo se ke všem dosud známým nebezpečím i nebezpečí nové, a to znečištění polí, luk i spodních vod naftou. V dosud nepoznaném měřítku tak bylo ohroženo zásobování pitnou vodou.

Zároveň se také až příliš jasně ukázalo, že stále důraznější výzvy pracovníků vodáren, požadující zevrubné zajištění všech naftových a olejových nádrží, byly často velmi lehkomyšlně oslyšeny.

Kdo si při pohledu na vodu, pokrytou olejovým filmem všech barevných odstínů, která proudila po lukách a polích, uvědomil, jaká opatření je nutno provést, unikne-li do to-

ku jediný sud benzinu či oleje? Kdo pomyslel s hrůzou na následky, které tu díky tisícům litrům vyteklé nafty hrozily rozsáhlým oblastem v zásobování vodou? Pouze ten, kdo byl v obcích, postižených povodní, mohl poznat pravé příčiny tak rozsáhlého znečištění.

Na mnoha místech byly nádrže na naftu, více či méně prázdné, vyzvednuty ze země a byly spolu s přírodnými trubkami strženy proudící vodou. Ve sklepích mnoha obchodních i soukromých domů byly uskladněné tenkostěnné naftové nádrže, lhostejno, zda byly plné či prázdné, vyzvednuty do sklepa vniklou vodou a přitlačeny ke stropu. Často z nich vytekla nafta již při tomto pohybu. Nejpozději se to však stalo při poklesu hladiny vody nebo při vyčerpání vody ze sklepa. Při opětovném dopadu nádrží na podlahu se buďto přetrhly jednotlivé spoje mezi nimi, nebo praskly jejich tenké stěny. Také velmi často vnikla voda do jinak bezvadně zabudovaných nádrží nevhodně uspořádaným odvětráním, vyvedeným pouze do roviny zemského povrchu, a vytlačila tak svou vyšší specifickou vahou velká množství nafty. Vyteklá a na povrchu vody plovoucí nafta se pak rozšířila po celém sklepě a dostala se posléze až do volně proudící vody. Odborní pracovníci dvou rafinérií minerálních olejů se pokoušeli odsát zbytky nafty ze sklepů v zátopové oblasti, která tam zbyla ve formě olejových vrstviček. Přitom bylo samozřejmě odsáváno i značné množství vody, na které olejový film plaval. Poměr odsátého oleje k vodě byl zhruba 1 : 40, a tak si tato práce vyžádala v každém jednotlivém sklepe 2 - 3 hodin času. Při 50 a více znečištěných sklepích však tato práce nebyla žádným podstatným řešením, neboť při poklesu spodní vody vsákly zbytky nafty do sebe jak zdívo, tak i podlaha sklepa, čímž se tato opět dostala do spodní vody.

Škody, které nafta způsobila na lukách a polích navíc k vlastním zátopám, nelze dosud vyčíslit. Zemědělci se domnívají, že loni posekaná sena budou musit po usušení spálit a že dobytku bude možno dát k zkrmování teprve příští

úrodu. Z mnoha luk i polí bylo nutno také nejdříve posbírat velké množství prázdných sudů a krabic od nafty, které tam byly připraveny z rumišť a skládek čerpadel pohonných hmot. Novodobé, z lepenky vyráběné krabice na naftu a oleje, se ve vodě rozmáčely a jejich obsah z nich vytekl.

Největší starosti však mají pracovníci těch vodáren, jejichž jímací území leží v říčních údolích. Voda, znečištěná naftou, proudila přes ochranná pásma, jindy tak pečlivě strážena. Při poklesu hladiny se pak vytvářely větší či menší kaluže, které postupně vsakovaly do spodních vod. Teprve budoucnost ukáže, jaké nenapravitelné následky bude mít lehkomyšlné zacházení s naftou.

Pro všechny oblasti, ohrožené zátopami, vyplývají z loňských událostí v NSR tyto požadavky:

1. Pevně zakotvit všechny nádrže na benzin i naftu na zemi nebo na nosných zdech, přičemž nebude opominuta možnost vznášení prázdných nádrží.
2. Umístit uzavírací kohouty u vývodů z nádrží, aby naftové hořáky mohly být, v případě nouze, odpojeny i neodborníky.
3. Vyvést odvětrávací trubky alespoň 2,5 m nad zemský povrch.
4. Zakázat připojování rozbitných armatur (z umělých hmot) k naftovým nádržím.
5. Zakázat skladování prázdných krabic od olejů.
6. Zřídit stanice, ve kterých budou ničeny staré oleje a prázdné nádrže od nafty (zejména od čerpadel pohonných hmot).
7. Zavést technický dozor při zásobování naftou a jinými oleji.
8. Vybavit naftové i olejové nádrže (ve skladištích) takovými odlučovači olejů, které dovolí velký průtok vody.

(Podle článku R. Fitzka v časopise Gas und Wasserfach 106, 30 z 30.7.1965 zpracoval A. Weis, VÚV-Praha)



Dotaz OVhS Povážská Bystrica

Bylo by možno použít na nátěry vodojemů latexových barev, po případě jaké jiné nátěry jsou vhodné ?

Odpověď: Inž.Štulík, Hydroprojekt-Praha

Použití latexových či jiných světlých barev na vodojemy by bylo možné jen na vnější stěny a předpokládají ještě dokonale hladký a suchý povrch. Na vnitřní nátěry vodojemů nejsou vhodné, ježto propouštějí vodu. Proti používaným nátěrům na bázi asfaltů či chlórkaučuků jsou kromě toho méně ekonomické. V poslední době se zkouší nátěry chlórkaučukové, jako antikoropreny nebo eál č. 15. Je však nutno je dříve prozkoumat nejen po stránce zdravotní, ale i po stránce reologické (tečení), aby tloušťky nátěrů byly po celé svíslé stěně stejné. Dále ještě po stránce propustnosti a odolnosti proti korozi.

REŠERŠE ŘVR ZA R. 1965

Vodoměry - typy, vlastnosti, osazování, lhůty výměny, údržba (79 záznamů)

Kopané a vrtané studny (92 záznamů)

Velikost závlahových spotřeb a jejich vztah k vodnímu zdroji (38 záznamů)

Použití ozónu ve vodárenství

PUBLIKACE ŘVR ZA R.1965

Clapham T.W. aj.: Údržba kanalizace (z angličtiny, 19 str., čís. 2a-1965)

Kolektiv autorů: Prozatímní zpráva o metodách, které mají používat vodovodní podniky při určování ztrát (z angličtiny, 13 stran, čís.8a-1965)

Zeppernich V.: Regenerace vrtaných studní pomocí stlačeného vzduchu (z němčiny, 8 stran, čís. 9a-1965)

Baumann E.R., Cleasby J.L. a Morgan P.E.: Teoretická hlediska diatomitové filtrace (z angličtiny, 7 stran, čís. 12a-1965)

JEŠTĚ Z MVB 1965

Inž.J.Souček, VÚV-Praha

Fa Metrohm, Herisau, Švýcarsko

Kromě výborných laboratorních přístrojů vyrábí tato firma řadu registračních přístrojů vynikající kvality. Jsou to přístroje pro registraci vodivosti, pH, kyanidů, redox-potenciálu. Přístroje pracují spolehlivě, mají výborně stabilizovanou nulou. K přístrojům se dodávají elektrody výborné kvality pro všechny možné podmínky.

pH-metr této firmy byl vyzkoušen dlouhodobě v podmínkách našich vodáren a výborně se osvědčil.

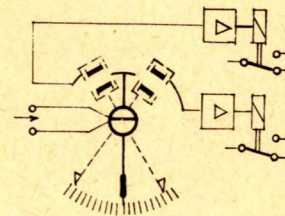
Fa Kemotron, Koppenhagen-Hellerup, Dánsko

Registrační měřič vodivosti MHO-meter typ 05-001.

Registrační měřič vodivosti s automatickou tepelnou kompenzací pro rozsahy od μ S/cm až po 1 S/cm s přesností $\pm 2\%$. Váha 5 kg, příkon 12 W. Konstrukční zajímavost je měření vodivosti čtyřelektrodovou vodivostní celou. Napětí se vkládá na vnější elektrody a na vnitřních elektrodách se napětí měří. Tento způsob odstraňuje polarizaci elektrod, a proto odpadá oscilátor pro vyšší kmitů a pro všechna měření stačí 50 cyklů/s. Aparát může měřit vodivost i silně viskózních kapalin a silně agresivních kapalin, poněvadž vodivostní cela je z platiny a teflonu.

Fa Hartmann a Braun, Frankfurt/M, NSR

Vystavovala automatizační systémy. Propracovanější a starší systém pneumatický a novější elektrický. Pneumatický



system pracuje s předčištěným a vysušeným vzduchem v rozmezí tlaku 0,2 až 1 kp/cm². Zdroj tlakového vzduchu je připojen k systému redukčním ventilem, aby nedocházelo k samovolnému kolísání tlaku. Za těchto okolností pracuje pneumatický systém zcela spolehlivě. Systém pracuje tak, že automaticky porovnává měřenou veličinu s nastavenou hodnotou. Dokud tyto hodnoty se v mezích tolerance neshodují, pneumatický systém mění otevření ventilu. Po dosažení shody zůstává ventil v dosažené poloze. Toto zařízení je možno používat v nejrůznějších aplikacích.

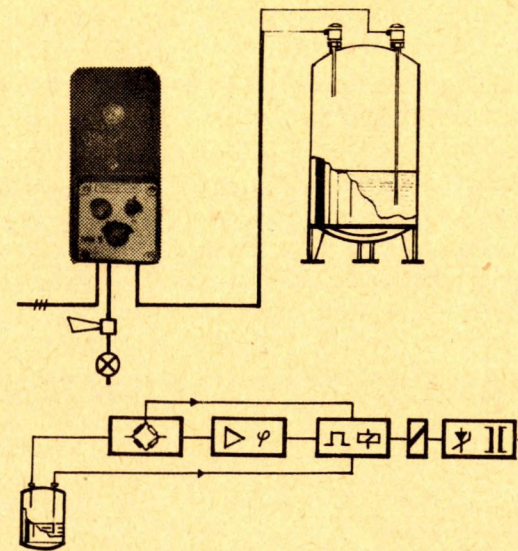
Elektrický systém pracuje na základě elektromagnetické indukce. Ručička měřicího přístroje má na jednom konci ukazatel, který se pohybuje po stupnici a na druhém konci má kotvu, která při vychýlení na jednu nebo druhou stranu zasáhne do jedné nebo druhé cívky. Změňná indukce cívek pak je impulsem pro změnu signálu. Vlastní signál je buďto stejnosměrný nebo střídavý proud. Přístroje je možno použít v široké paletě od jednoduché signalizace až po složitou automatickou regulaci podle několika stanovených veličin.

Fa Endress a Hauser, Maulburg/Baden, NSR

Vystavovala nejspolehlivější způsob signalizace hladin tekutých i sypkých hmot v nádržích a zásobnících.

Tento způsob je založen na změně kapacity obrovského kondensátoru, který představuje uzavřená nádrž a dobře odizolovaná vsunutá elektroda ve středu, pokud možno v celé výšce nádrže.

Konečné provedení je pak velmi jednoduché. Vyrábí se v několika typech, hlavně podle použitých sond. Vlastní přístroj je malá skříňka, u které firma ani neuvádí váhu (může být maximálně 2 kg). Měření nezávisí na teplotě v mezích použití, tj. od -20°C až po +70°C. Vlastní sondy mají tepelnou odolnost ještě v širším rozsahu. Přístroj může sloužit jak k pouhé signalizaci maximálních a minimálních



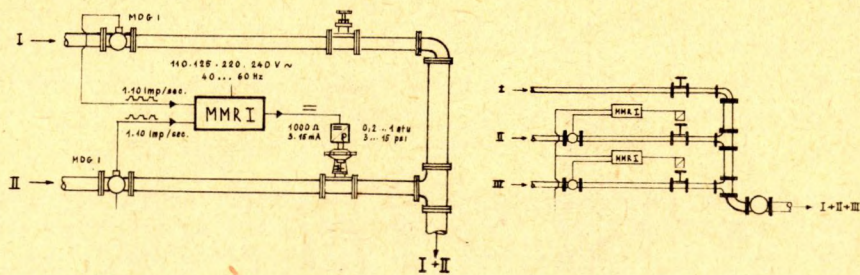
hladin, tak také ve spojení s galvanometrem k průběžnému ukazování výšky hladiny.

Přístroj je nutno napojit na libovolný zdroj napětí, avšak příkon je pouhých 5 W. Ceny přístrojů se pohybují od 230,- do 2000,- západoněmeckých marek podle složitosti provedení. Pro vodárenské účely by do vodojemů vyhovovalo provedení nejlevnější a některé ze složitějších do násypky chemikálií.

Firma nabízí také přístroje pro měření hladin na principu radioaktivního záření, ultrazvuku a měření vodivosti. Některé typy mají elektromechanicky posuvnou sondu.

Fa Maihak, Hamburg, NSR

Vystavovala velmi zajímavý systém na míchání kapalin. Pro uspořádání míchacích nádrží dochází k mísení přímo v potrubí, je však nutné přesné měření průtoku a automatické

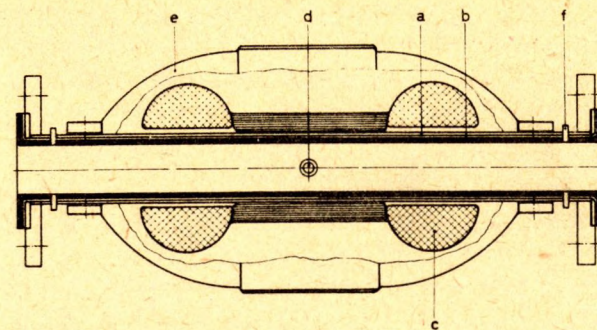


vyrovnávání poměrů přídavné kapaliny II na signalizovaný průtok kapaliny I nebo směsi I + II. Přesnost směšování udává firma 0,1 %. Toto zařízení by zřejmě bylo možno použít i na dávkování chemikálií v závislosti na průtoku.

Fa Altometer, Sliedrecht, Holandsko

Vystavovala prostřednictvím zastupitelské firmy Krohne, Duisburg, NSR měřič průtoku kapaliny zvaný Altoflux. Měření průtoku je zde docíleno vznikem slabého napětí na elektrodách, jestliže voda, nebo jiná kapalina alespoň slabě elektricky vodivá protéká homogenním magnetickým polem. Magnetické pole je docíleno dvěma cívkami, které jsou napájeny střídavým proudem ze sítě. Vlastní trubka průtokoměru je z nerez. oceli (musí to být nemagnetický materiál), dobře odizolovaná, aby slabé napětí řádově v mV nebylo rušeno cizími proudy. Minimální rychlost průtoku 0,5 - 1 m/s - horní hranice libovolná. Minimální vodivost měřené kapaliny 50 μ S/cm. Vyrábí se měřiče průtoku pro profily do 2 do 2000 mm vnějšího průřezu trubky průtokoměru. Pro vyšší tlaky je třeba vyžádat zvláštní provedení.

Měřený proud z platinových elektrod je veden stíněným kabelem, jehož délka je pro nejmenší profily a vodivosti od 1 m až po 1500 m pro velké profily a vodivosti. Výstupní signál zesilovače je 20 mV s vnitřním odporem 800 Ω . Potřebný příkon je od 40 W až do 1 kW, maximální průtoky od



- | | |
|------------------------|---------------------|
| a) měřicí trubice | d) měřicí elektrody |
| b) obal měřicí trubice | e) vnější obal |
| c) budicí cívka | f) uzemnění |

0,02 pro nejmenší přístroj až po 300 m³/hod. Váha od 25 kg až po 1640 kg. Přístroj je uzavřen v pancéřové skříni.

Fa Hauke, Gmunden, Rakousko

Vyrábí kromě dávkovacích čerpadel též měřicí a regulační přístroje. Z vystavených exponátů byla nejzajímavější automatická regulace dávky chemických látek podle vodivosti, pH, teploty nebo průtoku s možností regulace též podle viskozity nebo jiných hodnot elektricky měřitelných.

Zařízení se skládá z čidla pro měřenou hodnotu, registrace této hodnoty (např. pH, vodivost), vlastního můstku pro porovnání s nastavenou hodnotou a regulátoru, který je uváděn v činnost nastavitelným časovým impulsem a který ovládá řídicí zařízení (např. ventil) ve směru vyrovnání naměřené hodnoty na hodnotu nastavenou. Veškeré zařízení je dodáno v ocelových skříních. Na místě je pouze třeba provést připojení jednotlivých měřičů a pohonných motorů na elektrickou síť.

Toto zařízení může konat dobré služby při automatizaci dávkování chemických látek při čištění vody při zvoleném

optimálním pH nebo odpovídající vodivosti. Poněvadž však obě hodnoty se mění během roku, není toto zařízení úplnou automatizací, nýbrž vyžaduje kontrolu hlavně při náhlých změnách kvality vody.

Fa Polymetron, Zürich, Švýcarsko

Kromě jiných zajímavých měřicích přístrojů vystavovala tato firma Redoxmetr.

Přístroj je konstruován jako pH-metr, pouze měřicí elektroda je jiná. Jako měřicí elektrodu používá nabízený přístroj kovový kroužek (platina, stříbro, zlato, podle použití), který je zalit v izolační plastické hmotě. Aby se zabránilo znečištění či jinému znehodnocení, je kovový kroužek obrušován pomalu se otáčejícím rotorem s připojeným brusným materiálem (smírek, sklo apod.).

Zařízení je vhodné pro kontrolu zneškodňování kyanidů a chromanů. Je samozřejmě možná řada aplikací v chemickém průmyslu.

Fa Electrofakt, Amersfoort, Holandsko - zastoupení Düsseldorf, NSR

Vystavovala vlastně světovou špičku v měřicí technice. Rozhodně hodnota přístrojů neodpovídala skromnému umístění expozice. Přístroje byly na venek celkem nenápadné, avšak vnitřní provedení plně tranzistorové se snadnou demontáží nemělo na veletrhu konkurenci.

Firma Electrofakt dodává celé měřicí a regulační systémy se zapisovači. Měřicí i regulační soustava se skládá ze stavebnice, kde jednotlivé součásti jsou čidlo (elektrody, vodivostní cely, tepelný článek apod.) a k tomu příslušný předzesilovač, na jehož výstupu je napojen univerzální zesilovač se zapisovačem. V tomto provedení je například možné, aby zapisovač zapisoval šest různých veličin různými barvami na jeden papírový pás. Není třeba se zvláště roze-

pisovat, jakou velkou výhodou máme při vyhodnocování takových výsledků. Dále pak je možno připojit univerzální regulátor a podle mA signálů regulovat teplotu, pH atd.

Všechny přístroje vyrábí firma ve dvojím provedení; jednak pro připojení na síť a jednak pro nebezpečné provozy pro napětí 12 V = . Měřicí přístroje jsou rovněž v plynotěsných skříňkách a jsou úředně uznány jako prosté nebezpečí výbuchu pro nebezpečné provozy.

Ještě některé zajímavosti k jednotlivým částem. Měření vodivosti se děje elektrodou zvláštní patentované konstrukce. V podstatě jde o klín z izolační hmoty, ve kterém jsou podélně umístěny tenké kovové pásky tak, aby nevyčnívaly nad povrch izolátoru. Pásky jsou propojeny ob jeden a polarizaci se brání vyšší frekvencí. Vodivostní elektroda je konstruována tak, že je možno s ní měřit buďto jako ponornou elektrodou nebo po zamontování do trubního elementu průtočným způsobem. Její velká výhoda spočívá ve snadné čistitelnosti.

Pro měření pH má firma vypracován přepínač, takže zapisovač může registrovat šest různých hodnot pH. Tento způsob přepínání okruhů pro měření pH je velmi náročný a dosud si jej mohly dovolit jen některé nejvyspělejší podniky.

Elektrody pro měření pH jsou rovněž na světové úrovni. Jsou vyrobeny z vodivého skla, takže i elektrody odolné proti rozbití jsou relativně s nižším odporem. Na příklad elektroda S_1 měří v rozsahu 0 - 10 pH v teplotním rozsahu 10° - 100°C a má při teplotě 20°C odpor 30-70 M Ω . Tato elektroda je dokonce sterilizovatelná až do 135°C!

Některé přístroje mají ochranu proti zavlečenému napětí z velína. Když totiž dojde k mylnému zapojení nebo zkratu, takže dojde k vniknutí vyššího napětí na linku zapisovače, je toto napětí zneškodněno v usměrňovači a stabilizátoru pro napájení přístroje a nedojde k jeho průchodu do měřicího přístroje, který je třeba v nebezpečném prostoru, kde

by případný zkrat nebo spálení odporu mohlo vyvolat výbuch. Tento usměrňovač je rovněž plně tranzistorován a má přesnost $\pm 0,5\%$ při kolísání vstupního proudu $\pm 10\%$.

Největším překvapením je však vlastní šestibarevný zapisovací přístroj. Jeho vnitřní provedení je plně demontovatelné bez jakéhokoliv nástroje. Održený papír si cívka sama navine. Navíc se k přístroji dodává skříňka pro hledání poruch. Přístroj po vyjmutí z panelu se odpojí od zásuvky a zástrčka se vsune do hledače poruch. Pak už při otočení knoflíku do různých poloh je třeba jen zkontrolovat, jestli kontrolní přístroj ukazuje předepsané hodnoty. Kde se objeví odchylka, tak podle tabulek je možno přímo označit vadnou součástku a tu vyměnit. Celý zapisovač váží pouze 10,2 kg.

ZABEZPEČENÍ VODOVODNÍHO POTRUBÍ ULOŽENÉHO V PŮDĚ PŘED ZAMRZÁNÍM

Inž. dr. V. Štícha, VÚV-Praha

Ve VÚV byl v červnu 1965 dokončen výzkumný úkol "Optimální hloubka vodovodního potrubí s ohledem na zamrznání". Výsledky úkolu vyústily v návrh na změnu článků 52 až 55 (Krytí potrubí) ČSN 73 6620 "Vodovodní řady a přípojky", platné od roku 1963.

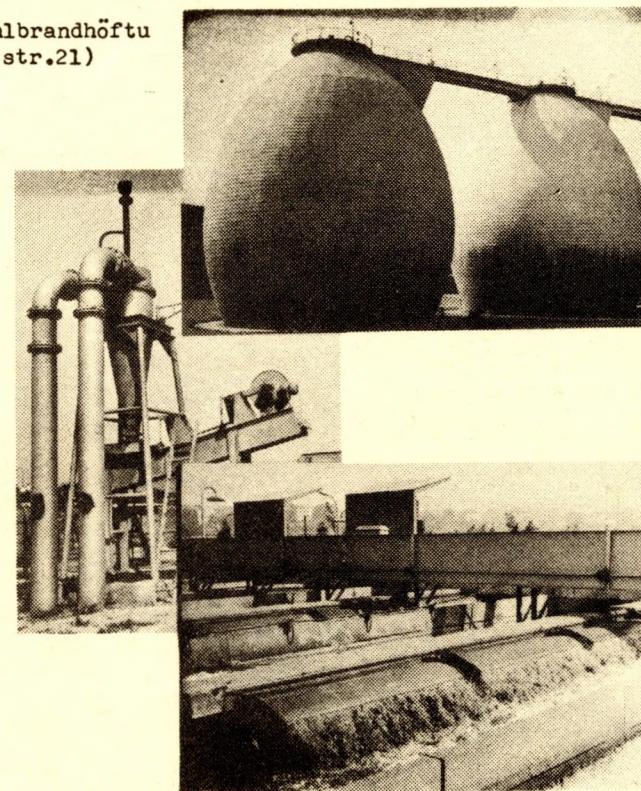
V závěru výzkumné práce se doporučuje zmenšit krytí 150 cm (tj. od povrchu území k hornímu okraji vodovodní trouby) na 120, resp. 140 cm, podle vlastností půdy (těžké, střední a lehké půdy).

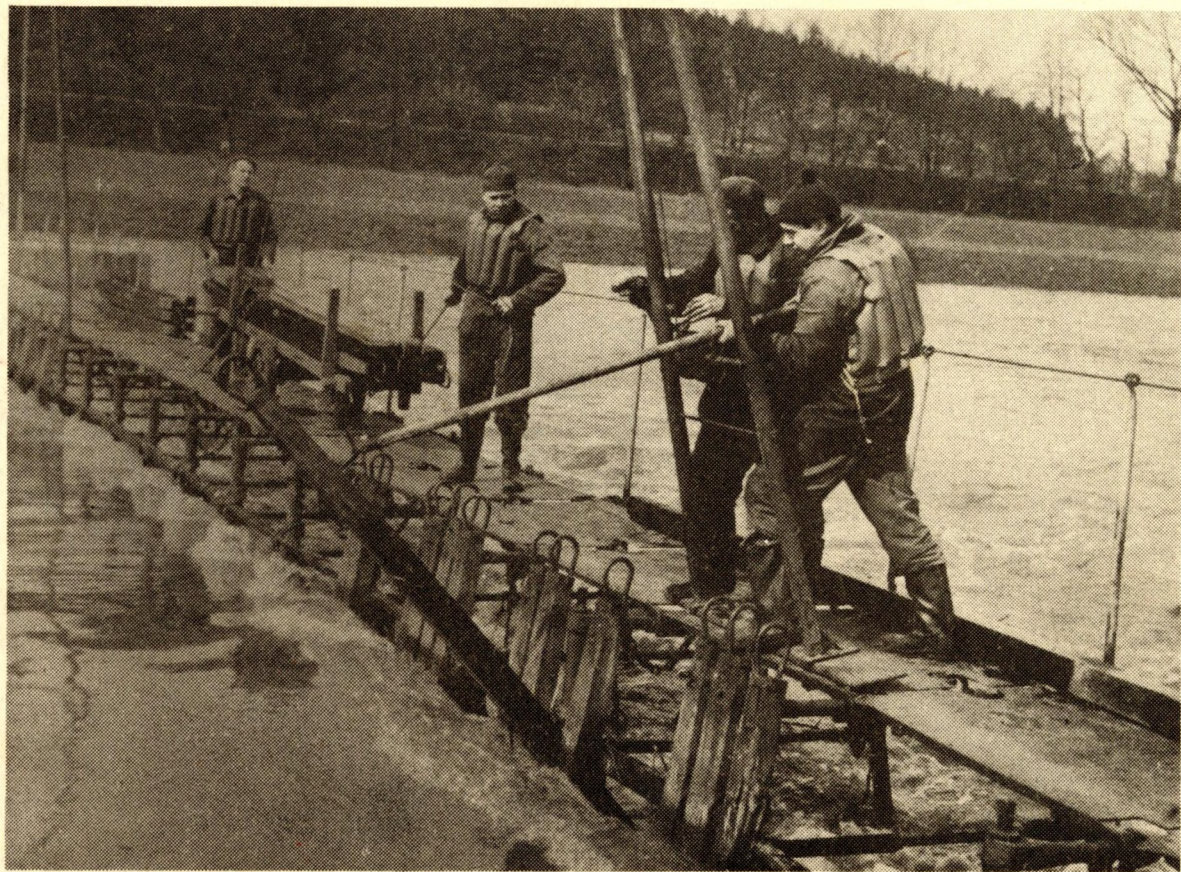
Závěrečnou práci je možno si vypůjčit v knihovně VÚV.

I. CELOSTÁTNÍ SEMINÁŘ - KALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ V ČSSR

Ve dnech 2. až 4.XI.1965 uspořádala v Brně ČsVTS Praha ve spolupráci s Výzkumným ústavem vodohospodářským Praha pracoviště Brno I. celostátní seminář "Kalové hospodářství v ČSSR". Za účasti 300 zainteresovaných pracovníků byla v referátech i diskusi zhodnocena současná neutěšená situace hospodaření s kaly v čistírenské technice i s tuhými odpady vznikajícími v jednotlivých výrobních odvětvích. Čtyři generální zpravodajové seznámili přítomné s problematikou 24 referátů pojednávajících o současném stavu výzkumu, experimentálního studia, využití, likvidace a dopravy kalu. Prof. Maděra jako generální zpravodaj zdůraznil, že je třeba posuzovat problémy zpracování a odstranění kalu velmi pečlivě, vzít v úvahu všechny okolnosti každého případu nebo skupiny případů, místní poměry, zvláštnosti, výhody a nevýhody postupů a zařízení, které přicházejí v úvahu a uvědomovat si zásadní zvláštnosti práce v tomto odvětví. Zároveň v jiných oborech se provádí kontrola vhodnosti procesu korunou, ve vodním, resp. kalovém hospodářství je to kontrola halěrem.

Čistírna v Köhlbrandhöftu
(k článku na str.21)





Vyhrazování slupicového jezu na Vltavě u Klecan