

1966

Yolinda
10

Vodohospodářské technicko- ekonomické informace



VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ PRAHA-PODBABA

souborné informace

O B S A H

Strana	325 souborné informace
	337 odpadní vody
	355 vodárenství

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. Havlík, J. Hýbner, prom. fyz., S. Kozumplík, J. Krupička, prom. knih., inž. F. Kučera, K. Kudrna, inž. dr. J. Kurka, J. Kváča, inž. A. Ladecký, J. Lauerman, prom. ekonom, inž. A. Nejedlý, ScC, inž. J. Rössler, inž. J. Souček, ScC, inž. P. Šimkovic.

Redaktorka: I. Duhová

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

Vytiskly: Středočeské tiskárny, n.p., provozovna 18.

Vyšlo v říjnu 1966

PŘEKLADY HYDROPROJEKTU^{x)}

Asuánská vysoká přehrada (z angličtiny, 5 str., č. 102)
Water Power 10/1965

Měření účinnosti turbin (z angličtiny, 5 str., č. 103)
Water Power 10/1965

Jušmanov, O.L.: Hradicí uzávěr z železového betonu předpjatého (z ruštiny, 10 str., č. 104)

Bousette Marcel: (La station de pompage à eaux d'égouts de la Ville d'Anvers)
Čerpací stanice odpadních vod města Antverp (z francouzštiny, 37 str., č. 106)

Hollis Mark, D.: Situace ve znečišťování vod - aspirace a skutečnost. Část článku: Zrychlovací technologie (z angličtiny, 3 str., č. 107)

Nefedov, E.E.: O skutečném působení nosných konstrukcí ocelových tabulových uzávěrů (z ruštiny, 10 str., č. 108)

Forkel, H.: Ekonomický průzkum týkající se uplatnění závlah (z němčiny, 9 str., č. 115)

Chmielewski, A.: Elektrické zábrany pro ryby a vodní a tepelné elektrárny (z polštiny, 9 str., č. 116)

GOST 2874-54: Voda pitná (z ruštiny, 6 str., č. 118)

Szaraniec, T.: Kotvicí schopnost krychlových a pravouhlových rovnostěnných bloků v písčité zemině (zkoušky na modelech). (Z polštiny, 11 str., č. 122)

Sückling, E.V.: Organické látky (Z angličtiny, 9 str., č. 123)

Public Health Service Drinking Water Standards: Americká norma pitné vody (Z angličtiny, č. 124)

Sovětské normy pro pitnou vodu GOST 2874-45 - jakost pitné vody - základní požadavky (Z ruštiny, č. 125)

Světová zdravotnická organizace, Ženeva 1958: Mezinárodní normy pro pitnou vodu. Normy chemické a fyzikální jakosti vody - Jedovaté látky. (Z francouzštiny, č. 126)

Světová zdravotnická organizace, Ženeva 1963: Evropské normy jakosti pitné vody. (Z ruštiny, 72 str., č. 127)

^{x)} Překlady je možno si vypůjčit v Hydroprojektu, Praha-Nusle, Tábořská 31

ISO Mezinárodní normalizační organizace: Stanovení pevností průtlaku u trub z plastických hmot. Stanovení pevnosti proti vnějším nárazům u trub z neplastifikovaného PVC. (Z francouzštiny, 9 str., 4 str., č. 129)

Journal of the HYDRAULICSDIVISION, Nov. 1965: Součinitele, závislé na průtocích ve velkých přívodech. (Z angličtiny, 29 str., č. 130)

Rowe R. Robinson: Tluma průpustky pod vysokými nasypy (z angličtiny, 15 str., čís. 32)

Marone Vincenzo: Součinitel přeřadu u bočních přelivů (z italského, 14 str., čís. 33)

Hercegfalvy, Kovács házy, Vajda: Hlavný zberač na okružnej triede v Budapešti (z maďarštiny, 46 str., č. 34)

Courtris, R. J.: Znečištění vody a půdy naftovými produkty (z francouzštiny, 4 str., č. 35)

Riebel: Nový způsob vyprazdňování kalových polí (z němčiny, 6 str., č. 36)

Směrnice pro ochranné oblasti pitné vody (z němčiny, 11 str., č. 37)

Kurzmann Gerhard, E.: Vysoušení atmosférického vzduchu obzvláště pro výrobu ozonu (z němčiny, 19 str., č. 39)

Státní norma STAS 4068 62 Vodní stavitelství - Stanovení maximálních průtoků vody (z rumunštiny, 16 str., č. 40)

Buydens, M. R.: Ochranná pásma jímání podzemních vod (z francouzštiny, 8 str., č. 41)

Eich, D.: Zvyšování výroby pícnin z orné půdy závlahou postřikem (z němčiny, 11 str., č. 43)

Bernhardt, H.: Prvé výsledky provzdušňovacích pokusů na vodní nádrži Wahnbach (z němčiny, 23 str., č. 44)

Pröhl, G.: O ochraně výskytu vody při zřizování a provozu vrtů na ropu, zemní plyn a vrtů geologických (z němčiny, 12 str., č. 45)

Keller, G.: Ochrana podzemní vody při zařízeních na získávání pitné vody (z němčiny, 7 str., č. 46)

DVGW - Odborná komise: Ochrana podzemní vody proti znečištění skládanými tekutinami (z němčiny, 4 str., č. 47)

Landes, T.: Příspěvek k vypočtení užšího ochranného pásma objektů pro zásobování pitnou vodou s písčitém a štěrkovitým podložím (z němčiny, 9 str., č. 48)

Langer, W.: Opatření a zařízení pro ochranu údolních přehrad na pitnou vodu (z němčiny, 8 str., č. 49)

Nöring, F.: Vlivy umělých hnojiv na chemismus podzemní vody (z němčiny, 3 str., č. 51)

Zimmermann, W.: Experimentální výzkum znečištění podzemní vody produkty minerálních olejů (z němčiny, 15 str., č. 52)

Perényi, K.: Žlabové kanály pro závlahy (z maďarštiny, 10 str., č. 54)

Green, H. Spencer: Nové zdvihadlo segmentových stavidel (z angličtiny, 12 str., č. 55)

Keller, G.: Rozloha ochranných oblastí objektů pro získávání pitné vody (z němčiny, 11 str., č. 56)

Nöring, F.: Ochranné oblasti pro pitnou vodu (z němčiny, 8 str., č. 58)

Jung, H.: Úvahy týkající se stanovení rozlohy vodárenských ochranných pásem (z němčiny, 2 str., č. 59)

Kozeny, J.: Jednotné vzorce proudění pro uzavřená potrubí při plném a částečném plnění (z němčiny, 16 str., č. 61)

Nahrgang, G.: Zjišťování ochranných zón při jímání podzemní vody (z němčiny, 5 str., č. 68)

Pasveer, A.: Oxydační kanály. Principy a zkušenosti.

Karper, R.: Náklady na oxydační kanály.

Veldkamp, B. F.: Typy oxydačních kanálů.

(z holandského, 12 str., č. 69)

Bilek, Kazmierczyk: O možnostech tepelné dezinfekce splašků v malých ústavech a jiných (z polštiny, 4 str., č. 71)

Felgner, G.: Kombinace závlahy postřikem a sušení horkým vzduchem jakožto reálná cesta k průmyslové výrobě suché píče (z němčiny, 19 str., č. 78)

Klatt, F.: Výsledky a zkušenosti získané při polních závlahách postřikem 1964 (z němčiny, 12 str., č. 79)

Burton, A. N.: Letecké vyměřování a mapování a geologický průzkum s ohledem na ražení tunelů (z angličtiny, 5 str., č. 80)

Falkiner, R. H.: Připomínky podnikatele k strojnímu zařízení a výzbroji pro stavbu tunelů (z angličtiny, 9 str., č. 81)

Haswell, C. K.: Moderní metody obkládání tunelů (z angličtiny, 9 str., č. 82)

Vlatseas, S.: Vliv mechanizace na stavebně inženýrské práce se zvláštním zřetelem na ražení tunelů v tvrdé hornině a betonový výstroj (z angličtiny, 15 str., č. 83)

Hawkins, G. P.: Návrh zavlažení povodí Columbia - úspěch nebo nezdár? (z angličtiny, 15 str., č. 84)

Hayes, Murray: Přehrpačí hydroelektrárna Cruachan (z angličtiny, 13 str., č. 86)

Vodní elektrárny na řece Mosele (z angličtiny, 25 str., č. 89)

Klein, G. K.: Určování únosnosti podzemních potrubí podle různých mezních stavů

Uvarov O. F.: Způsoby výpočtu podzemních kovových potrubí na vnější zatížení, používané v USA (z ruštiny, 20 str., č. 91)

lind Hans: Horní nádrž PVE Vianden(z němčiny, 20 str.,č. 2)

Pfisterer, E.: Stavební práce na energetickém špičkovém stupni vodního díla Hotzenwaldwerk (z němčiny, 22 str., č. 93)

Williams, J.S.: Automatické řízení čerpacích stanic (z angličtiny, 18 str., č. 94)

Osazení přístrojů a automatické řízení výpomocné čerpací stanice v Hawkesworthských závodech Yeavonské vodárenské společnosti (z angličtiny, 7 str., č. 95)

SEZNAM VÝZKUMNÍCH ÚKOLŮ, KTERÉ BYLY UKONČENY VEŘEJNÝM
OPONENTNÍM ŘÍZENÍM V II.ČTVRTLETÍ 1966 VE VÚV-PRAHA

Č.úkolů	N á z e v	Řešitel
S-0-13-16/4c	Výzkum vlivu některých látek na průběh anaerobních procesů	Dr Häusler
VÚV 20114	Ozonizace vody - Hygienické zabezpečení vody pro pitné účely	inž.Dr Z.Novák
VÚV-P-M-V/13-13	Automatický analyzátor acidity a alkality	inž.J.Dvořák
VÚV 30101-c	Výzkum hydraulické funkce válcové studné artéské	inž.Dr F.Slepička
VÚV 20503	Komplexní výzkum souvislostí při haváriích na tocích způsobených přírodními vlivy L.část Jizera	Mir.Novák, CSc.
VÚV 30102	Metodika kvantitativního ocenování podzemních vod v hlubinných horizontech s přihlédnutím k hydrogeologické prozkoumanosti území	M. Svoboda, prom.geol.
VÚV 30202	Metodika výpočtu zásob podzemních vod v mělkých horizontech	inž. M .Knežek

SEPARÁTY ZÍSKANÉ VÝMĚNOU DO KNIHOVNY VÚV PRAHA

- S 93. Moon, I.M.: Směrovo citlivý anemometer s žhaveným vláknem na študium dvojdímenzionálního prúdenia v blízkosti stien (VÚV, Bratislava, překlad) 5 s.
- S 94. Vrebalovich, T.: Aplikácia zariadení so žhaveným vláknem na neustálenom tlačiteľ nom prúdení (VÚV, Bratislava, překlad) 24 s.
- S 95. Sandborn, V.A.: Aplikácia žhaveného drótu, odporovo-tepelného prevodníka na merania veličín prechodného prúdenia (VÚV, Bratislava, překlad) 16s.
- S 96. Grant, H.P., Kronauer, R.E.: Základy merania s anemometrom so žhaveným drôtom (VÚV, Bratislava, překlad) 29 s.
- S 97. Laurence, J.C., Sandborn, V.A.: Prevod tepla z valcových telies (VÚV, Bratislava, překlad) 13 s.
- S 98. Laderman, A.J., aj.: Meranie tlakového pol'a, ktoré sa vytvára na začiatku explózie (VÚV, Bratislava, překlad) 8 s.
- S 99. Dussourd, J.L.: Porovnanie analytických a experimentálnych zatažení lopatky centrifugálneho obežného kola (VÚV, Bratislava, překlad) 15 s.
- S 100. Corcos, G.M.: Meranie tlaku v neustálenom prúdení (VÚV, Bratislava, překlad) 17 s.
- S 101. Lion, K.S.: Meranie tlakovým prevodníkom (VÚV, Bratislava, překlad) 12 s.
- S 102. Hubbard, P.G.: Interpretácia údajov zameraných sondami a reakcia sond v neustálenom prúdení (VÚV, Bratislava, překlad) 13 s.
- S 103. Harleman, D.R.F., Hoopes, J.A. aj.: Salinity effects on velocity distributions (Massachusetts Inst. of Technology Hydrodyn. Lab., 1962) 45 s.
- S 104. Aschan, N.: Termogravimetrisk Undersökning av Karbonatiseringsfenomenet i Betong (The State Institute for Technical Research, 1963) 10 s.
- S 105. Björk, S.: Kromosomgeografi och kromosomkologi.... (Södra Sveriges Tiskeriföring, 1962) 11 s.
- S 106. Lammi, T.: On Statistical Quality Control of Concrete (The State Institute for Technical Research, 1963) 103 s.

J. Bednář, ÚSVH

U vynálezů vzniklých v projekci není někdy jasné, kdo má vyplatit odměnu. Řešení jde totiž od projektanta k investorovi a posléze k dodavateli. Podle zákona č. 34/57 § 3. odst. 2. má odměnu vyplatit ten, kdo vynálezu využívá, kdo podle něho vyrábí nebo ho průmyslově upotřebí, s ním obchoduje nebo podle něho postupuje ve výrobě.

Protože v našem případě nenastává úspora ani u investora, ani u dodavatele, nemají tyto složky zájem vynálezci odměnu stanovit a vyplatit. Proto je povinností zpracovatele projektové dokumentace, aby zjistil nároky původce, stanovil výši odměny a zahrnul ji do rozpočtu. Nárok původce na odměnu má být zakotven v hospodářské smlouvě mezi investorem a dodavatelem. S původcem se má potom vyrovnat dodavatelský podnik až po realizaci vynálezu. Dodavatel vyplacenou odměnu zpětně vyúčtuje investorovi, kterému nastává zavedením vynálezu prospěch.

Tento postup je v souladu s vyjádřením SPK a Úřadu pro patenty a vynálezy čj. 195022/62 ze dne 4.3.1963, zveřejněném ve věstníku ministerstva výstavby 1963, částka 9 z 3.5. 1963.

Je tedy v zájmu každého vynálezce a povinností projektanta, aby zajistil právo na odměnu za vynález tím, že v technické nebo ekonomické zprávě projektové dokumentace uvede, že jde o řešení podle vynálezu.

Konference o vodohospodářských úpravách na Dolní Moravě a Dyji, IV. čtvrtletí 66, Brno.
Inf.: Dům techniky ČSVTS 06, sekce vodní hospodářství, Výstaviště BVVl. Brno.

Konference o moderních způsobech provádění údržby vodních toků, IV. čtvrtletí 66, Brno.
Inf.: detto

Seminář o biologických způsobech čištění odpadních vod, IV. čtvrtletí 1966, Praha.
Inf.: Dům techniky 01, sekce vodního hospodářství, nám. M. Jorkého 23, Praha 1.

Redakce VTEI navštívila filmové studio Výzkumného ústavu vodohospodářského v Praze a dala několik otázek promované režisérce Olze Rážíčkové:

Jaký bude váš příští film?

Bude to filmová pentalogie o výstavbě vodního díla Orlík. Bude udělána jiným způsobem než se takové filmy obvykle dělají. Tedy ne kronika. Každá z 5 částí filmu bude zpracována samostatně, vždy z hlediska určité profese. V části "Orlík - projekt" půjde především o funkci vodního díla Orlík ve Vltavské kaskádě. Dále budou následovat části "Orlík - hydraulika", "Orlík - turbíny", "Orlík - beton" a "Orlík - stavba".

Kdy uvidí tento film diváci?

Na jaře 1967. Bude to film černobílý. Každou z jeho 5 částí bude možno promítat samostatně, bez souvislosti s ostatními částmi, podle toho, o čem bude mít kdo zájem.

A v oboru krátkého filmu?

Film o výstavbě vodního díla Orlík bude, tak říká, filmem celovečerním. Mezitím ovšem natáčíme s kameramanem Jaromírem Vondrákem, krátké barevné snímky o fluoridaci pitných vod a o umělé infiltraci. Tento film je zajímavý tím, že zachycuje proudění podzemních vod na modelu.

Zabýváte se tedy hlavně tematikou vodárenskou?

V tomto roce vodárenská tematika převažuje. V příštím roce se však chceme zabývat více tematikou odpadních vod a čistoty toků. Již letos natáčíme barevný dokument o čistírně odpadních vod z výroby dřevovláknitých desek v Sušici. V příštím roce přijdou na řadu především odpadní vody masného průmyslu.

Dnes se hodně mluví o angažovanosti filmové tvorby. Pro co se svými filmy angažujete vy?

Točíme co je třeba. U velkých vodních děl jde hlavně o dokumentaci jejich výstavby. Snažíme se, aby to

nebyla jen suchá dokumentace, ale aby to byly filmy, které se dají vidět a které diváky, hlavně studenty, podnítí.

U filmů s vodárenskou tematikou jde převážně o filmy instrukční a odborné. Osobně mám však nejraději problematiku "špinavých" vod. Chtěla bych se svými filmy přičinit, aby se se znečištěnou krajinou něco stalo.

Nemáte dojem, že vaše filmy o odpadních vodách byly zatím převážně jen filmy propagačními ?

V oboru péče o čistotu vod je propagace velmi zapotřebí. Nelze však stále jen naříkat. Je třeba ukazovat, jak na to. Proto chceme i v tomto oboru tvořit především filmy instrukční a odborné.

Jdou vaše filmy do světa ?

Ano, jdou, a to poměrně hodně. Většina našich filmů má i anglickou verzi. V této podobě nás reprezentují na zahraničních konferencích, kde bývají hodnoceny velmi příznivě. Např. "Vteřiny z hydraulického výzkumu" měly nedávno pěkný ohlas na vysokých školách v Japonsku.

Kolik filmů jste již ve VÚV režírovala?

Letos dokončím svůj dvacátý film pro vodní hospodářství.

Vaše plány do budoucna?

Chtěla bych vytvořit sérii filmů o odpadních vodách.

- red. -

*

Mezinárodní konference o zpracování informací, s výstavou 20. - 23.6. 67, Boston (USA)
Inf.: Data Processing Management Association, 524 Busse Highway, Park Ridge, Ill. 60068.

Seminář o zavádění mechanizace a automatizace do VTEI, III. čtvrtl., 1966, Praha.
Inf.: Čsl. komitét pro vědecké řízení, Široká 5, Praha 1 (tel. 66326-6).

Seminář o technicko-ekonomických informacích, III. čtvrtletí 1966, B. Bystrica.
Inf.: Krajská rada ČSVTS 09, ul. ČSA 52, B. Bystrica.

KONFERENCE, SYMPOSIA A VÝSTAVY

Po úspěšném semináři o čištění odpadních vod z výroby dřevovláknitých desek, který uspořádal KV sekce ČSVTS pro vodní hospodářství v Plzni a ZP ČSVTS v n.p. Solo, Sušice ve dnech 14.-15. června 1966 v Sušici, hodlá oborové ředitelství podniků dřevařského průmyslu v Žilině ve spolupráci s dalšími organizacemi v rezortu ministerstva spotřebního průmyslu a orgány ČSVTS, sekce dřevoprůmyslu, uspořádat v roce 1967 mezinárodní konferenci o čištění odpadních vod v dřevařském průmyslu.

Bližší informace: s. Josef Panák, Podniky dřevařského průmyslu, oborové ředitelstvo, Gottwaldovo nám. 1, Žilina.

*

XII. KONGRES AIRH VE FORT COLLINS, USA, 1967

Mezinárodní sdružení pro hydraulický výzkum uspořádá ve dnech 11. až 14. září 1967 kongres ve Fort Collins.

Ve spolupráci s mezinárodní hydrologickou asociací (AIHS) bude kongresu předcházet symposium ve dnech 6. až 8. září 1967.

Program symposia:

- a) Nové vědecké metody v parametrické (dynamické) hydrologii
- b) Nové vědecké metody v stochastické hydrologii

Program kongresu:

1. Makroturbulence a stochastické procesy v hydraulice
2. Říční hydraulika se zvláštním zřetelem ke ztrátám energie v důsledku tvaru a drsnosti dna
3. Difúze a disperze
4. Místní výmoly

Program seminářů:

- a) Hydrodynamické síly působící na uzávěry pro vysoké tlaky
- b) Vliv ledu na průtok řečištěm a nádržemi včetně tlaku ledu na stavební konstrukce
- c) Využití počítačů v pobřežním inženýrství a při řešení problémů přístavů

Termín pro zaslání referátů pro hlavní témata (1-4) je 1.ledna 1967, výjimečně po souhlasu přípravného výboru kongresu 1.3.1967. Termín pro příspěvky do seminářů (a-c) max. 4 str. je 1.dubna 1967.

*

Mezinárodní studijní dny o moderních tepelných a vodních elektrárnách, 15.5.-15.6.66, Lutych, Belgie
Inf.: Association des Ingénieurs Electriciens sortis de l'Institut Electrotechnique Montafiore, 31 rue St. Gilles, Liège, Belgium

Mezinárodní výstava měřicích přístrojů elektroniky a automatizace, 23.-28.5.66, Londýn
Inf.: Industrial Exhibition Ltd., 9 Argyl Street, London W. 1.

Konference "Příprava specialistů pro činnost VTEIP", 8.-11. 9.66, Warszawa
Inf.: s. Konvalinka, řídící útvar VTEIP, min.zahr.obchodu, Praha (tel.326856)

Mezinárodní symposium o ekonomii zpracovávaných informací, 19.-22.X.1966, Řím
Inf.: Centre international de calcul, Palazzo degli Uffici, Zona dell EUR, Rome, Italy

Mezinárodní kongres "MESUCORA" s výstavou měření, řízení, regulace a automatizace, duben 1967, Paříž.
Inf.: MESUCORA, Association, 37, av.de Breteuil, Paris 7e, France.

Mezinárodní výstava plastických hmot s konferencí - INTERPLAST, 21.6.-1.7.67, Londýn.
Inf.: British Plastics (INTERPLAS 67), Dorest House, Stamford St., London S.E.1. England.

Seminář o soustavě VTEI, III.čtvrtletí 1966, Bratislava.
Inf.: Krajská rada ČsVTS 08, komise technicko-ekonomické informace, Kocelova 17, Bratislava.

Konference o měření pH, III.čtvrtletí 1966, Žilina.
Inf.: Krajská rada ČsVTS 09, komise automatizace, ul.ČSA 52, B.Bystrica.

Seminář o zpracování normativních podkladů ve zdravotní technice a vzduchotechnice, III.čtvrtletí 1966, Bratislava.
Inf.: Krajská rada ČsVTS 08, komise zdravotní technika a vzduchotechnika, Kocelova 17, Bratislava.

32. konference Mezinárodní federace pro dokumentaci, 19.až 24.9.66, Schveningen.
Inf.: Int.Federation for Documentation, 7 Hofweg, The Hague, Netherlands.

13.Symposium o mikroskopii, 15.-19.8.66, Chicago.
Inf.: Walter C.McCrone, General Chairman, McCrone Research Inst., 451 E. 31st St., Chicago, Ill. 60616.

Mezinárodní kurs infračervené spektroskopie, říjen 66, Dráždany.
Inf.: T.U.Dresden, Inst.f.spezielle analytische Chemie, Dresden.

Konference mezinárodní komise pro paleozolickou mikrofloru, září 1967, Sheffield (Anglie).
Inf.: Dr A.W.Woodland, c/o Geological Survey of Gr.Britain, Ring Rd., Halton, Leeds 15, Yorkshire, England.

Konference o výrobě hydraulických strojů, 23.-29.X.1966, Budapešť.
Inf.: Wissenschaftlicher Verein f.Maschinenbau, Szabadzság tér 17, Budapest V.

5. konference o analogových počítačích, 5.- 7.9.66, Basilej
Inf.: Int.Association for Analog Computation, 50, av.F. d. Roosevelt, Brussels 5, Belgium.

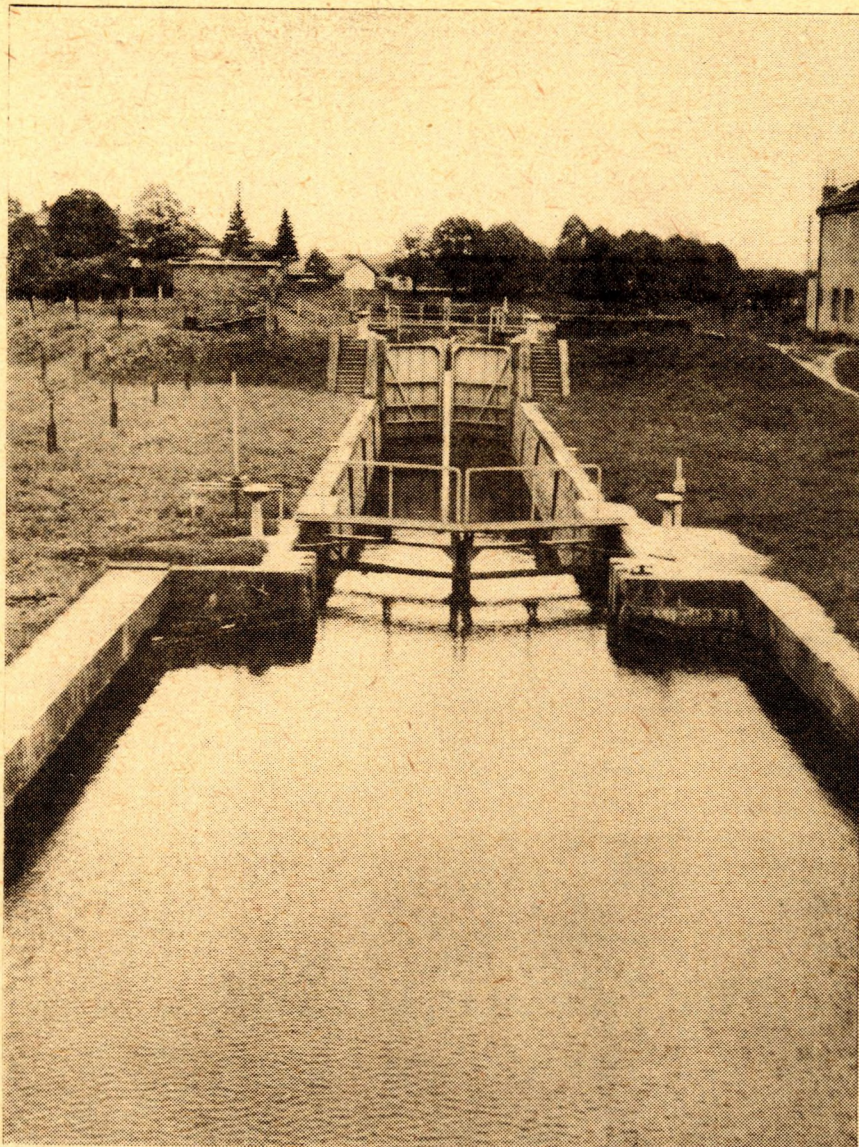
Konference o využití elektronkového počítače UNIVAC 1004 v administrativní a výrobní praxi, IV.čtvrtletí 1966, Žiar.
Inf.: Krajská rada 09 ČsVTS, sekce strojírenství, ul.ČSA 52 B.Bystrica.

Přednáška "Vodohospodářství v chemickém závodě", II.pololeť 1966.
Inf.: Ing. Baier, ČsVTS, záv.pob.n.p.Spolana n.p., Neratovice.

IX. Hydrografická konference, 18.-28. 1967, Monte Carlo.
Inf.: Centre-Amiral Charles Pierre, Quai des Etats Unies, Monte Carlo (Monaco).

IV. Mezinárodní kongres o aplikaci matematiky v technice, 25.6.-2.7.67, Weimar.
Inf.: Prof.Dr H.Matzko, Dir.Inst.of Mathematics, Weimar College of Architecture and Building, Karl-Marx-Platz 2, Weimar. DDR.

IV. Zasedání Evropské federace biochemických společností, 19.-21.6.67, Oslo.
Inf.: Dr W.J.Whelan, Secretary, C/o Dept.of Biochemistry, Royal Free Hospital School of Medicin, 8 Hunter St., London, W.C.1, England.



Nejmenší plavební komora z r.1939 u Uherského Hradiště byla postavena na plavebním a závlahovém kanále Otrokovice-Rohatec.

odpadní vody

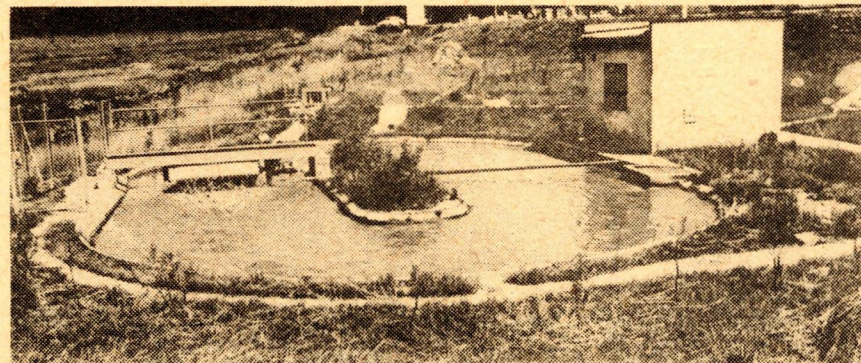
OXIDAČNÍ PŘÍKOP VE FOLMAVĚ

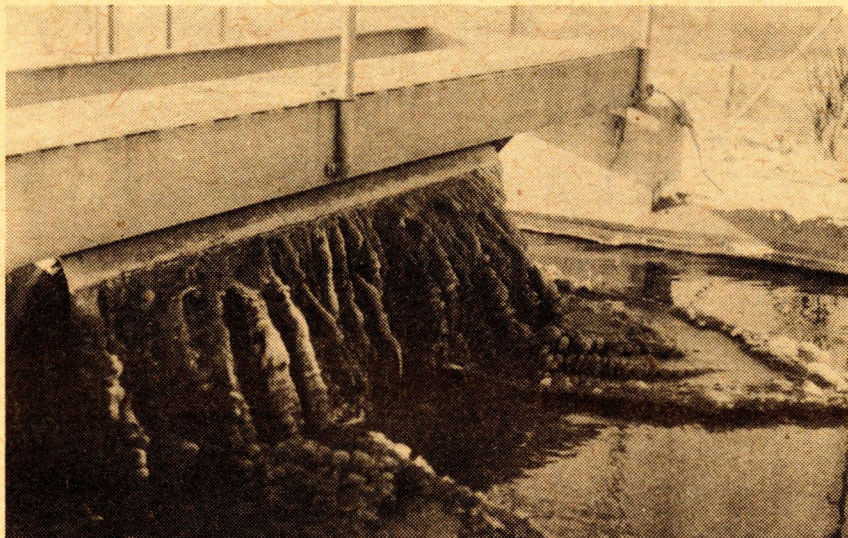
Inž. Jiří Nový, Stavoprojekt Plzeň

Při rekonstrukci celního přechodu na Folmavě, okres Domažlice, bylo nutno vybudovat kromě ostatního vybavení i čistírnu odpadních vod. Protože odpadní vody z prostoru celnice odtékají do hraničního potoka Teplá Bystřice, jehož voda slouží pro zásobování obyvatelstva a pro napouštění koupaliště, požadovaly správní a hygienické orgány NSR dokonalé biologické čištění.

Značné kolísání množství a kvality odpadních vod z objektů celnice, nutnost rychlého vybudování čistírny a požadavky německé strany vedly generálního projektanta k použití oxidačního příkopu.

Odpadní voda přitéká na čistírnu splaškovou kanalizací. Čisticí zařízení tvoří: ručně stírané česles obtokem, oxidační příkop o užitkovém objemu 66 m³, provzdušňovací most dl. 1,5 m (výrobek Kovo Cheb podle zlepšovacího návrhu A. Jansy ze Stavoprojektu Plzeň), odtokový objekt, čosazovák, kalový objekt, provozní přístřešek s čerpadlem Feka na vrácení kalu a s membránovým čerpadlem Diafragma na čerpání přebytečného kalu, kalová manipulační šachta, kompostová jáma a propojovací potrubí.





Přirozený ledový kryt provzdušňovacího válce-teplota -18°C .

Odpadní vody čistírnou až do recipientu tečou samo-spádem.

Přebytečný kal se odstraňuje z příkopu jedenkrát ročně, a to samočinným zachycením v kalovém objektu, který slouží zároveň jako zahušťovač a kalové silo. Po zahuštění se přečerpá membránovým čerpadlem do zemědělského vozu. Používá se ho do kompostů nebo k přímému hnojení.

Kromě obsluhy česlí je celý provoz čistírny automatizován. Přečerpávání vráceného kalu řídí dvě časová relé. Obsluha a údržba probíhá podle provozního řádu a netrvá déle než v průměru 30 min. denně. Odbornou kontrolu strojního a elektrozařízení obstarává OVHS Domažlice jedenkrát měsíčně podle smlouvy s majitelem čistírny ÚCS Praha. Technologickou kontrolu provádí KHES Plzeň.

Z provedených měření plyne, že na jednoho odbaveného návštěvníka připadá 10,5 l odp.vody a znečištění podle BSK_5 1,5 g O_2 .

Výstavba celé čistírny trvala necelé čtyři měsíce a vyžádala si celkového nákladu 115 tis.Kčs. Úplné roční

provozní náklady dosahují 13,7 tis.Kčs.

Technicko-provozní údaje:

max.počet ekv.obyv.	300
stav.nákladu Kčs/m ³ surové vody za den	1.700,--
dtto Kčs/ekv.obyv.	384,--
odstr. BSK_5 kWh/kg O_2	2,51
provoz.nákl. Kčs/m ³ vyčištěné vody	0,55
odstr. BSK_5 Kčs/kg O_2	3,24

V období zkušebního provozu se na čistírně vyskytly dvě závady:

1. Periodické vlnění hladiny příkopu. Jednotlivé vlny dosahovaly výšky až 40 cm. Bylo to způsobeno jednak vyšploucháváním směsi z příkopu přes přepadovou hranu odtokového objektu ve větším množství než byl přítok (pokles hladiny o několik cm za 3-5 dní), jednak únikem vody z příkopu vlivem netěsnosti dilatačních spar. Vlnění bylo odstraněno úpravou přepadové hrany trojúhelníkovým výřezem a opravou trhlin.

2. Kalové čerpadlo Feka na vrácený kal se nezapínalo samočinně při pozitivní sací výšce 90 cm. Pro provoz, řízený časovými relé, bylo nutno dodatečně snížit uložení čerpadla na negativní sací výšku.

Během dvou zimních období 1964-65 a 65-66 se v provozu nevyskytly závady ani nebylo třeba zvláštních úprav na zimu.

Od uvedení čistírny do provozu (12.12.64), až do letního období 1966 zkoumali funkci příkopu pracovníci katedry technologie vody VŠCHT Praha^{x)}

Koncentrace kyslíku v příkopu a v odtoku z čistírny se pohybovala mezi 5-10 mg/l O_2 .

Biocenóza aktivovaného kalu je po stránce kvality stejnoměrná na všech odběrových místech příkopu. Osídlení má charakter z největší části α -mesosaprobni, ekologická valence přítomných organismů má rozsah od β -meso-

^{x)} Výsledky chemických a biologických rozborů uvedeny se svolením s.inž.M. Pavlíka z katedry chemické technologie vody, VŠCHT Praha.

Stanovení:	Přítok:	Odtok:	Pozn.:
Vzhled	šedavá, silně opalizující až zakalená, fekální zápach		čirá, bez zápachu, bezbarvá
pH	8,2 - 8,4	7-8	výjimečně nepatrně nad 8 nebo pod 7
celk.odparek mg/l	400-450	300-400	výjimečně i vyšší
ztráta žiháním mg/l	200-250	120-200	dtto
zbytek po žih. mg/l	okolo 200	150-200	dtto
rozpuště.látky mg/l	250-350	300-350	
ztráta žiháním mg/l	100-200	100-170	
zbytek po žih. mg/l	okolo 150	140-210	
kal mg/l	80 -200	pod 25	
ztráta žiháním mg/l	40 -120	pod 15	
zbytek po žih. mg/l	do 80	pod 10	
MČ(4 hod.)mg O ₂ /l	50 -100	1,5-5	
Chr Č. mg O ₂ /l	150-200	10-30	
BSK ₅ mg O ₂ /l	100-150	2,5-6,0	
chloridy mg/l	30-70	30-50	
dusitany mg/l	nad 2	0,5-2,0	
dusičnany mg/l	kolem 25	10-30	
fosforečnany mg/l	1-2	desetiny mg/l	
alkalita na m.o. mval/l	3-5	2,5-3,0	
sodík mg/l	50	20-30	
draslík mg/l	10-20	10-15	
amoniak jako NH ₄ mg/l	30-50	méně než 5	velmi často pod 1
veškerý dusík jako N mg/l	kolem 60	pod 20	
Imhoff (0,5 hod.)			vždy neměřitelné množství

saprobie do polysaprobie.

Znečištění přítoku je ovšem zatím poměrně nízké, protože celní objekty nejsou dosud plně vytíženy. Čistící účinek čistírny dosáhl v průměru 97% dle BSK₅ a 81% dle ChSK.

Závěrem provedme porovnání dosavadních výsledků s požadavky orgánů NSR:

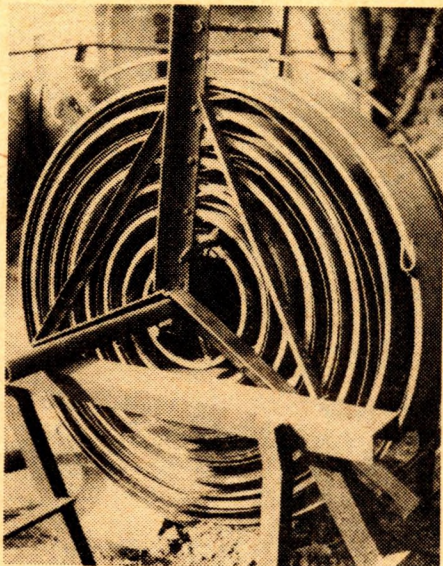
	Požadavky NSR	Dosažené hodnoty
BSK ₅ mg/l O ₂	25	3,85
Chr Č mg/l O ₂	-	30,5
MČ mg/l O ₂	100	5,6
usaditelné látky:		
Imhoff (2 hod.)	0,3	0,0
kyslík mg O ₂ /l	1,0	10,0
těžké kovy mg/l	0	0
oleje mg/l	0	0

Lektoroval inž.A.Nejedlý, CSc, VÚV Praha.

VYLEHČENÁ KONSTRUKCE SPIRÁLOVÉHO VÝMĚNÍKU

Inž. L. Kyslík, VÚV - Praha

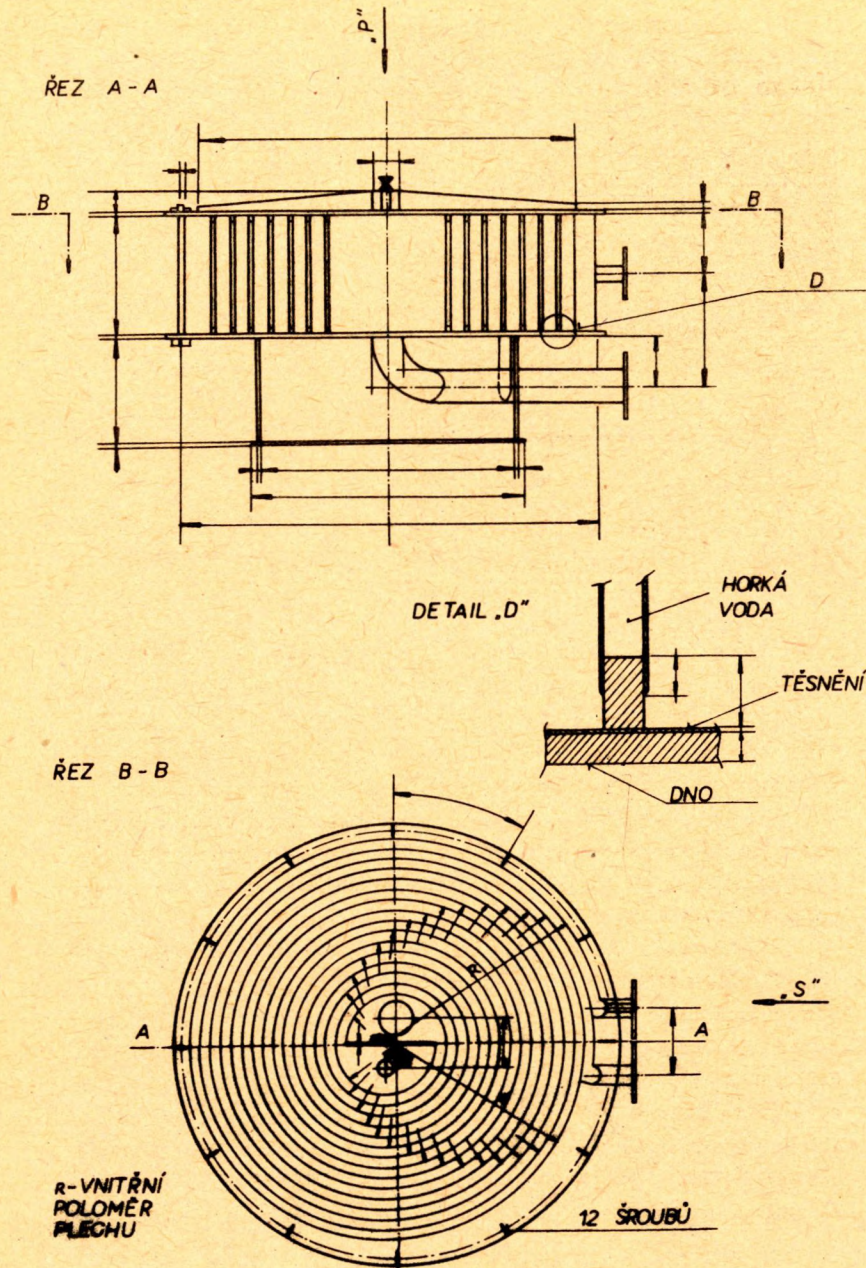
Při zvyšování teploty ve vyhřívacích nádržích na pokusných jednotkách v Praze-Bubenči jsme zjistili, že původní výměník tepla, teplá voda-kal, svým výkonem nestačí. Byl to jeden z prvních výrobků Královopolské strojírny, np., skříňové konstrukce, ve které byly uloženy trouby o průměru 150 mm. Těmito troubami protékal kal. Vnější strana byla obtékána teplou vodou proti směru proudu kalu. Rozdíl mezi teplotou kalu vstupujícího do výměníku a teplotou kalu vystupujícího byl cca 0,5°C. Plocha tohoto výměníku byla poměrně malá, a proto nemohlo dojít k podstatnějším zvýšení výkonu výměníku, i když jsme teplotu ohřívací vody zvýšili až na max. 90°C.



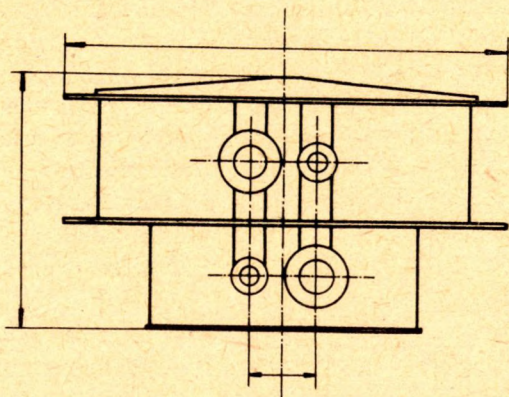
Výroba výměníku.

Východiško z této situace jsme hledali ve spirálovém výměníku. Spirálový výměník dodávaný Královopolskou strojírnou by se byl výborně pro naše potřeby hodil, jednání však ztroskotalo na délce dodací lhůty. Rozhodli jsme se zkonstruovat i vyrobit si výměník sami. Protože nemáme též výrobní možnosti jako Královopolská strojírna np., museli jsme konstrukci přizpůsobit našim možnostem. To vedlo nakonec k velmi lehkému typu výměníku, který se nám výborně osvědčil.

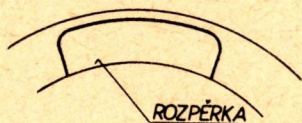
Základem byla spirála utvořená z ocelového plechu. Dna spirály jsme zhotovili z profilu 20x12 mm. Dna byla s plechovou spirálou svařena tak, že tvořila vlastně duté pero, jehož vnitřkem proudila horká voda. Vnější stranu obtékal kal mezerou o šířce 40 mm. Stálá rozteč této mezery byla zajištěna oblými příložkami přivařenými jednou stranou k obdélníkovému profilu. Viz detail "E". Kalový kanál neměl přivařená dna. Ta tvořila dvě ocelové desky, mezi něž byla spirála stažena. Spodní deska byla zesílena ocelovým



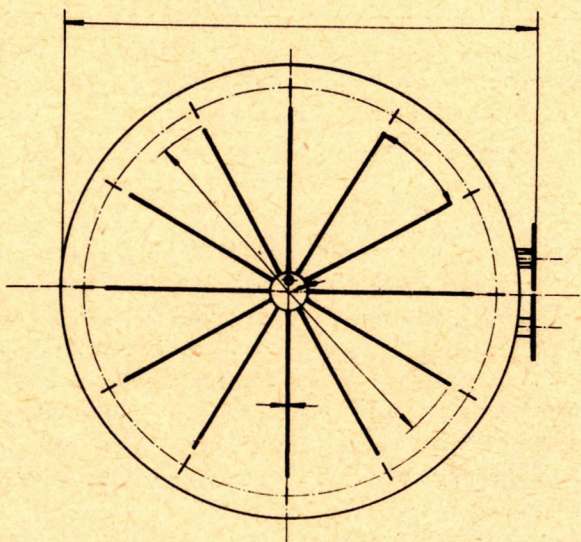
POHLED SMĚREM „S“



DETAIL „E“



POHLED SMĚREM „P“



prstěncem, který byl současně podstavcem pro celý výměník. Horní deska byla vyztužena žebry. Spirála měla přivařen pouze vnější konec. Vnitřní konec jsme ponechali volný. Mělo to tu výhodu, že se spirála mohla v určitých mezích pohybovat. Pohyb způsobovala tepelná roztažnost. Zatímco u výměníku Královopolské strojírny byly síly způsobené tepelnou roztažností zachyceny pevností materiálu a tuhostí konstrukce, náš výměník byl zkonstruován tak, aby tyto síly mohly způsobit jeho deformaci, aniž by narušily funkci. To vedlo k podstatnému snížení váhy a ke zjednodušení výroby natolik, že jej v této úpravě může vyrobit téměř každá údržbářská dílna.

Mezi spirálou a kruhové desky jsme dali původně těsnění, jak je navrženo na detailu "D". Zjistili jsme však že není nutné. Naopak, při přesné práci při výrobě spirály je výhodnější, když tam těsnění není, protože se pohybem spirály vydírá. Dosednou-li však čela spirály přímo na ocelové desky, je pohyb spirály snazší. Při malých nepřesnostech není třeba se obávat zkratových proudů kalu ve výměníku, protože tyto skulinky se rychle zanesou vlákny obsaženými v kalu.

Uvedený výměník nám sloužil jeden a půl roku a jeho výkon nám plně vyhovoval, přestože co do velikosti i váhy byl podstatně menší než původní.

Dvojitý filtr EMD

Nedávno byl předán do provozu nový dvojitý filtr, který může upravit až 3,3 mil. gal. (12,5 mil.l) za hod. Filtr lze namontovat na tlakové potrubí a nepřetržitý průtok je možné zajistit tím, že jedna část zařízení je izolována pro čištění. Obě paralelní jednotky jsou kontrolovány ventilem a lze je obsluhovat buď ručně, pneumaticky, hydraulicky nebo elektricky. EMD-filtr může pracovat až do tlaku 300 lib.čtv.pal. (0,21092 kg/mm²). Filtru lze upotřebit v řadě průmyslových odvětví.

1965. V. Effluent & Water Treatm.J., 5, č.5, str. 273.

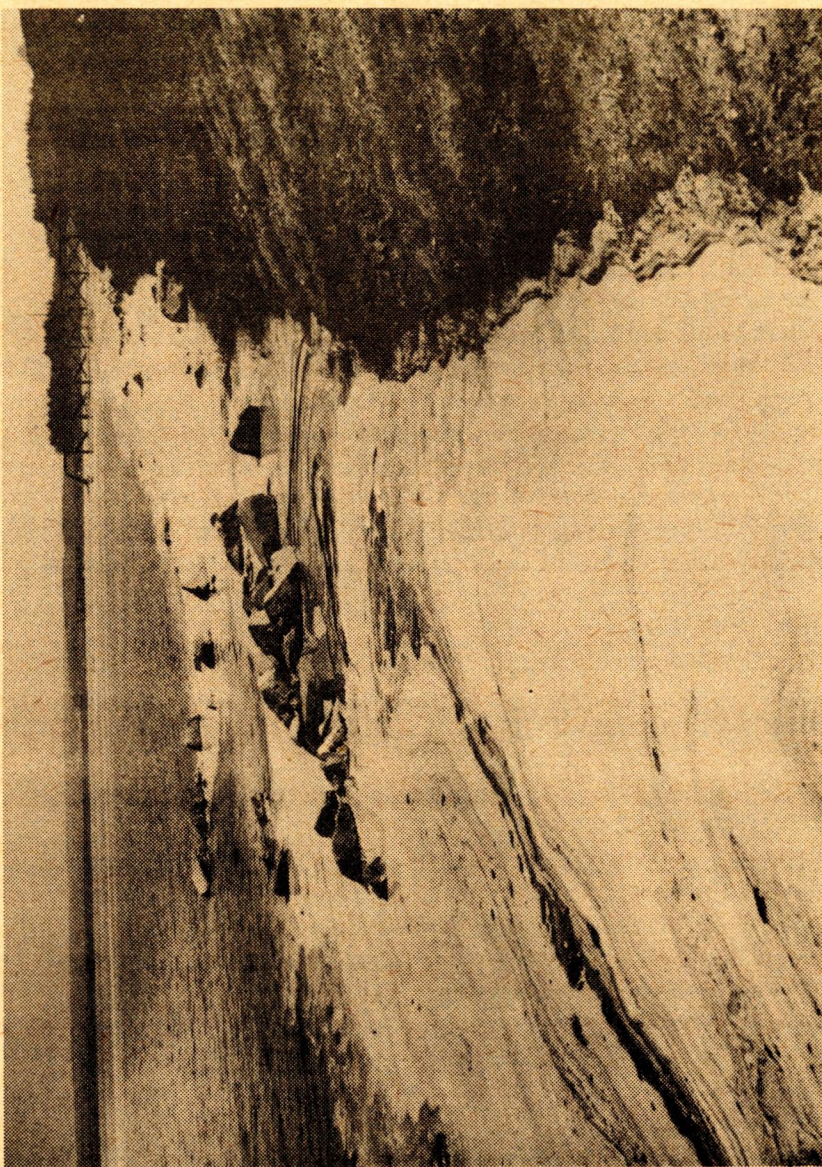
Cyrus Z., Sladká A., VÚV Praha

Saprochaete saccharophila je nápadný a zajímavý organismus, který byl dosud nalezen jen několikrát. Zatím byl nalezen a popsán ve vzorcích povrchových vod Severní Karoliny v USA, na pobřeží slonoviny v Africe a v jeskyni Wokey Hole v Anglii.

Saprochaete saccharophila je větvená bezbarvá saprophytická vodní rostlina, kterou se ještě nepodařilo zařadit do rostlinného systému. Má některé charakteristické vlastnosti příslušející řasám, jiné typické pro houby. Tvoří bílé nárosty plísnového vzhledu uchycené rhizoidálním systémem na substrátu. Má větvenou stélku, kterou tvoří velké buňky na obou koncích kolenovitě rozšířené, zpravidla se zužující směrem nahoru. Hlavní osa je téměř v pravidelných intervalech větvená. Postranní větve se znovu několikrát větví až končí dlouhými, jakoby goticky zalomenými buňkami. Koncové špičky větví se ulamují a jimi se rostlina vegetativně rozmnožuje. Plasma buněk stélky je silně vakuolizovaná, někdy obsahuje olejovité krůpěje.

Tento organismus jsme poprvé našli v nárostu Klavaby pod závodem Bílá Cerekev v Hrádku u Rokycan znečištěné fenolovými vodami.

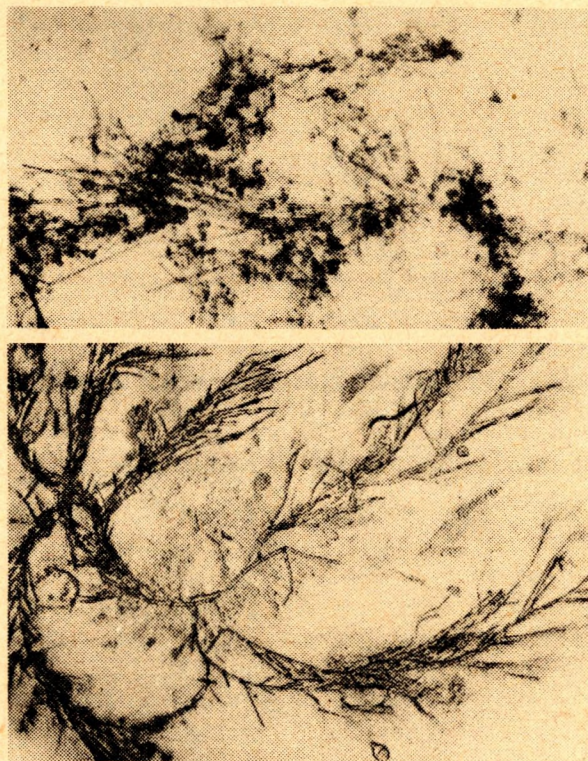
V posledních letech jsme se s ním setkali několikrát při výzkumu aktivačního procesu. Nález tohoto nápadného organismu v aktivovaném kalu je zvláště zajímavý proto, že *Saprochaete saccharophila* se zúčastňuje stavby vločky a stává se nosnou kostrou bakteriálních a protozoálních nárostů, jak je vidět na mikrofotografiích v obr. 1 a 2. Druh *Saprochaete saccharophila* jsme našli v prvních stupních dvoustupňové aktivace, na které byla čerpána syntetická městská odpadní voda obohacená glycidy. Za ještě zajímavější považujeme její výskyt v městské čistírně odpadních vod v Plzni, kam tekou městské splašky s odpadní vodou z plzeňského pivovaru a odpadní vody obsahující fenoly z odfenolovací stanice Leninových závodů.



Odkaliště elektrárny Opatovice (Foto P. Michálek, VÚV-Praha)

Výskyt tohoto organismu účastní se procesu samočištění a procesu biologického čištění odpadních vod je pravděpodobně vázán na obsah některých specifických látek především z průmyslových odpadních vod (glycidy, fenoly). Zdá se, že u odpadních vod určitého složení bude mít značný vliv na stavbě vločky aktivovaného kalu bude mít vliv na její morfologii. Bylo by účelné zjistit rozšíření tohoto organismu i v jiných čistírnách.

Lektoroval inž. A. Nejedlý, CSc., VÚV Praha



Saprochaete saccharophila

MIKROSKOPICKÝ OBRAZ VLOČEK AKTIVOVANÉHO KALU Z DVOUSTUPŇOVÉHO ČISTÍČÍHO PROCESU

A. Sladká, prom. biol., VÚV Praha

Dvoustupňového aktivačního procesu se úspěšně používá při čištění vysoce koncentrovaných odpadních vod a zvláště těch, při jejichž čištění dochází k rozvoji vláknitých organismů. Rozdělení procesu na dva stupně má za následek vytvoření dvou odlišných typů vloček. Vločky prvního a druhého stupně se od sebe liší nejen morfologicky, tj. tvarem, velikostí, konsistencí apod., ale také biologickým osídlením.

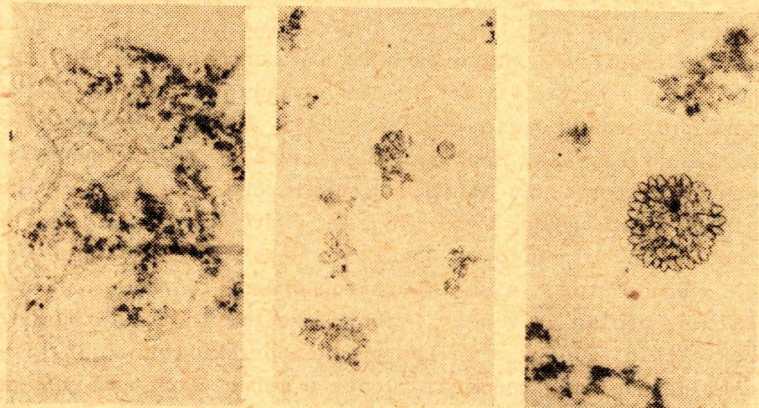
První stupně dvoustupňového aktivačního procesu mají přebytek živin a odstraňují největší část organického znečištění, druhé stupně jsou charakterizovány snížením koncentrace až nedostatkem živin a dochází v nich k mineralizaci organických látek. Z hlediska morfologie vloček je obvykle první stupeň charakterizován výskytem větších (500 μ) až velkých (1000 μ) členitých vloček, většinou spojeným s výskytem vláknité bakterie druhů *Sphaerotilus natans* a *Sphaerotilus dichotomus*. Někdy však je členitost vloček způsobena příliš rozvětvenými útvary bakterií zoogleového typu (obr. 1.) nebo jinými vláknitými organismy (bezbarvé sinice, vláknité bakterie nespheerofilového typu, houby apod.). Vločky prvních stupňů mívají v důsledku toho sníženou sedimentační schopnost. Mimo vločky se vyskytuje vždy velké množství nejrůznějších typů dispergovaných bakterií. Po stránce biologického osídlení jsou vločky velmi chudé. Většinou jsou čistě bakteriální a Protozoa jsou buď přítomna ojedinelé nebo vůbec chybějí.

Druhé stupně mívají většinou drobné (50-250 μ), téměř kulaté, nečlenité vločky, výborně sedimentující. Jsou to bakteriální vločky s velkým podílem prvoků (obr. 2, 3). Prvoci jsou přímou součástí vloček a mohou tvořit až 50% jejich objemu. Dispergované bakterie nejsou prakticky přítomny, takže všechny bakterie se vyskytují ve vločkách nebo mikrovločkách, tj. ve vločkách skládajících se jen z

malého počtu bakterií. Vlákňité organismy rovněž nejsou prakticky přítomny nebo nemají žádný vliv na morfologii vložek. Hlavní součástí osídlení tvoří prvoci, a to zejména přisedle žijící nálevníci rodu *Vorticella* a *Opercularia* a organismy typické pro vyšší stadia mineralizace organických látek, jako jsou organismy ze skupin: Amöbina, Testacea a Suctororia.

Závěrem lze říci, že vložky prvních a druhých stupňů se od sebe liší morfologicky i biologicky. V druhých stupních dochází obvykle k zmenšování vložek a jejich celkového bakteriálního podílu v poměru k podílu protozoálního. Lze tedy soudit, že první stupně pracují jako čistě bakteriální, tj. jsou charakterizovány vysokou bakteriální aktivitou ve vložkách i mimo ně a vytvářejí často kal se špatnými fyzikálními vlastnostmi. Kal druhého stupně je převážně protozoální, značně mineralizovaný s vysokou čiřicí schopností, která je způsobena likvidací dispergovaných bakterií prvoky. Čiřicí vlastnost řady protozoálních druhů byla v literatuře mnohokrát experimentálně ověřena.

Lektoroval inž. A. Nejedlý, CSC, VÚV Praha



Obr. 1. Vložka aktivovaného kalu prvního stupně
Obr. 2. Vložky aktivovaného kalu druhého stupně
Obr. 3. Protozoální vložka druhého stupně

ODSTRANĚNÍ ROPNÝCH PRODUKTŮ Z POVRCHOVÝCH VOD

Inž. Z. Kittner, C.Sc., katedra chemie FAST VUT Brno

V západních zemích, kde je spotřeba ropných produktů větší než u nás (motorismus, olejové topení) je znečišťování vod tekutými palivy a oleji prozatím nejčastější. Mají proto také již určité zkušenosti s jeho odstraňováním.

V zásadě lze oleje z hladiny povrchových vod odstranit několika způsoby: 1. fyzikální nebo chemickou sorpcí, 2. emulgováním, 3. mechanickým oddělováním.

Sorpce se provádí přidáním chemických sloučenin, na které se ropné uhlovodíky vážou, nebo se na nich adsorbují, nebo se v nich rozpouštějí a společně pak sedimentují nebo plavou na hladině. Omezeně se používají nebo jsou v rámci různých patentů navrženy: cement, nebo směs barytu, křemelin, cementu a sádry, dále rozpouštědla s vyšší hustotou jako hexachlorethan, tetrachlormethan, dichlorethan, trichlorethan. Také se navrhuje koagulace roztoky kaučukového latexu (5-25 % kaučuku). Nutný je přitom obsah solí ve vodě a pH pod 6,5. K odstranění oleje z mořské hladiny bylo také použito kysličníku křemičitého (2 %) a jemného sedimentu z mořského dna (98 %), a to v množství 50 g/m². Nevýhodou těchto postupů je vysoká spotřeba chemikálií. Časem dochází k uvolňování olejů ze dna. Je nutno zdůraznit, že sedimentující produkty působí toxicky na plankton a benthos. V anaerobním prostředí je biologický rozklad uhlovodíků také nejméně desetkrát pomalejší.

Výhodnější je proto použití adsorpčních činidel plovoucích na hladině. K tomu se používá např. rašelinových hmot. Mají sice dobrý adsorpční efekt, ale nasycené vydrží na hladině jen omezenou dobu. Musí se rychle odstraňovat. Dřevěné piliny, i když jsou také účinné, jsou méně vhodné. Zkoušené výrobky z makromolekulárních látek nedávaly dobré výsledky.

Emulgování se provádí tekutými povrchově aktivními látkami. Oleje se pak rozšíří do většího objemu vody. Z vodohospodářského hlediska to není vhodné, poněvadž přitom dojde k znečištění vody podstatně většinu, i když v menší koncentraci. Tohoto způsobu lze používat jen na mořích a ve větších vzdálenostech od pevniny.

Nejbezpečnější a z vodohospodářského hlediska nejlepší je mechanické odstranění. Primitivně a pracně vědrem, jinak různými zařízeními, např. s použitím pontonů, na které se s hladiny stírá olej. V NSR se používá s dobrým úspěchem uzavěrný s tlakovým vzduchem. Napříč toku se na dno uloží gumová hadice nebo hadice z plastických hmot, s jemnými otvory. Kompresorem se do ní dmychá vzduch. Tím se částečně strhne i emulgovaný olej. Na hladině zůstává olej před touto vzduchovou závorou. Ten je pak mechanicky odstraněn membránovými čerpadly. Rychlost vody v toku nesmí být však vyšší než 0,4 m/s. Jinak se efekt snižuje. Tento způsob je také závislý na meteorologických podmínkách, hlavně na větru. V přístavech se také používá lodí, které pomocí nafouknutých gumových hadic o větším průměru shrnují olej s hladiny. Na lodi se zachycená směs vody a oleje čistí v odolejovačích. Olej se zadržuje a voda vypouští.

Na závěr je nutno zdůraznit, že každé odstraňování ropných produktů z vod je obtížné a nákladné. Nejlepší je tedy prevence, to znamená všemi silami se snažit, aby ke znečištění nedocházelo.⁺⁾

⁺⁾ Pozn. redakce: Nádrže na ropu a ropné produkty mají být uloženy tak, aby jejich případné proděravění bylo možno včas zjistit a opravit.

ZAJÍMAVOSTI Z JAPONSKÝCH AKTIVAČNÍCH ČISTÍREN

Inž. V. Zahrádka, CSc., VÚV-Praha

Biologické čistírny odpadních vod v Japonsku jsou poměrně nové. Převládá aktivační proces, při němž provzdušování se provádí téměř výhradně stlačeným vzduchem. Ostatně dmychadla japonské výroby jsou velmi účinná a nevyžadují žádné čištění vzduchu na výstupu. Je třeba pouze filtrace nasávaného vzduchu. Zejména dmychadla fy. Micubiši překvapují téměř neslyšným chodem.

U nejnovějších čistíren při rekonstrukci starších se téměř výhradně používají usazovací i dosazovací nádrže podélného typu, s řetězovými shrabovači. Společné zahušťování přebytečného aktivovaného kalu s kalem surovým se aplikuje všeobecně zpravidla přímo v usazovacích nádržích. Zachycený kal se zneškodňuje zásadně ve vyhnívacích nádržích. K odvodnění vyhnílého kalu se ve většině čistíren používá vakuové filtrace alespoň poloprovozně. Zpravidla se ukazuje, že při tomto procesu je elutriace i vysoké dávky koagulantu nutná a celé zařízení je málo efektivní. Jako typické příklady nových, nebo alespoň nově rekonstruovaných biologických čistíren je možno uvést aktivační čistírny Tokio - Šibaura, Tokio-Očiai, Jokohama-Homoku, Osaka-Nakahama (východ), Senri-oka, Kioto-Toba, při čemž prvé dvě byly již popsány.

Aktivační čistírna Jokohama-Homoku má kapacitu 200 000 obyv. Odpadní voda prochází lapákem písku, česlemi, čerpací stanicí, oddělovačem deště, usazovacími podélnými nádržemi s řetězovými shrabovači, s dobou zdržení 1,7 hod. při bezdeštném přítoku 0,45 m³/s, postupně zatěžovanými aktivačními nádržemi (doba zdržení 4 hod., aerace průlinčitými deskami, s postřikem hladiny proti pění) a podélnými dosazovacími nádržemi (doba zdržení 2 hod.). Celkový účinek čistírny je přes 90 %. Odtok se chloruje pouze v letních měsících, neboť je zaústěn do moře v místě, které slouží

k rekreaci. Zachycený kal se zahušťuje společně, neboť oddělené zahušťování se neosvědčilo, a zneškodňuje na čistírně žumpových obsahů.

Aktivační čistírna Osaka-Nakahama (východ) je vybudována na bezdeštný přítok 53 000 m³/den. Odpadní voda prochází česlemi, podélným lapákem písku, čerpárnou, oddělovačem deště, preaeračními nádržemi, podélnými usazovacími nádržemi s mostovými shrabovači kalu, postupně zatěžovanými aktivačními nádržemi s dobou zdržení 4 hod. Vracený kal se krátkodobě regeneruje. Aerace pracuje s průlinčitými deskami a podélnými dosazovacími nádržemi s řetězovými shrabovači. Čistící účinek podle BSK₅ se pohybuje kolem 93 %. Kal se zneškodňuje vyhníváním ve dvou stupních a odvodňuje na vakuových filtrech.

Aktivační čistírna Senri-oka byla v r. 1964 dohotovena pouze z části. Zvláštností čistírny je, že s výjimkou dosazovacích nádrží, veškeré jednotky jsou umístěny v halách. Usazovací i dosazovací nádrže jsou podélné, s řetězovými shrabovači kalu. Aktivační i preaerační nádrže jsou vybaveny aeračními rošty, zakončenými speciálními vibračními elementy, což je u japonských čistíren výjimkou, neboť nejčastěji se používají průlinčité materiály, někdy též silonové obaly na pera roštů. Kal se bude zneškodňovat vyhníváním, odvodňovat na vakuových filtrech a pak spalovat.

Aktivační čistírna Kioto-Toba čistí v ročním průměru 180 000 m³/den, z toho asi 60 % jsou odpadní vody průmyslové. Kromě toho je čistírna zatížena žumpovými obsahy asi od 800 000 obyv. Tato čistírna je zajímavá především velmi pěkným, až přepychovým architektonickým řešením. Z technického hlediska je zajímavé porovnání účinku usazovacích i dosazovacích nádrží. Tyto jsou ve starší části čistírny čtvercové, systém Dorr, v nové části podélné, s řetězovými shrabovači. Ačkoliv v obou případech pracují podélné nádrže s kratší dobou zdržení, mají lepší účinek.

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

zásobování vodou

VODÁRNA V ASHFORD COMMON LONDÝN

K. Brunhofer, ZÚV

Východně od zásobní nádrže Queen Mary v Littletonu je na prostoře 125 akrů postavena nová moderní vodárna s produkcí 450 milionů l filtrované vody denně. Výstavba trvala 4 roky a vodárna byla dána do provozu v roce 1958.

Skládá se ze dvou provzdušňovacích nádrží, 24 mikrofiltrů, 32 pomalých filtrů pískových, dávkovny chemikálií, 2 měsných a vyrovnávacích nádrží, čerpací stanice s nízkotlakovými čerpadly a z přívodného a odvodného potrubí. Je zařízena tak, že při přerušení provozu v jedné polovině vodárny je možno zvýšit výkon druhé poloviny.

Surová voda se přivádí ze zásobní nádrže Queen Mary tunelem Js 100" (254 cm). Dále je možný přívod potrubím Js 72", které přivádí vodu do závodu v Kemton Parku, nebo ze skupiny nádrží Stainského vodovodu. Surová voda po přivedení do závodu se nejdříve provzdušňuje na kaskádách pro okysličení. Provzdušněná voda jde na mikrofiltry, kde se zbaví řas a nečistot. Čtyřicet mikrofiltrů je uloženo podél stěn samostatné budovy s jeřábovou dráhou a chodníkem vedeným středem. Mikrofiltry jsou válce v průměru 3 m a délce 3 m. Bronzová čela nesou válcovou rámovou konstrukci k upevnění rámečků s mikrosíty. Rámečky, síta i šrouby jsou z nerezavějící ocele. Síta mají asi 80 000 otvorů na jednom čtverečním palci. V hale je umístěn též malý fungující model mikrofiltru, na kterém je možno sledovat funkci i praní filtru.

Z mikrofiltrů přechází voda na 32 pomalých otevřených pískových filtrů uspořádaných na veliké travnaté ploše, která je protkána asfaltovými cestami lemovanými květinovými záhonky.

Pomalé pískové filtry jsou pravouhlé nádrže, na jejichž dně je uložena drenáž z cihel, děrovaných cihel nebo poréz-
ních betonů. Na nich spočívá vrstva šterku 0,1 až 0,3 m
silná v odstupňovaném zrnění (hrubší dole) a na ni vrstva
písku 0,6 až 0,75 m silná.

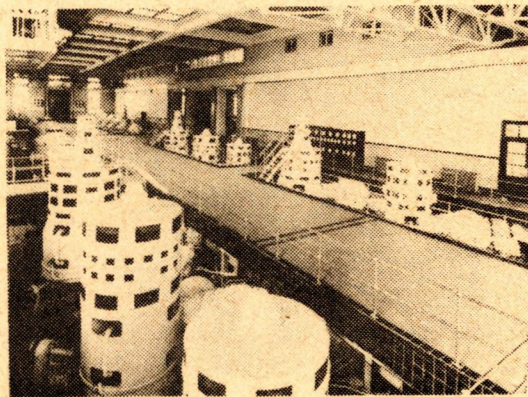
Vrstva vody nad pískem je obvykle 1,35 m. Filtrační rych-
lost je 0,2 m/hod.

Jednotlivé filtry jsou po zanesení propírány mechanismem,
který projíždí nad zaneseným filtrem a propírá horní vrstvu
písku. Prací mechanismus je společný všem filtrům. Proto
jsou filtry uloženy v řadách za sebou a vedle sebe, a to
tak, aby prací mechanismus mohl projíždět z jednoho filtru
na druhý. Po jedné straně filtrů je veden sběrný žlab, do
kterého prací mechanismus odvádí kal.

Po filtraci je voda chlоровána v měsnych a vyrovnávacích
nádržích. Čerpání surové vody obstarávají nízkotlaká čer-
padla a čerpání do spotřeby vysokotlaká čerpadla.

K zásobování elektr. proudem slouží vlastní elektrárna
vybavená diesel-elektrickými agregáty a dvěma spalovacími
plynovými turbinami, vše americké výroby. Stroje jsou uza-
vřeny ve skleněných skříních s dvojitými stěnami, takže do
haly neproniká teplo ani hluk běžících strojů.

Lektoroval inž. M. Havlík, ZÚV-Praha



Čerpadla v Ashford Common.

NOVÉ BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PRO MANIPULACI S CHLÓREM

Karel Bača, ZÚV Praha

Od 1. dubna 1966 je v platnosti nová norma ČSN 69 0013
"Kovové tlakové nádoby na kapalný chlór - technické, pro-
vozní a bezpečnostní ustanovení", jež nahrazuje dřívější
"Bezpečnostní předpisy a technická pravidla pro ocelové
tlakové nádoby na kapalný chlór", vydané Ústavem technic-
kého dozoru v Praze, podle vyhlášky 189/1957 Ú.1.

Pro potřebu vodního hospodářství byly MZLVH a ŘVR v
Praze vydány "Pokyny pro manipulaci s chlórem a výstavbu
chloroven ve zdravotně technických zařízeních" v r. 1961.
Rovněž tyto "Pokyny" byly již přepracovány Ředitelstvem
vodních toků v Praze s ohledem na novou normu ČSN 69 0013
a budou nahrazeny II. vydáním, jež vyjde koncem roku 1966.

Hlavní zásady nových předpisů

ČSN 69 0013 řeší v základních rysech výrobu tlakových
nádob, spojovacího potrubí, volbu materiálu, manipulaci,
uskladnění nádob s chlórem a ochranu pracujících.

Pokyny ŘVT pro potřebu vodního hospodářství (schvále-
né Ústřední správou vodního hospodářství, hlavním hygieni-
kem a Ústavem technického dozoru) rozšiřují novou normu
ČSN 69 0013 o podrobnosti, potřebné k projekci, provozu a
kontrolě zařízení na odběr a skládování chlóru. Podrobně je
zde rozepsána manipulace s chlórem, jež je zvláště důležitá
pro provoz a praxi ve vodohospodářských zařízeních.

Pro informaci upozorňujeme na nově upravené články, jež
ČSN 69 0013 řeší odlišně od dřívějších předpisů (pokud se
týkají vodohospodářských zařízení):

1. Určení materiálu (armatury - potrubí)

Mimo ocel a ocel. litinu je možno použít i jiných mate-
riálů (odolné slitiny, měď) se zárukou výrobního podniku.

2. Potrubí

Přesněji se specifikuje jeho provedení, uložení, značení;
definuje se sběrnice pro odběr chlóru ze sudu nebo ze
skupiny lahví; upřesňují se zkoušky na tlak a těsnost.

3. Skladování ocelových nádob s kapalným chlórem
Sklady se dělí na hlavní (velké) a provozní. Za určitých podmínek je umožněno budovat sklady provozní, tj. do kapacity 10 lahví à 40 litrů uvnitř provozních budov.

Je dovoleno přímo v chlorovně osadit 2 láhve à 40 litrů, zapojené na odběr, a další 2 láhve zásobní à 40 litrů, což umožňuje řešit malé odběry chlóru současně s uskladněním lahví v jedné místnosti.

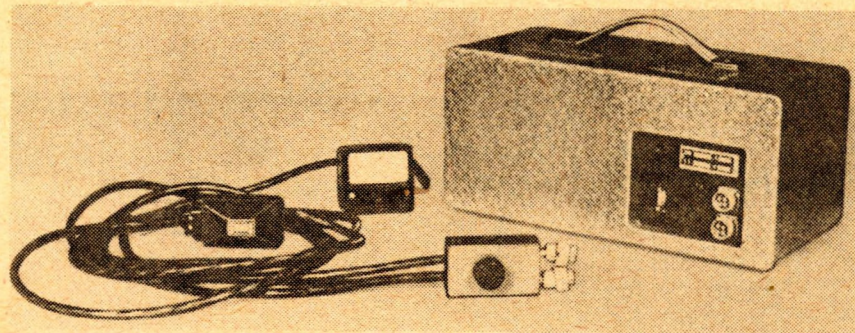
Větší odběr chlóru z několika nádob (tzv. baterie), připojených na sběrnici, je nutno situovat ve zvláštní místnosti, oddělené od hlavního skladu a chlorovny. Pokud však nepřesáhne počet lahví připojených na sběrnici a počet lahví rezervních celkový počet 10, je možno umístit baterii v provozním skladu.

Nová norma klade značný důraz na dokonalé větrání (nucené), jež umožňuje rychlejší kontrolu a přístup k opravě při poruše chlorovacího zařízení a zabezpečuje obsluhu při běžné kontrole provozu. Nucené větrání je předepsáno jak ve skladech chlóru, tak i ve chlorovnách a bateriích (odběry do sběrnic).

4. Doprava ocelových nádob s chlórem je novelisována s ohledem na platné předpisy.

5. V oddíle obsluha, bezpečnost a ochrana při práci jsou nově shrnuty základní poznatky z praxe dozorcích orgánů, provozovatelů i výrobních podniků. Je vysvětleno sestavení provozního předpisu chlorovacího zařízení jako celku, včetně protiplynového poplachového plánu; jsou popsány nejdůležitější manipulační směrnice při lokalizaci poruchy a použití ochranných prostředků.

Nová norma se vztahuje v plném rozsahu na nové nádoby a zařízení. Dozorčí orgány mohou však v rámci své činnosti požadovat i u starých zařízení úpravy podle ustanovení této normy, pokud to bezpečnost provozu vyžaduje.
Lektorovala D. Scholcová, ŘVT, Praha



PŘÍSTROJ PRO MĚŘENÍ TLOUŠŤKY OCELOVÝCH STĚN

Inž. dr. F. Havelka, HMÚ-Praha

Ke zjištění tloušťek ocelových stěn existuje několik metod, které spadají do všech oborů nedestruktivní defektoskopie. Tloušťka, a tedy také zeslabení, se dá zjišťovat prozařováním, na příklad rentgenovými paprsky nebo paprsky gama, ultrazvukovými vlnami a konečně metodami elektroinduktivními a magnetickými. Tam, kde je vyšetřovaná stěna přístupná jen z jedné strany, nelze prozařování použít. Zde přicházejí v úvahu metody ultrazvukové, elektroinduktivní a magnetické. Metody ultrazvukové jsou ze všech nejpřesnější. Je však zapotřebí, aby povrch byl na vyšetřovaném místě pečlivě očištěn. Jsou poměrně zdlouhavé, takže se nehodí tam, kde je třeba vyšetřovat větší množství trubek nebo větší plochy ocelových stěn.

V praxi je velmi důležité vyšetřovat a kontrolovat ocelové stěny nebo trubky tam, kde je nebezpečí, že se jejich tloušťka zeslabí korozi, otěrem apod., a to právě z vnitřní nepřístupné strany. Při tom je přístupná strana často pokryta vrstvou laku, nečistot, popílku, rzi apod. Je proto třeba použít takových metod, kterým uvedená vrstva v dovolených mezích nevadí.

Již v třicátých letech se vyskytly snahy měřit tloušťku stěn kotlů a kotlových trubek. Bylo vyvinuto několik pří-

strojí v Anglii, v Německu i jinde. Měření s těmito přístroji bylo však poměrně zdlouhavé, muselo se měřit od místa k místu, v obloucích, a u trubek menších průměrů tyto přístroje selhávaly.

Z uvedených důvodů byl vynalezen v Energetickém ústavu v Praze nový způsob, který dovoluje poměrně rychle a bezpečně nalézt korodovaná místa i menších rozměrů, zejména v trubkách tak, jak to odpovídá potřebám, kladeným na tento způsob nedestruktivní kontroly. Na přístroj i metodu byl udělen patent nejen v Československu (pat.č. 87 618), ale i v 15 nejdůležitějších průmyslových státech jak socialistických, tak kapitalistických.

Princip metody: K měřené stěně se přiblíží elektromagnet, jehož cívkou necháme protékat střídavý proud vhodné frekvence. Magnetické pole, které tím vznikne ve stěně, je ovlivňováno vířivými proudy, které zde přirozeně vzniknou. Proudů mají takový směr, že se snaží zabránit vnikání magnetického pole do nitra stěny a v důsledku toho bude intenzita do hloubky vlivem skin efektu ubývat. Bude se měnit nejen intenzita magnetického pole, ale i jeho fáze proti původnímu střídavému magnetickému poli. Teorie ukazuje, že fázové posunutí střídavého magnetického pole, které vzniká těsně nad měřeným místem, je závislé při určitém materiálu jen na síle stěny, nalézající se pod citlivou permaloyovou sondou, která toto pole zjišťuje. Teorie metody je uvedena např. v časopise: Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Schermaschinenbau Magdeburg Jhrg III H.2/3 S. 189. Na obrázku je sonda, kterou zkoušející osoba přikládá na měřené místo, a měřicí přístroj, jehož ručka udává na stupnici přímo tloušťku stěny v místě, kde je sonda přiložena. Přístroj, který se nyní přepracovává na transistorové provedení, vyrábí n.p. Laboratorní přístroje závod Chotutice, p. Radim u Peček, který podá i bližší informace.

K přístroji je dvěma ohebnými kablíky připojena sonda a měřicí přístroj. Vyšetřování ocelových trubek nebo stěn je velmi snadné a rychlé. Nevyžaduje žádné zvláštní úpravy po-

vrchu měřeného místa. Nános laku, nečistot, popílku apod., do síly 1 mm nemá vliv na změřenou hodnotu. Přístrojem je možno vyšetřovat zeslabení železných stěn do síly 10 mm. Na litinové potrubí se přístroj nehodí. Jinak se dobře osvědčil při revizi vodotrubnatých kotlů k hledání korodovaných trubek, při zjišťování korodovaných ploch tanků na tekutiny, lodních trupů, železných potrubí a kotlů na dopravu vody, kyselin a vůbec všude, kde je nutno rychle a bez úprav povrchu hledat zeslabení ocelové stěny.

Příklad: V jedné velké elektrárně měla být po generální revizi vyměněna celá partie kotlových trubek, které bývají pravidelně napadeny korozi. Přístrojem se zjistilo, že pouze 5 z 90 trubek bylo napadeno, ostatní byly koroze prosty. Postačilo tedy vyměnit jen 5 vadných trubek. Šlo o trubky z drahé legované ocele zn. BOI extra. Z toho je patrné, jak značných úspor lze použitím přístroje dosáhnout.

Lektoroval inž. V. Sotorník, CSc., VÚV-Praha

V roce 1367 byly zahájeny práce na Zlaté stoce u Třeboně pro napájení rybníků a byla dokončena v r. 1590. Zlatá stoka je dlouhá 43 km.

V r. 1450 byl postaven Lánský kanál u Poděbrad, 17 km dlouhý, který napájel náš tehdy největší rybník Mlato o ploše 900 ha.

Náš největší rybník Rožmberk má plochu 711 ha a jeho stavba byla zahájena v r. 1584.

V letech 1581 až 1593 byla vybudována Rudolfova štola v Praze pod Letnou. Její délka je 1,1 km. Slouží ještě dnes k napájení rybníků ve Stromovce.

První plavební komora u nás byla vystavěna r. 1729 při jezu v Županovicích na Vltavě. Rozměry 26,6 x 4,7 m.

Grulich, J. a kol.

Vodní toky III. Praha, MZLVH-ČSVTS 1966. 177 s., 147 obr.

Obsah: Hospodaření vodou. Jezy, jejich obsluha a údržba. Plavební zařízení - plaveb. komory a lodní zdvihadla. Přehrady, jejich obsluha a údržba. Využití vodní energie. Manipulační a provozní řády vodohospodářských děl a zařízení. Zásady jejich technicko-bezpečnostních prohlídek

*

Odpadní vody chemického průmyslu. Sborník referátů k diskusnímu aktivu "Vliv Přerovských chemických závodů v Přerově na řeku Moravu". Výběr literárních informací. Ostrava, St. věd. knih. 1966, 79 s. Publ. Rada II., čís. 405. Doplněk: Bibliografie literatury. 1961-1966. 130 záz. n.

*

Vithová, B. (sest.)

Hydrologická bibliografie za r. 1964. Praha, VÚV 1966. 251 s.

Obsahuje 708 anotovaných záznamů ze všech oborů vodního hospodářství z produkce knižní a časopisecké (včetně kandidátských a doktorských prací, vydané na území ČSSR. Doplněno seznamem zkratk a časopisů, autorským rejstříkem a seznamem anonymních děl.

*

Zpráva výboru pro vládní výzkum (select Committee on Government Research) sněmovny reprezentantů Spojených států, 88. kongres, 2. zasedání. Washington, Government Printing Office 1964. Praha, STK 1966. 260 s. (Pouze pro interní potřebu).

Obsah: Role vlády v oblasti šíření informací. Rozsah federálních pramenů v oblasti VTI. Informační střediska. Webové a technické informace ze zahraničí. Konference a symposia. Problémy a studie. Závěry a doporučení. Přílohy. Slovník k textu.

*